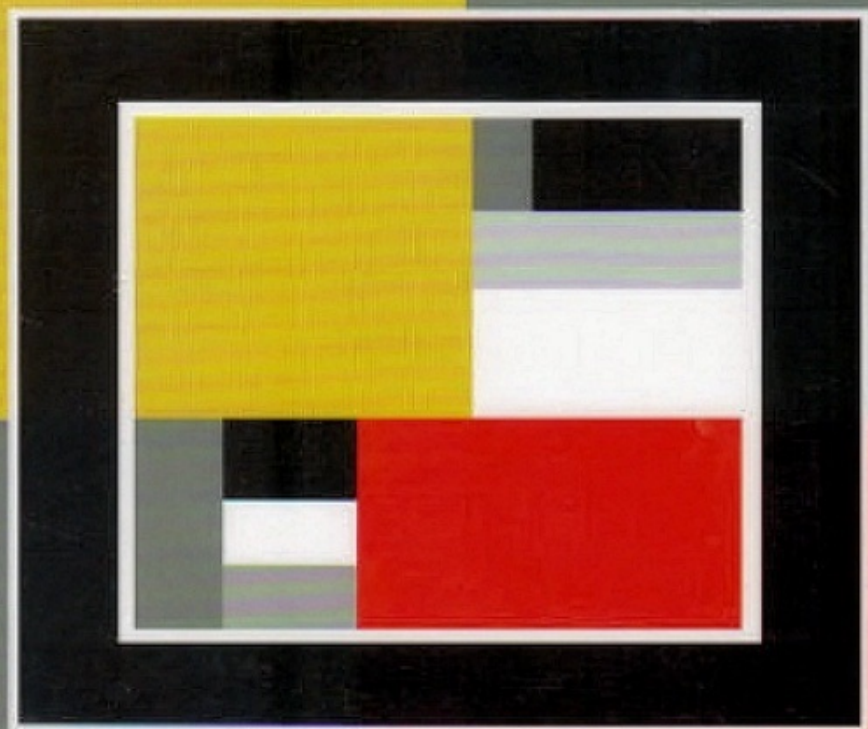


9ª edición



# MACROECONOMÍA

RUDIGER **DORNBUSCH**

STANLEY **FISCHER**

RICHARD **STARTZ**

Mc  
Graw  
Hill

# MACROECONOMÍA

(Novena edición)

**RUDIGER DORNBUSCH**

**STANLEY FISCHER**

**RICHARD STARTZ**

## **TRADUCCIÓN**

**Esther Rabasco**

*Licenciada en Filología Hispánica*

**Luis Toharia**

*Catedrático de Fundamentos del Análisis Económico  
Universidad de Alcalá*



MADRID • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA • MÉXICO  
NUEVA YORK • PANAMÁ • SAN JUAN • SANTAFÉ DE BOGOTÁ • SANTIAGO • SÃO PAULO  
AUCKLAND • HAMBURGO • LONDRES • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI • PARÍS  
SAN FRANCISCO • SIDNEY • SINGAPUR • ST. LOUIS • TOKIO • TORONTO

# CONTENIDO

---

Prefacio XVII

PARTE



INTRODUCCIÓN Y CONTABILIDAD NACIONAL 1

I INTRODUCCIÓN 3

- 1-1 La macroeconomía condensada en tres modelos 5
- 1-2 Repitiendo... 13
- 1-3 Esbozo y visión previa del libro 19
- 1-4 Requisitos previos y recomendaciones 20

2 LA CONTABILIDAD NACIONAL 23

- 2-1 La producción y los pagos a los factores de producción 24
- 2-2 El gasto y los componentes de la demanda 27
- 2-3 Algunas identidades importantes 32
- 2-4 La medición del producto interior bruto 36
- 2-5 La inflación y los índices de precios 40
- 2-6 El desempleo 45
- 2-7 Los tipos de interés y los tipos de interés reales 45
- 2-8 Los tipos de cambio 48
- 2-9 Dónde encontrar datos 49

**EL CRECIMIENTO, LA OFERTA Y LA DEMANDA AGREGADAS  
Y LA POLÍTICA ECONÓMICA 53**

- 3 EL CRECIMIENTO Y LA ACUMULACIÓN 55**
  - 3-1 La contabilidad del crecimiento 57
  - 3-2 Estimaciones empíricas del crecimiento 61
  - 3-3 La teoría del crecimiento: el modelo neoclásico 65
- 4 EL CRECIMIENTO Y LA POLÍTICA ECONÓMICA 81**
  - 4-1 La teoría del crecimiento: el crecimiento endógeno 82
  - 4-2 La política de crecimiento 90
- 5 LA OFERTA Y LA DEMANDA AGREGADAS 101**
  - 5-1 La curva de oferta agregada 105
  - 5-2 La curva de demanda agregada 109
  - 5-3 La política de demanda agregada con distintos supuestos sobre la oferta 111
  - 5-4 La economía de la oferta 113
  - 5-5 Las curvas de oferta y de demanda agregadas a largo plazo 116
- 6 LA OFERTA AGREGADA: LOS SALARIOS, LOS PRECIOS Y EL DESEMPLEO 119**
  - 6-1 La curva de oferta agregada y el mecanismo de ajuste de los precios 120
  - 6-2 La inflación y el desempleo 125
  - 6-3 La estanflación, la inflación esperada y la curva de Phillips con expectativas sobre la inflación 128
  - 6-4 La revolución de las expectativas racionales 133
  - 6-5 La relación entre los salarios y el desempleo: ¿por qué son rígidos los salarios? 134
  - 6-6 De la curva de Phillips a la curva de oferta agregada 140
  - 6-7 Las perturbaciones de la oferta 143
- 7 LA ANATOMÍA DE LA INFLACIÓN Y DEL DESEMPLEO 151**
  - 7-1 El desempleo 154
  - 7-2 La inflación 156
  - 7-3 La anatomía del desempleo 156
  - 7-4 El pleno empleo 162
  - 7-5 Los costes del desempleo 171
  - 7-6 Los costes de la inflación 173
  - 7-7 La inflación y la indiciación: construir una economía a prueba de inflación 179
  - 7-8 ¿Es bueno para la economía que haya alguna inflación? 183
  - 7-9 La teoría del ciclo económico político 184
- 8 LA POLÍTICA MACROECONÓMICA 191**
  - 8-1 La política macroeconómica: trabajar en sentido inverso 192
  - 8-2 Retardos en los efectos de la política económica 194



- 8-3 Las expectativas y las reacciones 200
- 8-4 La incertidumbre y la política económica 203
- 8-5 Objetivos, instrumentos e indicadores: taxonomía 207
- 8-6 La política económica activista 207
- 8-7 ¿Qué objetivos? Aplicación práctica 214
- 8-8 La incoherencia dinámica y la elección entre las reglas y la discrecionalidad 216

## PARTE



## PRIMEROS MODELOS 227

## 9 LA RENTA Y EL GASTO 229

- 9-1 La demanda agregada y la producción de equilibrio 230
- 9-2 La función de consumo y la demanda agregada 231
- 9-3 El multiplicador 238
- 9-4 El Estado 241
- 9-5 El presupuesto 246
- 9-6 El superávit presupuestario de pleno empleo 250

## 10 EL DINERO, EL TIPO DE INTERÉS Y LA RENTA 257

- 10-1 El mercado de bienes y la curva *IS* 262
- 10-2 El mercado de dinero y la curva *LM* 271
- 10-3 El equilibrio de los mercados de bienes y de activos 276
- 10-4 Obtención de la curva de demanda agregada 280
- 10-5 Análisis formal del modelo *IS-LM* 280

## 11 LA POLÍTICA MONETARIA Y LA POLÍTICA FISCAL 287

- 11-1 La política monetaria 289
- 11-2 La política fiscal y el efecto-expulsión 298
- 11-3 La composición de la producción y la combinación de medidas económicas 303
- 11-4 La combinación de medidas económicas en la práctica 307

## 12 LAS RELACIONES INTERNACIONALES 319

- 12-1 La balanza de pagos y los tipos de cambio 321
- 12-2 El tipo de cambio a largo plazo 329
- 12-3 El comercio de bienes, el equilibrio del mercado y la balanza comercial 331
- 12-4 La movilidad del capital 335
- 12-5 El modelo de Mundell y Fleming: la movilidad perfecta del capital en un sistema de tipos de cambio fijos 339
- 12-6 La movilidad perfecta del capital y los tipos de cambio flexibles 344

**P A R T E**



**LOS FUNDAMENTOS DE LA CONDUCTA    357**

- 13 EL CONSUMO Y EL AHORRO    359**
  - 13-1 La teoría del consumo y del ahorro basada en la renta del ciclo vital y en la renta permanente    364
  - 13-2 El consumo en condiciones de incertidumbre: el enfoque moderno    369
  - 13-3 Otros aspectos de la conducta del consumo    374
- 14 EL GASTO DE INVERSIÓN    387**
  - 14-1 La demanda de stock de capital y el flujo de inversión    391
  - 14-2 Subsectores de inversión: la inversión fija de las empresas, la inversión en viviendas y la inversión en existencias    400
  - 14-3 La inversión y la oferta agregada    414
- 15 LA DEMANDA DE DINERO    421**
  - 15-1 Los componentes de la cantidad de dinero    423
  - 15-2 Las funciones del dinero    426
  - 15-3 La demanda de dinero: la teoría    428
  - 15-4 Datos empíricos    432
  - 15-5 La velocidad-renta del dinero    436
- 16 EL BANCO CENTRAL, EL DINERO Y EL CRÉDITO    445**
  - 16-1 La determinación de la cantidad de dinero: el multiplicador del dinero    447
  - 16-2 Los instrumentos de control monetario    451
  - 16-3 El multiplicador del dinero y los préstamos bancarios    457
  - 16-4 El control de la cantidad de dinero y del tipo de interés    458
  - 16-5 La fijación de un objetivo para la cantidad de dinero o para el tipo de interés    460
  - 16-6 El dinero, el crédito y los tipos de interés    463
  - 16-7 ¿Qué objetivos debe tener el banco central?    466
- 17 LOS MERCADOS FINANCIEROS Y LOS PRECIOS DE LOS ACTIVOS    471**
  - 17-1 Los tipos de interés a largo plazo y a corto plazo    472
  - 17-2 El paseo aleatorio de los precios de las acciones    479
  - 17-3 Los tipos de cambio y los tipos de interés    484

**P A R T E**



**GRANDES ACONTECIMIENTOS, AJUSTES INTERNACIONALES Y TEMAS AVANZADOS    489**

- 18 GRANDES ACONTECIMIENTOS: ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA DEPRESIÓN, DE LA HIPERINFLACIÓN Y DE LOS DÉFICIT    491**
  - 18-1 La Gran Depresión: los hechos    492
  - 18-2 La Gran Depresión: cuestiones e ideas    498

|           |                                                                                                    |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 18-3      | El dinero y la inflación en los ciclos económicos ordinarios                                       | 501        |
| 18-4      | La hiperinflación                                                                                  | 506        |
| 18-5      | Los déficit, el crecimiento del dinero y el impuesto de la inflación                               | 515        |
| 18-6      | Los déficit presupuestarios: hechos y cuestiones                                                   | 521        |
| 18-7      | La seguridad social                                                                                | 529        |
| <b>19</b> | <b>EL AJUSTE Y LA INTERDEPENDENCIA INTERNACIONALES</b>                                             | <b>539</b> |
| 19-1      | El ajuste en un sistema de tipos de cambio fijos                                                   | 540        |
| 19-2      | Las variaciones de los tipos de cambio y el ajuste del comercio: cuestiones empíricas              | 553        |
| 19-3      | El enfoque monetario de la balanza de pagos                                                        | 557        |
| 19-4      | Los tipos de cambio flexibles, el dinero y los precios                                             | 561        |
| 19-5      | Las diferencias entre los tipos de interés y las expectativas sobre el tipo de cambio              | 568        |
| 19-6      | Las fluctuaciones del tipo de cambio y la interdependencia                                         | 571        |
| 19-7      | La elección de los sistemas de tipos de cambio                                                     | 577        |
| <b>20</b> | <b>TEMAS AVANZADOS</b>                                                                             | <b>585</b> |
| 20-1      | Visión panorámica de la nueva macroeconomía                                                        | 586        |
| 20-2      | La revolución de las expectativas racionales                                                       | 592        |
| 20-3      | Análisis microeconómico de la curva de oferta agregada con información imperfecta                  | 600        |
| 20-4      | El paseo aleatorio del PIB: ¿es importante la demanda agregada o se debe todo a la oferta agregada | 604        |
| 20-5      | La teoría de los ciclos económicos reales                                                          | 609        |
| 20-6      | Un nuevo modelo keynesiano de precios nominales rígidos                                            | 613        |
| 20-7      | Síntesis                                                                                           | 617        |

Glosario 621

Índice analítico 641

# CAPÍTULO 1

---

## Introducción

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

Cada capítulo comienza con un apartado llamado «Puntos más destacados del capítulo», que da una idea al lector de cuáles son las cuestiones más importantes de las que trata. En éste, hacemos hincapié en tres modelos relacionados entre sí que describen colectivamente la macroeconomía.



La conducta a muy largo plazo de la economía pertenece al campo de la teoría del crecimiento, que centra la atención en el crecimiento de la capacidad productiva.



Si tomamos un horizonte temporal moderadamente largo, podemos considerar que la capacidad productiva de la economía se mantiene en gran medida fija. Por lo tanto, la producción viene determinada por la oferta agregada y los precios dependen tanto de la oferta agregada como de la demanda agregada. Una inflación alta siempre es el resultado de una variación de la demanda agregada.



A corto plazo, el nivel de precios es esencialmente fijo y las variaciones de la demanda agregada alteran la producción, lo cual provoca expansiones y recesiones.

En el año 2000, el empleo era abundante en Estados Unidos y la situación era buena. En 1933, las colas para conseguir pan estaban a la orden del día. En 2003, una llamada de teléfono costaba cincuenta centavos. En 1933, costaba diez centavos (si uno era lo suficientemente afortunado para tenerlos). ¿Por qué es abundante el empleo unos años y escaso otros? ¿Qué eleva los precios con el paso del tiempo? Los macroeconomistas responden a estas preguntas cuando tratan de entender la situación de la economía y buscan métodos para mejorarla para todos nosotros.

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

La macroeconomía centra la atención en la conducta de la economía y en las medidas económicas que afectan al consumo y a la inversión, en la moneda nacional y en la balanza comercial, en los determinantes de las variaciones de los salarios y de los precios, en la política monetaria y fiscal, en la cantidad de dinero, en el presupuesto del Estado, en los tipos de interés y en la deuda nacional.

En suma, la macroeconomía se ocupa de las principales cuestiones y problemas económicos actuales. Para comprender estas cuestiones, tenemos que reducir los complejos detalles de la economía a unos elementos esenciales que resulten manejables. *Esos elementos esenciales se encuentran en las relaciones entre los mercados de bienes, de trabajo y de activos de la economía y en las relaciones entre las economías nacionales que comercian entre sí.*

Para ocuparnos de los elementos esenciales, vamos más allá de los detalles de la conducta de cada unidad económica, como los hogares y las empresas, o de la determinación de los precios en cada mercado, temas de los que se ocupa la microeconomía. En macroeconomía, nos ocupamos del mercado de bienes en su conjunto, considerando todos los mercados de los diferentes bienes —como los de productos agrícolas y los de servicios médicos— como si fueran uno solo. También nos ocupamos del mercado de trabajo en su conjunto, haciendo abstracción de las diferencias que existen, por ejemplo, entre el mercado de trabajo no cualificado y el de médicos. Nos ocupamos de los mercados de activos en su conjunto, haciendo abstracción de las diferencias que existen entre los mercados de acciones de IBM y los de cuadros de Rembrandt. La abstracción tiene la ventaja de que nos permite comprender mejor las interacciones fundamentales entre los mercados de bienes, de trabajo y de activos. Su coste reside en que a veces son importantes los detalles omitidos.

De estudiar el funcionamiento de la macroeconomía a preguntarse qué debe hacerse para que funcione mejor no hay más que un paso. He aquí los interrogantes fundamentales: *¿puede y debe intervenir el Estado en la economía para mejorar sus resultados?* Los grandes macroeconomistas siempre han mostrado un enorme interés por la aplicación de la teoría macroeconómica a la política económica. Así sucedió en el caso de John Maynard Keynes y así sucede en el de algunos estadounidenses que son una autoridad en este campo, entre los cuales se encuentran los miembros de la generación de mayor edad galardonada con el Premio Nobel, como Milton Friedman, profesor de la Universidad de Chicago y miembro de la Hoover Institution, Franco Modigliani y Robert Solow, profesores del MIT, y el desaparecido James Tobin, profesor de la Universidad de Yale. Los de la siguiente generación, como Robert Barro, Martin Feldstein y N. Gregory Mankiw, profesores de la Universidad de Harvard.

el Premio Nobel Robert Lucas, profesor de la Universidad de Chicago, Olivier Blanchard, profesor del MIT., Ben Bernanke, profesor de la Universidad de Princeton, Robert Hall, Paul Romer y John Taylor, profesores de la Universidad de Stanford, y Thomas Sargent, profesor de la Universidad de Nueva York, también tienen una clara postura sobre las cuestiones relacionadas con la política económica, a pesar de que se muestran más escépticos —y en algunos casos, absolutamente escépticos— sobre la conveniencia de adoptar medidas económicas activas.

Dado que la macroeconomía está estrechamente relacionada con los problemas económicos de la actualidad, no produce grandes satisfacciones a aquellos cuyo interés primordial es abstracto. Las fronteras de la teoría macroeconómica son algo borrosas, pero también lo son las del mundo. En este libro utilizamos la macroeconomía para esclarecer acontecimientos económicos que van desde la Gran Depresión hasta los comienzos del milenio. Nos referimos continuamente a hechos de la vida real para elucidar el significado y la relevancia de la teoría.

*Existe un sencillo test para que el lector compruebe si comprende el contenido de este libro: ¿puede utilizarlo para comprender los debates actuales sobre la economía nacional e internacional? La macroeconomía es una ciencia aplicada. Raras veces es bella, pero resulta extraordinariamente importante para el bienestar de los países y de los pueblos.*

# 1-1

## LA MACROECONOMÍA CONDENSADA EN TRES MODELOS

---

**La macroeconomía se ocupa sobre todo de relacionar los hechos y las teorías.** Comenzamos con algunos grandes hechos y a continuación pasamos a examinar los modelos que nos ayudan a explicar estos y otros hechos sobre la economía.

- A lo largo de un periodo de décadas, la mayoría de las economías occidentales crece de una manera bastante fiable unos cuantos puntos porcentuales al año.
- Durante algunas décadas, en Estados Unidos el nivel agregado de precios se ha mantenido relativamente estable. En la década de 1970, se duplicaron aproximadamente.
- En un año malo, la tasa de desempleo de Estados Unidos es dos veces más alta que en un año bueno.

El estudio de la macroeconomía está organizado en torno a tres modelos que describen el mundo y que tienen sus máximas posibilidades de aplicación en diferentes marcos temporales. La conducta *a muy largo plazo* de la economía pertenece al campo de la teoría del crecimiento, que centra la atención en el crecimiento de la capacidad productiva de la economía para producir bienes y servicios. El estudio del muy largo plazo centra la atención en la acumulación histórica de capital y en las mejoras de la tecnología. En el modelo que denominamos *el largo plazo*, hacemos una instantánea del modelo del muy largo plazo. En ese momento, el stock de capital y el nivel de tecnología pueden considerarse relativamente fijos, aunque tenemos en cuenta las perturbaciones temporales. El capital fijo y la tecnología determinan la capacidad productiva de la economía, que denominamos «producción potencial». A largo plazo, la oferta de bienes y servicios es igual a la producción potencial. En este horizonte temporal, los pre-

cios y la inflación son determinados por las fluctuaciones de la demanda. *A corto plazo*, las fluctuaciones de la demanda determinan la cantidad de capacidad que se emplea y, por lo tanto, el nivel de producción y de desempleo. A diferencia de lo que ocurre a largo plazo, a corto plazo los precios se mantienen relativamente fijos y la producción es variable. Es en el reino del modelo a corto plazo en el que observamos que la política macroeconómica desempeña el papel más importante.

Casi todos los macroeconomistas suscriben estos tres modelos, pero discrepan sobre el marco temporal en el que es mejor aplicar cada uno. Todos están de acuerdo en que el modelo de la teoría del crecimiento es el que mejor describe la conducta a lo largo de décadas, pero no tanto sobre el horizonte temporal aplicable al modelo a largo plazo y al modelo a corto plazo.

Este capítulo se dedica principalmente a esbozar a grandes rasgos los tres modelos. En el resto del libro se exponen los detalles.

EL CRECIMIENTO A MUY LARGO PLAZO

La conducta a muy largo plazo de la economía pertenece al campo de la *teoría del crecimiento*. La Figura 1-1a muestra el crecimiento de la renta per cápita de Estados Unidos durante más de cien años. Observamos una curva de crecimiento bastante uniforme, correspondiente en promedio a una tasa de 2 o 3 por ciento al año. Al estudiar la teoría del crecimiento, nos preguntamos de qué manera la acumulación de factores —por ejemplo, la inversión en maquinaria— y las mejoras de la tecnología elevan el nivel de vida. Prescindimos de las recesiones y de las

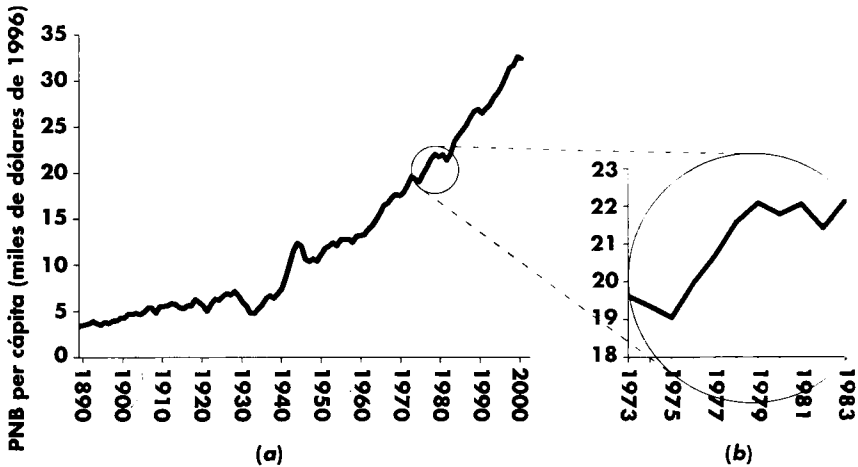


FIGURA 1-1 EL PNB PER CÁPITA DE ESTADOS UNIDOS, 1890-2001 (MILES DE DOLARES DE 1996).

El gráfico contiene una visión ampliada del periodo 1973-1983 (obsérvese que las escalas de los dos paneles son diferentes).

FUENTE: U. S. Department of Commerce, *Historical Statistics of the United States. Colonial Times to 1970*; y <www.economagic.com>.

expansiones, así como de las fluctuaciones a corto plazo del empleo de personas y de otros recursos que guardan relación con ellas. Suponemos que el trabajo, el capital, las materias primas, etc., están plenamente empleados.

¿Cómo puede decirnos algo sensato un modelo que no tiene en cuenta las fluctuaciones de la economía? Las fluctuaciones de la economía —por ejemplo, las oscilaciones del desempleo— tienden a anularse a lo largo de los años. Cuando se toman periodos muy largos, lo único que importa es el ritmo al que crece la economía por término medio. La teoría del crecimiento trata de explicar las tasas de crecimiento observadas en promedio durante muchos años o décadas. ¿Por qué crece la economía de un país un 2 por ciento al año y la de otro un 4 por ciento? ¿Podemos explicar los milagros de crecimiento, como el crecimiento anual del 8 por ciento que experimentó Japón tras la Segunda Guerra Mundial? ¿A qué se deben los descalabros del crecimiento, como el crecimiento nulo que ha experimentado Ghana desde la Segunda Guerra Mundial?

En los Capítulos 3 y 4 examinamos las causas del crecimiento económico y de las diferencias internacionales entre las tasas de crecimiento. En los países industrializados, los cambios del nivel de vida dependen principalmente del desarrollo de nueva tecnología y de la acumulación de capital, definida en un sentido amplio. En los países en vías de desarrollo, la creación de una infraestructura que funcione satisfactoriamente es más importante que el desarrollo de nueva tecnología, ya que esta última puede importarse. En todos los países, la tasa de ahorro es un determinante fundamental del futuro bienestar. Los países que están dispuestos a sacrificar hoy tienen unos niveles de vida más altos en el futuro.

¿Nos importa realmente que la economía crezca un 2 por ciento al año en lugar de un 4 por ciento? A lo largo de nuestra vida, nos importará mucho: al final de una generación de 20 años, nuestro nivel de vida será un 50 por ciento más alto con un crecimiento del 4 por ciento que con un crecimiento del 2 por ciento. Al final de un periodo de 100 años, el nivel de vida es siete veces mayor con una tasa de crecimiento del 4 por ciento que con una del 2 por ciento.

## LA ECONOMÍA CON UNA CAPACIDAD PRODUCTIVA FIJA

---

¿De qué depende la tasa de inflación, es decir, la variación del nivel general de precios? ¿Por qué se mantienen estables los precios durante muchos años en algunos países mientras que se duplican todos los meses en otros? A largo plazo, el nivel de producción depende exclusivamente de consideraciones relacionadas con la oferta. La producción depende esencialmente de la capacidad productiva de la economía. El nivel de precios depende del nivel de demanda en relación con la producción que puede ofrecer la economía.

La Figura 1-2 muestra un gráfico de *oferta y demanda agregadas con una curva de oferta agregada vertical*. Quizá sea algo prematuro pedirle al lector que lo utilice, ya que dedicamos la mayor parte de los Capítulos 5 y 6 a explicarlo. Tal vez deba concebirlo como un avance de las atracciones que vienen después. De momento presentaremos las curvas de oferta y demanda agregadas como las relaciones entre el nivel general de precios de la economía y la producción total. **La curva de oferta agregada (OA) representa la cantidad de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas a cada nivel dado de precios.** Su posición depende de la capacidad productiva de la economía. **La curva de demanda agregada (DA) representa el nivel de producción en el que los mercados de bienes y los de dinero están si-**



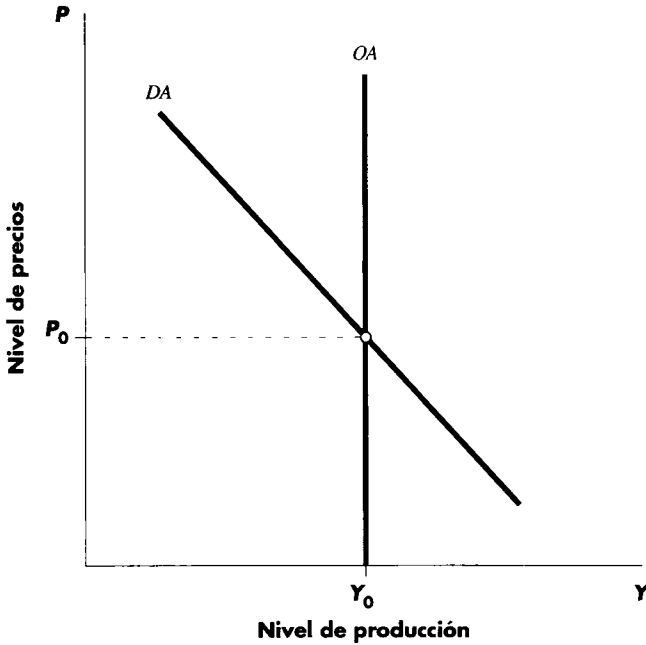


FIGURA 1-2 LA OFERTA Y LA DEMANDA AGREGADAS: EL LARGO PLAZO.

## RECUADRO 1-1 La oferta y la demanda agregadas

- El *nivel de oferta agregada* es la cantidad de producción que puede obtener la economía dados los recursos y la tecnología de que dispone.
- El *nivel de demanda agregada* es la demanda total de bienes de consumo, de nueva inversión, de bienes comprados por el Estado y de bienes netos para la exportación.

**multáneamente en equilibrio a cada nivel dado de precios.** Su posición depende de la política monetaria y fiscal y del nivel de confianza de los consumidores. La intersección de la oferta y la demanda agregadas determina el precio y la cantidad<sup>1</sup>.

**A largo plazo, la curva de oferta agregada es vertical** (los economistas discuten si el largo plazo es un periodo de unos cuantos trimestres o de una década). La producción se man-

<sup>1</sup> Debe advertirse al lector que el análisis económico que subyace a las curvas de oferta y de demanda agregadas es muy diferente del análisis económico de la oferta y de la demanda ordinarias que quizá recuerde de sus estudios de microeconomía.

tiene fija en la posición en la que esta curva de oferta toca el eje de abscisas. En cambio, el nivel de precios puede tomar cualquier valor.

Desplace mentalmente la curva de demanda agregada hacia la izquierda o hacia la derecha. Verá que la intersección de las dos curvas se desplaza en sentido ascendente y descendente (el precio varía) en lugar de horizontalmente (la producción no varía). **Quiere decir que a largo plazo la producción depende únicamente de la oferta agregada y que los precios dependen tanto de la oferta agregada como de la demanda agregada.** Éste es nuestro primer resultado fundamental.

La teoría del crecimiento y los modelos de oferta agregada a largo plazo están íntimamente relacionados: la posición de la curva de oferta agregada vertical en un año dado es igual al nivel de producción de ese año resultante del modelo a muy largo plazo, como muestra la Figura 1-3. Dado que el crecimiento económico a muy largo plazo es, en promedio, de unos pocos puntos porcentuales al año, sabemos que la curva de oferta agregada normalmente se desplaza hacia la derecha unos pocos puntos porcentuales al año<sup>2</sup>.

Ya estamos preparados para extraer nuestra segunda conclusión: **cuando las tasas de inflación son muy altas —es decir, cuando el nivel general de precios sube rápidamente— siempre se debe a que varía la demanda agregada.** La razón es sencilla. Las variaciones de la oferta agregada son del orden de unos cuantos puntos porcentuales; las variaciones de la demanda agregada pueden ser pequeñas o grandes. Por lo tanto, la única causa posible de una elevada inflación son unas grandes variaciones de la demanda agregada a lo largo de la curva de oferta agregada vertical. En realidad, como veremos finalmente, la única causa de las tasas de inflación realmente altas son los aumentos de la oferta monetaria sancionados por los gobiernos<sup>3</sup>.

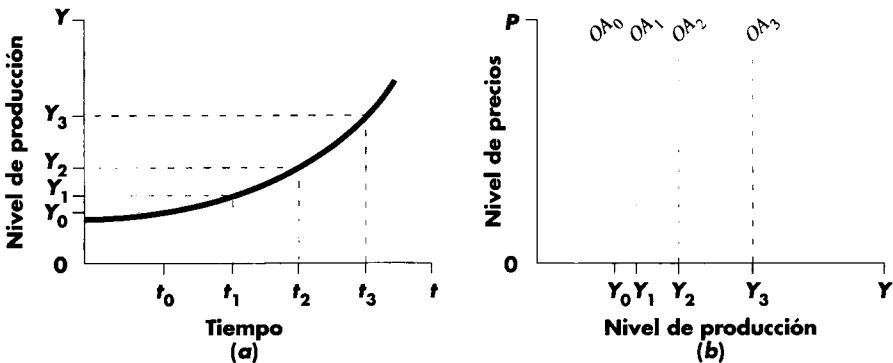


FIGURA 1-3 LA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA AGREGADA: EL MUY LARGO PLAZO.

<sup>2</sup> A veces hay perturbaciones que interrumpen temporalmente la progresión ascendente ordenada de la curva de oferta agregada. Estas perturbaciones raras veces son superiores a unos cuantos puntos porcentuales de la producción.

<sup>3</sup> Las subidas temporales de los precios de 10 o 20 por ciento pueden deberse a perturbaciones de la oferta, por ejemplo, al hecho de que no llegue el monzón en una economía agrícola. Sin embargo, las subidas anuales continuas de los precios de dos dígitos se deben a la impresión excesiva de dinero.

Una gran parte de la macroeconomía puede condensarse en el estudio de la posición y la pendiente de las curvas de oferta y demanda agregadas. Ahora sabe el lector que a largo plazo la posición de la curva de oferta agregada es determinada por el crecimiento económico a muy largo plazo y que su pendiente es simplemente vertical.

#### EL CORTO PLAZO

Examinemos el panel (b) de la Figura 1-1. Cuando observamos una ampliación de la senda de la producción, vemos que no es en absoluto uniforme. Las fluctuaciones de la producción a corto plazo son suficientemente grandes para ser muy importantes. La explicación de estas fluctuaciones corresponde a la demanda agregada<sup>4</sup>.

La distinción mecánica de la oferta y la demanda agregadas entre el largo plazo y el corto plazo es sencilla. *A corto plazo, la curva de oferta agregada es plana.* Mantiene fijo el nivel de precios en el punto en el que la curva toca el eje de ordenadas. En cambio, la producción puede tomar cualquier valor. El supuesto subyacente es que el nivel de producción no afecta a los precios a corto plazo. La Figura 1-4 muestra una curva de oferta agregada a corto plazo horizontal.

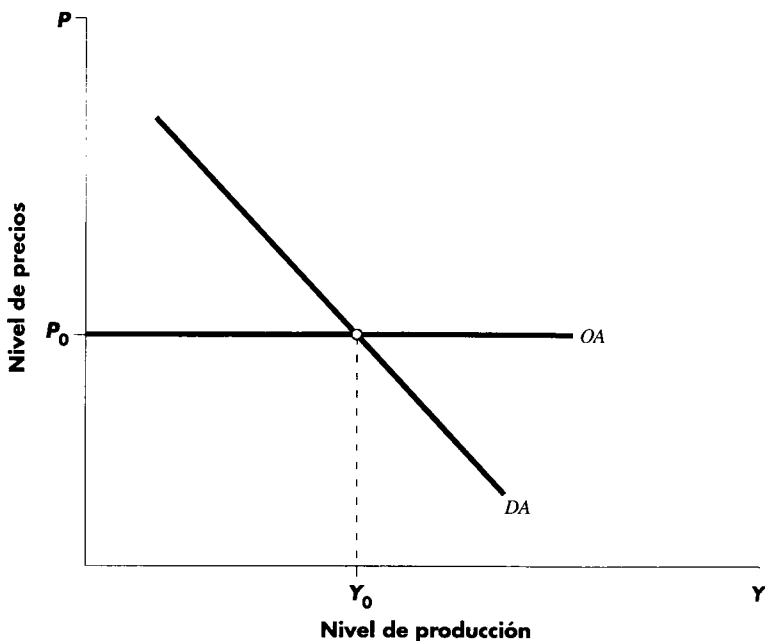


FIGURA 1-4 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADAS: EL CORTO PLAZO.

<sup>4</sup> Principalmente. Las perturbaciones de la oferta —un ejemplo es el embargo del petróleo de la OPEP— a veces también son importantes.

Repita el lector el ejercicio anterior y desplace mentalmente la curva de demanda agregada hacia la izquierda o hacia la derecha. Observará que la intersección de las dos curvas se desplaza horizontalmente (la producción varía) y no en sentido ascendente y descendente (el nivel de precios no varía). **Por lo tanto, a corto plazo la producción depende únicamente de la demanda agregada y no influye en los precios.** Éste es nuestro tercer resultado fundamental<sup>5</sup>.

Una gran parte de este libro se refiere únicamente a la demanda agregada. Estudiamos la demanda agregada porque a corto plazo determina la producción y, por lo tanto, el desempleo. Cuando estudiamos la demanda agregada por separado, no prescindimos realmente de la oferta agregada sino que suponemos que la curva de oferta agregada es horizontal, lo cual significa que el nivel de precios puede considerarse dado.

## EL MEDIO PLAZO

---

Para completar nuestro esbozo del funcionamiento de la economía necesitamos un elemento más: ¿cómo describimos la transición del corto plazo al largo plazo? En otras palabras, ¿cuál es el proceso que hace que la curva de oferta agregada horizontal se vuelva vertical? Sencillamente, cuando una elevada demanda agregada aumenta la producción por encima del nivel que puede mantenerse según el modelo a muy largo plazo, las empresas comienzan a subir los precios y la curva de oferta agregada empieza a desplazarse en sentido ascendente. El medio plazo se parece a la situación mostrada en la Figura 1-5; la curva de oferta agregada tiene una pendiente intermedia entre horizontal y vertical. **La cuestión del grado de inclinación de la curva de oferta agregada es de hecho la principal controversia en macroeconomía.**

El ritmo al que se ajustan los precios es un parámetro fundamental para comprender la economía. En un horizonte de 15 años, no hay casi nada importante, salvo la tasa de crecimiento a muy largo plazo. En un horizonte de 15 segundos, no hay casi nada importante, salvo la demanda agregada. ¿Y entremedias?

Resulta que los precios normalmente se ajustan a un ritmo bastante lento; por lo tanto, en un horizonte de un año, las variaciones de la demanda agregada dan una idea buena, aunque, desde luego, imperfecta, de la conducta de la economía. **El ritmo de ajuste de los precios se resume por medio de la curva de Phillips, de la que se muestra una versión en la Figura 1-6.**

En esta figura se representa la tasa de inflación en relación con la tasa de desempleo. Debe prestarse especial atención a las cifras que figuran en la escala horizontal y en la vertical. Una disminución del desempleo de 2 puntos es una variación muy grande. El lector puede observar que una disminución de esa magnitud, por ejemplo, de 6 a 4 por ciento, sólo eleva la tasa de inflación alrededor de 1 punto en un periodo de un año. Por lo tanto, en un horizonte de 1 año, la curva de oferta agregada es bastante plana y la demanda agregada es un buen modelo de la determinación de la producción.

<sup>5</sup> Como hemos dicho en la nota anterior, «principalmente». Éste es un ejemplo de lo que queremos decir cuando afirmamos que para aplicar un modelo hay que tener criterio. Ha habido, ciertamente, periodos históricos en los que las perturbaciones de la oferta han tenido más peso que las de la demanda en la determinación de la producción.

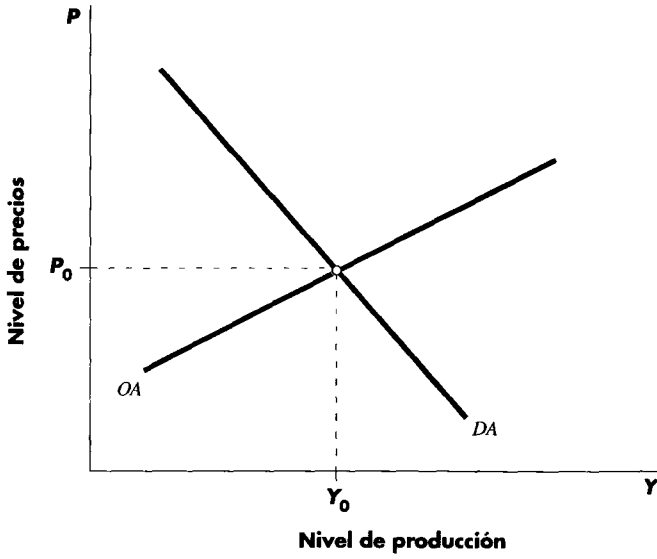


FIGURA 1-5 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADAS.

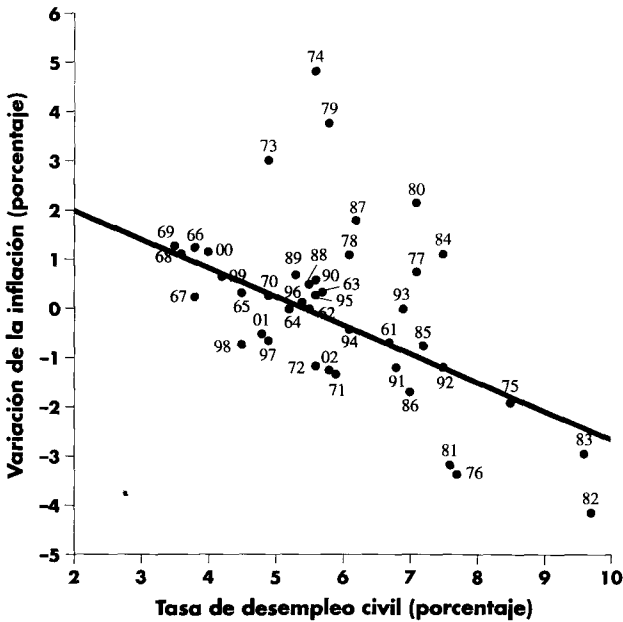


FIGURA 1-6 EL DESEMPLEO Y LA VARIACIÓN DE LA INFLACIÓN EN ESTADOS UNIDOS, 1961-2002.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics.

## 1-2

## REPITIENDO...

*En el resto del libro nos limitamos a dar los detalles.*

Hablando más en serio, casi todo lo que aprenderá el lector de macroeconomía puede encajarse en el marco de la teoría del crecimiento, la oferta agregada y la demanda agregada. Este esbozo intelectual es tan importante que merece la pena repetir algunas partes del apartado anterior con unas palabras algo distintas.

## EL CRECIMIENTO Y EL PIB

**La tasa de crecimiento de la economía es la tasa a la que aumenta el producto interior bruto (PIB).** La mayoría de las economías crece, en promedio, unos cuantos puntos porcentuales al año durante largos periodos. Por ejemplo, el PIB real de Estados Unidos creció a una tasa media del 3,4 por ciento al año entre 1960 y 2002, pero este crecimiento no ha sido en modo alguno uniforme, como lo confirma la Figura 1-1b.

¿Por qué crece el PIB con el paso del tiempo? La primera razón por la que el PIB varía se halla en que la cantidad de recursos de que dispone la economía cambia. Los principales recursos son el capital y el trabajo. La población activa, que está formada por las personas que están trabajando o buscando trabajo, crece con el tiempo y, por lo tanto, constituye una fuente de aumento de la producción. El stock de capital, que comprende los edificios y las máquinas, también aumenta con el tiempo, lo que constituye otra fuente de incremento de la producción. Por lo tanto, el aumento de los factores de producción —del trabajo y del capital utilizados para producir bienes y servicios— explica en parte el incremento del PIB.

La segunda razón por la que el PIB varía se halla en que puede cambiar la eficiencia de los factores de producción. Las mejoras de la eficiencia se denominan *incrementos de la productividad*. Los mismos factores de producción pueden producir más con el paso del tiempo. Los incrementos de la productividad se deben a los cambios del saber, ya que los individuos aprenden por medio de la experiencia a realizar mejor las tareas que les resultan familiares.

## RECUADRO 1-2 Los modelos y el mundo real

Los *modelos* son representaciones simplificadas del mundo real. Un buen modelo explica exactamente las conductas que son más importantes para nosotros y omite los detalles que son relativamente poco importantes. La idea de que la tierra gira alrededor del sol siguiendo una senda elíptica y de que la luna gira de una manera similar alrededor de la tierra es un ejemplo de un modelo. La conducta exacta del sol, de la tierra y de la luna es mucho más complicada, pero este modelo nos permite comprender las fases de la luna. Es un buen modelo para este fin. Aunque las órbitas reales no sean sencillas elipsis, el modelo «funciona».

En economía, la compleja conducta de millones de personas, de empresas y de mercados se representa por medio de una, dos, una docena, unos cuantos cientos o unos cuantos miles de relaciones matemáticas en forma de gráficos o de ecuaciones o de programas informáticos. El problema intelectual que plantea la elaboración de un modelo se halla en que los seres humanos sólo pueden comprender a lo sumo las interacciones de un puñado de relaciones. Por lo tanto, la teoría macroeconómica utilizable se basa en una caja de herramientas llena de modelos, cada uno de los cuales está formado por dos o tres ecuaciones. Un modelo es un instrumento basado en un conjunto de supuestos —por ejemplo, que la economía se encuentra en el nivel de pleno empleo— que son razonables en algunas circunstancias del mundo real. Para comprender la macroeconomía, se necesita disponer de una abundante caja de herramientas y tener criterio para saber elegir el modelo idóneo en cada momento. Todo lo que se diga sobre este punto es poco: la única manera de comprender el complejísimo mundo en el que vivimos es dominar un conjunto de modelos simplificadores y elegir entonces explícitamente el más idóneo para analizar cada problema.

Consideremos a modo de ilustración tres cuestiones económicas muy específicas.

(1) ¿Qué diferencia existirá entre el nivel de vida de nuestros nietos y el nuestro? (2) ¿A qué se debió la gran inflación de la República de Weimar, tras la Primera Guerra Mundial (la inflación que contribuyó a la subida de Hitler al poder)? (3) ¿Por qué la tasa de desempleo de Estados Unidos, que había sido inferior a un 6 por ciento durante algunos meses de 1979, alcanzó casi el 11 por ciento a finales de 1982? El lector puede responder a cada una de estas preguntas aplicando un modelo presentado en este capítulo.

1. Si queremos analizar un periodo de tiempo de un par de generaciones, necesitamos un modelo de crecimiento a muy largo plazo. Lo único importante es el desarrollo de nueva tecnología y la acumulación de capital (suponiendo que vivamos en un mundo desarrollado). Cuando las tasas de crecimiento oscilan entre el 2 y el 4 por ciento, la renta se multiplica por una cifra que va desde algo más de dos hasta algo menos de cinco en el plazo de dos generaciones. Nuestros nietos vivirán, desde luego, mucho mejor que nosotros. No serán, por supuesto, tan ricos como Bill Gates hoy.
2. Las inflaciones muy altas tienen una causa: un gran desplazamiento hacia fuera de la curva de demanda agregada provocado por una impresión excesiva de dinero por parte del gobierno. Es posible que sean muchos los factores que contribuyen a las pequeñas variaciones del nivel de precios, pero las grandes variaciones de los precios corresponden al modelo de oferta y demanda agregadas a largo plazo, en el que la curva de oferta agregada vertical varía relativamente poco, mientras que la curva de demanda agregada se desplaza hacia fuera.
3. Las grandes variaciones del nivel de actividad económica y, por lo tanto, del desempleo, registradas en un breve periodo de tiempo son explicadas por el modelo de oferta y de demanda agregadas a corto plazo con una curva de oferta agregada horizontal. A principios de los años 80, la Reserva Federal de Estados Unidos tomó medidas drásticas contra la demanda agregada, sumiendo a la economía en una profunda recesión. La intención del Fed era reducir la inflación y finalmente eso es justamente lo que ocurrió. Pero como explica el modelo a corto plazo, una disminución de la demanda agregada en un periodo muy breve reduce la producción y eleva el desempleo.

La otra cara de la moneda de saber qué modelo tenemos que utilizar para responder a una pregunta es que también tenemos que saber cuáles debemos dejar de lado. Para analizar el crecimiento registrado durante dos generaciones, la política monetaria es muy poco relevante. Y para analizar la gran inflación alemana, el cambio tecnológico no es muy importante. Cuando el lector estudie macroeconomía, observará que memorizar listas de ecuaciones es mucho menos importante que aprender a encontrar el modelo correcto para resolver cada problema.

La Tabla 1-1 compara las tasas de crecimiento de la renta real per cápita de diferentes países. Los estudios de las fuentes del crecimiento en los distintos países y a lo largo de la historia tratan de explicar las causas por las que un país como Brasil ha crecido muy deprisa (al menos hasta finales de los años 80), mientras que Ghana, por ejemplo, apenas ha crecido. En 1980, la renta de Ghana sólo era un 20 por ciento más alta que en 1913, mientras que la de Brasil se había quintuplicado con creces. Evidentemente, merecería la pena saber qué medidas, de existir alguna, pueden elevar la tasa media de crecimiento de un país durante largos períodos de tiempo.

**TABLA 1-1 Tasas de crecimiento de la renta real per cápita, 1913-1998**  
(tasa anual media de crecimiento, porcentaje)

| PAÍS      | TASA DE CRECIMIENTO | PAÍS           | TASA DE CRECIMIENTO |
|-----------|---------------------|----------------|---------------------|
| Argentina | 0,7                 | India          | 1,1                 |
| Brasil    | 2,3                 | Japón          | 3,4                 |
| China     | 2,4                 | España         | 2,0                 |
| Francia   | 2,1                 | Reino Unido    | 1,6                 |
| Ghana     | 0,1                 | Estados Unidos | 1,7                 |

FUENTE: A. Maddison, «A Comparison of PIB Per Capita Income Levels in Developed and Developing Countries, 1700-1980», *Journal of Economic History*, marzo, 1983, Tabla 2, actualizada para 1981-1998 por los autores a partir de Banco Mundial, *At-a-Glance Tables*, 1999.

## EL CICLO ECONÓMICO Y LA BRECHA DE PRODUCCIÓN

La inflación, el crecimiento y el desempleo están relacionados a través del *ciclo económico*. El ciclo económico es el patrón más o menos regular de expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la actividad económica en torno a la senda de crecimiento tendencial. En una *cima* cíclica, la actividad económica es elevada en relación con la tendencia; y en un *fondo* cíclico, se alcanza el punto mínimo de actividad económica. La inflación, el crecimiento y el desempleo muestran todos ellos claros patrones cíclicos. De momento, centraremos



la atención en la medición de la conducta de la producción o del PIB en relación con la tendencia a lo largo del ciclo económico.

La línea de color de la Figura 1-7 muestra la *senda tendencial* del PIB real. **La senda tendencial del PIB es la senda que seguiría éste si se utilizaran plenamente los factores de producción.** El PIB varía con el paso del tiempo por las dos razones ya señaladas. En primer lugar, aumenta la cantidad de recursos: aumenta el tamaño de la población, las empresas adquieren maquinaria o construyen plantas, la tierra se mejora para el cultivo, aumenta el acervo de conocimientos al inventarse e introducirse nuevos bienes y nuevos métodos de producción. Este aumento de los recursos permite a la economía producir más bienes y servicios, lo que provoca un aumento del nivel tendencial de producción.

Pero, en segundo lugar, los factores no se utilizan siempre plenamente. El pleno empleo de los factores de producción no es un concepto físico sino económico. Desde el punto de vista físico, el trabajo se emplea plenamente si todo el mundo trabaja 16 horas al día durante todo el año. En términos económicos, el trabajo se emplea plenamente cuando todo el que quiere trabajar encuentra trabajo en un plazo de tiempo razonable. Como la definición económica no es precisa, normalmente definimos el pleno empleo del trabajo por medio de alguna convención, por ejemplo, el trabajo está plenamente empleado cuando la tasa de desempleo es del 5,0 por ciento. Asimismo, el capital nunca se emplea plenamente en un sentido físico; por ejemplo, los edificios de oficinas o las salas de conferencias, que forman parte del stock de capital, sólo se utilizan una parte del día.

La producción no se encuentra siempre en su nivel tendencial, es decir, en el nivel que corresponde al pleno empleo (económico) de los factores de producción, sino que fluctúa en torno a él. Durante las *expansiones* (o *recuperaciones*), aumenta el *empleo* de factores de producción y ésta es una fuente de incremento de la producción. Ésta puede aumentar por encima de la tendencia debido a que los trabajadores realizan horas extraordinarias y la maquinaria se utiliza en varios turnos. En cambio, durante las *recesiones* el desempleo aumenta y se produ-

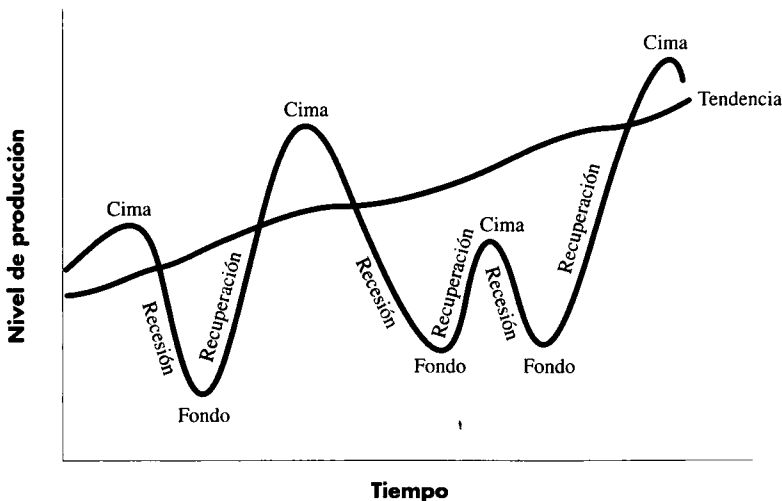


FIGURA 1-7 EL CICLO ECONÓMICO.

ce menos de lo que puede producirse realmente con los recursos y la tecnología existentes. La línea ondulada de la Figura 1-7 muestra estas desviaciones cíclicas de la producción con respecto a la tendencia. Estas desviaciones se denominan *brecha de producción*.

La brecha de producción mide la diferencia entre la producción efectiva y lo que podría producir la economía en el nivel de pleno empleo dados los recursos existentes. La producción de pleno empleo también se denomina *producción potencial*.

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

La brecha de producción nos permite medir la magnitud de las desviaciones cíclicas de la producción con respecto a la producción potencial o tendencial (utilizamos estos términos indistintamente). La Figura 1-8 muestra la producción efectiva y potencial de Estados Unidos; las líneas sombreadas representan recesiones<sup>6</sup>.

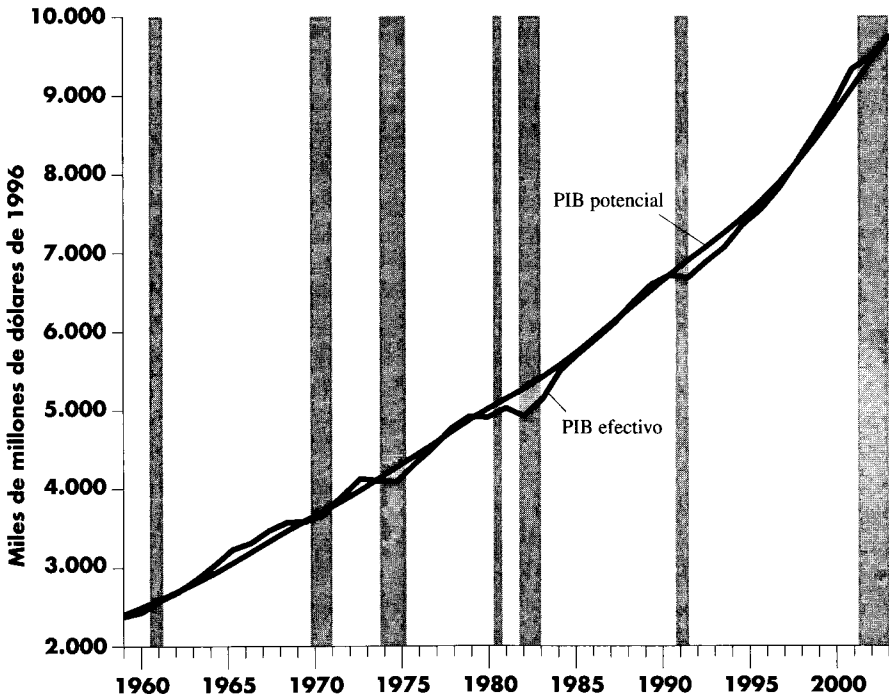


FIGURA 1-8 PRODUCCIÓN EFECTIVA Y POTENCIAL DE ESTADOS UNIDOS, 1960-2002.

FUENTE: Congressional Budget Office, *CBO's Method for Estimating Potential Output: An Update*, agosto, 2001.

<sup>6</sup> En Estados Unidos, la datación del ciclo económico la realiza el National Bureau of Economic Research (NBER, <[www.nber.org/cycles.html](http://www.nber.org/cycles.html)>), que es una institución privada de investigación sin ánimo de lucro que se encuentra en Cambridge (Massachusetts).

La figura muestra que la brecha de la producción disminuye durante las recesiones, como en 1982 en Estados Unidos. La cantidad de recursos desempleados aumenta y la producción efectiva disminuye por debajo de la potencial. En cambio, durante las expansiones, sobre todo durante la larga expansión de los años 90, la producción efectiva aumenta más deprisa que la potencial, por lo que la brecha de producción acaba siendo incluso positiva. Una brecha positiva significa que hay exceso de empleo, horas extraordinarias para los trabajadores y una tasa de utilización de la maquinaria superior a la normal. Merece la pena señalar que la brecha a veces es muy grande. Por ejemplo, en Estados Unidos llegó a ser de un 10 por ciento en 1982.

## LA INFLACIÓN Y EL CICLO ECONÓMICO

Los aumentos de la *inflación* están relacionados positivamente con la brecha de producción. Las medidas expansivas de demanda agregada tienden a generar inflación, a menos que se tomen cuando la economía tiene elevados niveles de desempleo. Los periodos prolongados de baja demanda agregada tienden a reducir la tasa de inflación. La Figura 1-9 muestra un indicador de la inflación de la economía de Estados Unidos desde 1960. Es la tasa de variación del *índice de precios de consumo (IPC)*, que es el coste de una cesta de bienes que representa las compras de un consumidor urbano representativo.

La Figura 1-9 muestra la inflación de Estados Unidos, es decir, la *tasa de aumento* de los precios. Toda la inflación de los años 60 y 70 supuso un gran aumento del nivel de precios. En

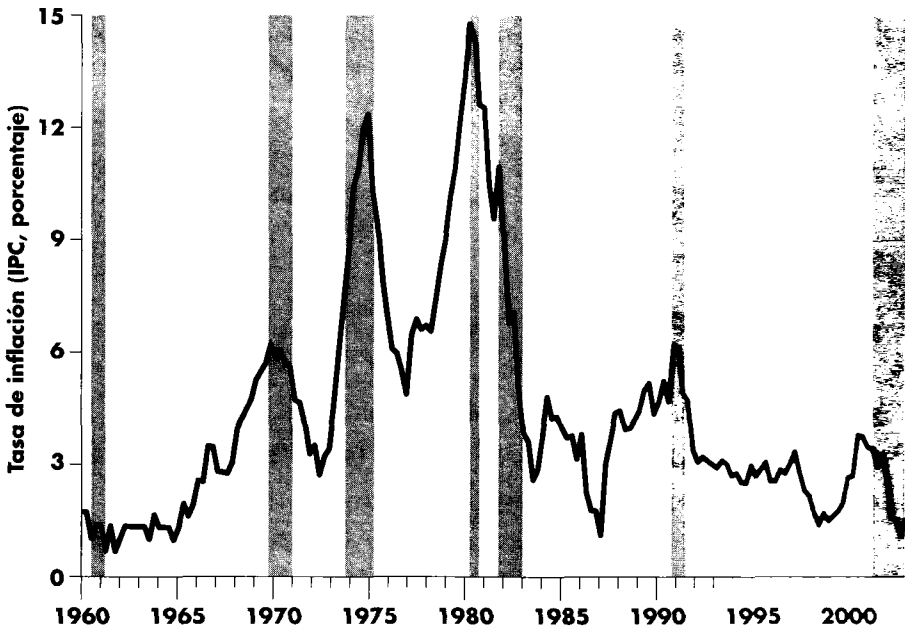


FIGURA 1-9 LA TASA DE INFLACIÓN DE LOS PRECIOS DE CONSUMO DE ESTADOS UNIDOS, 1960-2002.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics.

el periodo 1960-2002, éste se multiplicó por más de seis. Un producto que costaba 1\$ en 1960 costaba, en promedio, 6,16\$ en 2002. La mayor parte de esta subida de los precios se registró a partir de principios de los años 70.

La inflación es, al igual que el desempleo, un motivo de gran preocupación macroeconómica. Sin embargo, sus costes son mucho menos evidentes que los del desempleo. En el caso de este último, la producción potencial se despilfarría y, por lo tanto, resulta evidente por qué es deseable que se reduzca el desempleo. En el caso de la inflación, no se registra una pérdida evidente de producción. Se dice que la inflación perturba las relaciones familiares de precios y reduce la eficiencia del sistema de precios. Cualesquiera que sean las razones, los responsables de la política económica se han mostrado dispuestos a aumentar el desempleo en un intento de reducir la inflación, es decir, a intercambiar algún desempleo por un nivel menor de inflación<sup>1</sup>.

## 1-3

### ESBOZO Y VISIÓN PREVIA DEL LIBRO

Hemos esbozado las principales cuestiones que analizaremos en este libro. A continuación esbozamos nuestro enfoque de la macroeconomía y el orden en que presentamos la materia. Como ya hemos señalado, los conceptos generales clave son el crecimiento y la oferta y la demanda agregadas. El crecimiento depende de la acumulación de factores económicos y de las mejoras de la tecnología. La oferta agregada depende principalmente del crecimiento, pero también de perturbaciones como las variaciones de la oferta de petróleo. En la demanda agregada influyen la política monetaria, principalmente a través de los tipos de interés y de las expectativas, y la política fiscal.

Comenzamos con la contabilidad nacional en el Capítulo 2, en el que ponemos el énfasis en los datos y en las relaciones que utilizamos repetidamente más adelante en el libro. En los Capítulos 3 y 4 exponemos la cuestión a largo plazo fundamental del crecimiento. En el 5 introducimos el modelo de oferta y demanda agregadas y vemos que su interrelación determina tanto el PIB real como el nivel de precios. En el 6 analizamos más detalladamente la curva de oferta agregada. En el 7 profundizamos en las causas y en los costes de la inflación y del desempleo, así como en las disyuntivas o intercambios entre ambos. En el 8 analizamos la teoría de la política macroeconómica, las dificultades de pasar de la teoría macroeconómica a la aplicación macroeconómica. En los Capítulos 9 a 11 presentamos los fundamentos de la demanda agregada, es decir, el modelo *IS-LM*. En el 12 introducimos el comercio internacional en el modelo de demanda agregada. En los Capítulos 13 a 17 examinamos los diversos sectores que constituyen el conjunto de la economía. En el 18 analizamos las cuestiones que rodean a las inflaciones y a los déficit públicos realmente grandes. En el 19 ampliamos el análisis del Capítulo 12 del papel del comercio internacional en macroeconomía. En el 20 nos desviamos de la disección de la economía para examinar las fronteras de la investigación económica (una gran parte de este capítulo es optativa y no todo el mundo querrá estudiarla en una primera lectura).

<sup>1</sup> Para una descripción muy amena de la inflación, véase Milton Friedman, «The Causes and Cures of Inflation» en su libro *Money Mischief*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1992.

# I-1

## REQUISITOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

---

Para concluir este capítulo introductorio, explicamos brevemente cómo se utiliza el libro. Obsérvese que no es necesario tener más conocimientos matemáticos que los que se adquieren en el bachillerato. Utilizamos ecuaciones cuando parecen útiles, pero éstas no constituyen una parte indispensable de la exposición. No obstante, cualquier estudiante serio de macroeconomía puede y debe dominarlas.

Los capítulos o apartados técnicamente más difíciles pueden omitirse o leerse superficialmente. Muchos apartados llevan el calificativo de «optativo» para indicar que son difíciles. Los presentamos como temas complementarios o los enfocamos de una forma suficientemente poco técnica para que el lector pueda avanzar sin ellos. La razón por la que presentamos temas más avanzados estriba en que queremos ofrecer un análisis completo y actualizado de las principales ideas y técnicas de la macroeconomía.

Lo más difícil de comprender de una compleja economía es la relación entre varios mercados y muchas variables, ya que los efectos directos y de retroalimentación de la economía constituyen un sistema bastante imponente. ¿Cómo puede asegurarse el lector de que progresa eficientemente y con una cierta facilidad? Lo más importante es que se haga preguntas. Pregúntese, conforme sigue las argumentaciones, por qué debe influir esta o aquella variable, por ejemplo, en la demanda agregada, qué ocurriría si no influyera en ella, cuál es el nexo fundamental.

*No hay nada como el aprendizaje activo.* ¿Existe alguna regla sencilla para estudiar activamente? Como mejor se estudia es con lápiz y papel, siguiendo cada argumento representándolo gráficamente, experimentando con gráficos de flujos, desarrollando la lógica del argumento, resolviendo los problemas que se encuentran al final de cada capítulo y subrayando las ideas clave. También ayuda a estudiar el *Study Guide*, que contiene resúmenes de cada capítulo y muchos problemas prácticos. Otro valioso método consiste en discrepar de un argumento o de una postura o defender claramente una determinada visión sobre cuestiones relacionadas con la política económica. Si a pesar de eso, el lector se estanca, lea otra media página. Si sigue estancado, retroceda cinco.

La macroeconomía es un arte aplicado. Aprenda el lector a relacionar los conceptos del libro con los acontecimientos actuales. Recomendamos encarecidamente algunas publicaciones como la revista *The Economist* (<[www.economist.com](http://www.economist.com)>). Una excelente fuente de datos es <[www.economagic.com](http://www.economagic.com)>. Pero la fuente en Internet que lo tiene todo es «Resources for Economist on the Internet» de Bill Goffe (<[www.acaweb.org/RFE/EconFAQ.html](http://www.acaweb.org/RFE/EconFAQ.html)>). Esta página, patrocinada oficialmente por la American Economic Association, enumera y comenta más de 1.000 fuentes de datos, publicaciones, centros de investigación e incluso empresas.

---

## RESUMEN

1. Los modelos son descripciones simplificadas que intentan recoger simplemente los elementos esenciales del modo en que funciona el mundo. Empleamos toda una variedad de modelos para centrar la atención en una amplia diversidad de cuestiones económicas.

2. Empleamos los conceptos de teoría del crecimiento, oferta agregada y demanda agregada para centrar nuestro análisis.
3. La teoría del crecimiento explica la conducta a largo plazo de la economía comprendiendo cómo crece la capacidad productiva.
4. A largo plazo, puede considerarse que la capacidad productiva está dada. La producción depende de la oferta agregada y los precios tanto de la oferta agregada como de la demanda agregada.
5. A corto plazo, el nivel de precios se mantiene fijo y la producción depende del nivel de demanda agregada.

---

**TERMINOS CLAVE**

|                                |                                      |                               |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| brecha de producción           | índice de precios de consumo (IPC)   | muy largo plazo               |
| ciclo económico                | inflación                            | producción potencial          |
| corto plazo                    | largo plazo                          | senda tendencial del PIB real |
| curva de demanda agregada (DA) | medio plazo                          | tasa de crecimiento           |
| curva de oferta agregada (OA)  | modelo de oferta y demanda agregadas | teoría del crecimiento        |
| curva de Phillips              |                                      |                               |

# CAPÍTULO 2

---

## La contabilidad nacional

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

El producto interior bruto es el valor de los bienes y servicios producidos en un país. En condiciones de equilibrio, la cantidad de producción obtenida es igual a la demandada.



La producción genera renta a los que la producen. El trabajo y los propietarios de capital reciben la mayor parte de esa renta.



La producción se demanda para consumo e inversión privados, para gasto público y para comercio internacional.



El valor monetario del producto interior bruto depende tanto de la producción física como del nivel de precios. La inflación es la variación que experimenta el nivel de precios con el paso del tiempo.

La buena contabilidad transforma los datos en información. La contabilidad nacional se estudia por dos razones. En primer lugar, constituye la *estructura* formal de nuestros modelos macroeconómicos. La producción se divide de dos formas. Desde el punto de vista de la producción, ésta se reparte entre el trabajo en forma de salarios y el capital en forma de intereses y dividendos. Desde el punto de vista de la demanda, la producción se consume o se invierte con vistas al futuro. La división de la producción en pagos a los factores (salarios, etc.) desde el punto de vista de la producción constituye el marco para estudiar el crecimiento y la oferta agregada. La división de la renta en consumo, inversión, etc., desde el punto de vista de la demanda, constituye el marco para estudiar la demanda agregada. Las cuentas realizadas desde ambos puntos de vista tienen que ser necesariamente iguales en condiciones de equilibrio. La contabilidad nacional, además de analizar la producción real, contiene indicadores del nivel general de precios, que constituyen la base de nuestros análisis de la inflación.

La segunda razón por la que se estudia la contabilidad nacional es para obtener unas cuantas cifras aproximadas que nos ayuden a caracterizar una economía. Si repartiéramos la producción anual de Estados Unidos por igual entre la población, ¿controlaría cada persona 4.000\$, 40.000\$ o 400.000\$? ¿Vale un dólar hoy lo que valía un centavo, diez centavos o un dólar en 1947? ¿Se paga la renta principalmente al trabajo o principalmente al capital? Aunque memorizar las cifras exactas es una pérdida de tiempo, conocer las magnitudes aproximadas es fundamental para relacionar la teoría con el mundo real. Y la macroeconomía trata principalmente del mundo en que vivimos.

Comenzamos nuestro estudio con el indicador básico de la producción: el *producto interior bruto* o *PIB*. **El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un determinado periodo.** Comprende el valor de los bienes producidos, como las viviendas y los discos compactos, y el valor de los servicios, como los viajes en avión y las conferencias de los economistas. La producción de cada uno de estos bienes y servicios se valora a su precio de mercado y los valores se suman para obtener el PIB. En 2002, el valor del PIB de la economía de Estados Unidos fue de unos 10,4 billones de dólares. Dado que la población era de 287 millones aproximadamente, el *PIB per cápita* (el PIB por persona) fue de unos 36.000\$ al año (= 10,4 billones/287 millones).



## 2-1

### LA PRODUCCIÓN Y LOS PAGOS A LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN

---

El lado de la producción de la economía transforma los factores, como el trabajo y el capital, en producción, es decir, en PIB. Los elementos que intervienen en la producción, como el trabajo y el capital, se denominan *factores de producción* y lo que se les paga, como los salarios y los intereses, se llama *pagos a los factores*. Imaginemos una economía formada por estudiantes que se dedican a hacer tartas, en la que el lector es el empresario. Usted contrata a varios amigos para estirar la masa y alquila una cocina a otro amigo. Sus factores de producción son los amigos (el trabajo) y las cocinas (el capital). La producción es el número de tartas. Con una cierta experiencia, podría predecir el número de tartas que puede producir con un determinado número de amigos y de cocinas. Podría expresar la relación por medio



de una fórmula matemática llamada *función de producción*, que en este caso se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Tartas} = f(\text{amigos, cocinas}) \quad (1)$$

Naturalmente, nos interesará una función de producción algo más general que relacione la producción de la economía, el PIB ( $Y$ ), con los factores trabajo ( $N$ ) y capital ( $K$ ), que expresaremos de la siguiente manera:  $Y = f(N, K)$ . La función de producción será el centro de atención de nuestro estudio del crecimiento de los Capítulos 3 y 4, en los que también nos extenderemos sobre el papel de la tecnología y sobre el uso de otros factores distintos del trabajo y del capital.

Una vez horneadas las tartas, es hora de pagar a los factores. Usted da algunas de las tartas a sus amigos en pago por su trabajo. Éstas constituyen la renta salarial de sus amigos. También ha de apartar un trozo de cada tarta (alrededor de un 8 por ciento en Estados Unidos) para entregarla al Estado como cotización a la seguridad social. Este trozo también se considera un pago al trabajo, ya que el pago se hace en nombre del trabajador. También deberá quedarse usted con una tarta en justo pago por sus conocimientos de gestión. Esta tarta también es un pago al trabajo. Dejará unas cuantas para el dueño de la cocina. Son pagos al capital. El resto constituye un verdadero beneficio.

La suma de todos los pagos a los factores, incluido el beneficio, si hay alguno, es igual al número total de tartas producidas. Puede expresarse por medio de una ecuación:

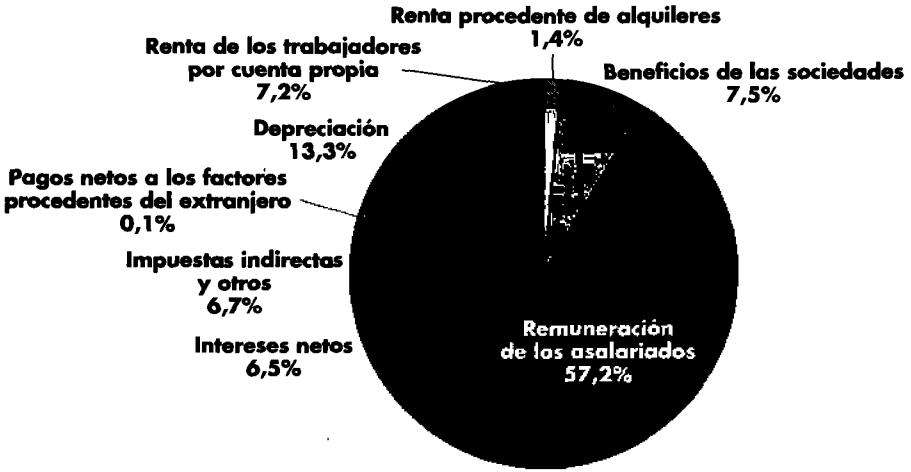
$$\text{Tartas} = \text{pagos al trabajo} + \text{pagos al capital} + \text{beneficio} \quad (2)$$

En términos más generales, podríamos decir que los pagos al trabajo son iguales al salario ( $w$ ) multiplicado por la cantidad utilizada de trabajo y que los pagos al capital (el alquiler de la cocina) son iguales a la tasa de alquiler ( $r$ ) multiplicada por la cantidad alquilada de capital y expresarlo de la siguiente manera:  $Y = (w \times N) + (r \times K) + \text{beneficio}$ .

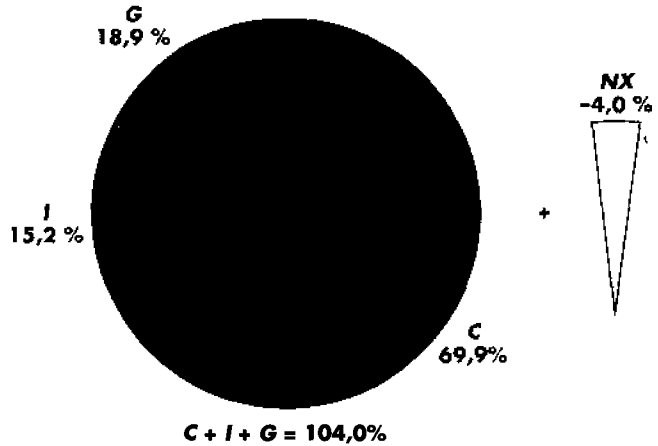
La Figura 2-1a muestra la tarta del PIB dividida en pagos a los factores más algunos conceptos que complican el análisis.

## EL PIB Y EL PNB

La primera complicación se halla en que los pagos a los factores comprenden los ingresos procedentes del extranjero que son pagos a factores de producción de propiedad nacional. Sumando estos pagos al PIB se obtiene el *producto nacional bruto* o PNB. Por ejemplo, una parte del PIB de Estados Unidos corresponde a los beneficios obtenidos por Honda en las fábricas que tiene en Estados Unidos. Estos beneficios forman parte del PNB japonés, porque constituyen la renta del capital de propiedad japonesa. En Estados Unidos, la diferencia entre el PIB y el PNB sólo es de un 1 por ciento aproximadamente, por lo que puede dejarse de lado para nuestros fines, pero puede ser más importante en algunos otros países. Por ejemplo, en el año 2000, el PIB de Irlanda fue casi un 15 por ciento más elevado que el PNB, mientras que en Suiza el PNB fue alrededor de un 6 por ciento más alto que el PIB.



(a) Pagos a los factores de producción



(b) Componentes de la demanda de producción

FIGURA 2-1 COMPOSICIÓN DEL PIB DE ESTADOS UNIDOS EN 2002.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

## EL PIB Y EL PIN

La segunda complicación es bastante importante, pero también bastante sencilla. El capital se desgasta o se *deprecia* mientras se utiliza para producir. El *producto interior neto (PIN)* es igual al PIB menos la depreciación. Por lo tanto, el PIN se aproxima más a la cantidad neta de bienes producidos en un país durante un determinado periodo: es el valor total de la pro-

ducción menos el valor de la cantidad de capital utilizada para obtenerla. Normalmente, la *depreciación* representa alrededor de un 11 por ciento del PIB, por lo que el PIN suele representar alrededor de un 89 por ciento del PIB.

## LA RENTA NACIONAL

---

La tercera complicación se debe a que las empresas pagan impuestos indirectos (es decir, impuestos sobre las ventas, sobre los bienes inmuebles y sobre la producción) que deben restarse del PIN antes de pagar a los factores. Estas cantidades son grandes; llegan a representar casi un 10 por ciento del PIN, por lo que es necesario mencionarlas aquí (una vez citadas, no volveremos a referirnos a ellas). Lo que queda para pagar a los factores es la *renta nacional*, que representa alrededor de un 80 por ciento del PIB.

El lector debe recordar que alrededor de tres cuartas partes de los pagos a los factores son pagos al trabajo. El resto se destina en su mayor parte a pagar al capital. Sólo una pequeña cantidad va a otros factores de producción o son verdaderos beneficiarios. La distribución es muy parecida en la mayoría de los países industrializados (existe un pequeño número de economías que viven del petróleo, del cobre o del guano, en las cuales los recursos naturales son un factor de producción dominante).

## RECAPITULACIÓN

---

El lector debe recordar de este apartado lo siguiente:

- El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país en un determinado periodo.
- En Estados Unidos, el PIB per cápita es de alrededor de 36.000\$ al año.
- El PIB es la suma de todos los pagos a los factores.
- El trabajo es el factor de producción dominante.

## 2-2

### EL GASTO Y LOS COMPONENTES DE LA DEMANDA

---

En este apartado examinamos la demanda de producción y los *componentes* de la demanda agregada de bienes y servicios producidos en el país, es decir, los diferentes fines para los que se demanda el PIB.

La *demandá* total de producción interior está constituida por cuatro componentes: (1) el gasto de consumo de los hogares (*C*); (2) el gasto de inversión de las empresas y de los hogares (*I*); (3) las compras de bienes y servicios por parte del Estado (administración central, regionales y locales) (*G*); y (4) la demanda extranjera de nuestras exportaciones netas (*NX*). Estas cuatro categorías explican por definición todo el gasto. **La identidad de la contabilidad nacional fundamental es**

$$Y \equiv C + I + G + NX \quad (3)$$

**EL LECTOR DEBE MEMORIZAR ESTA IDENTIDAD.** La utilizará repetidamente en este curso y le servirá para ordenar sus ideas sobre la macroeconomía.

A continuación analizamos más detenidamente cada uno de los cuatro componentes.

## EL CONSUMO

La Tabla 2-1 presenta una desagregación de la demanda de bienes y servicios de Estados Unidos por componentes. Muestra que el principal componente de la demanda es el *gasto de consumo* realizado por el sector de los hogares. Comprende el gasto en cualquier cosa, desde alimentos hasta clases de golf, pero también comprende, como veremos cuando analicemos la inversión, el gasto de consumo en bienes duraderos, como automóviles, gasto que podría concebirse más como una inversión que como consumo.

La Figura 2-2 muestra el porcentaje del PIB que corresponde al consumo tanto en Japón como en Estados Unidos. Obsérvese que no es en modo alguno constante y que en Japón se consume una proporción mucho menor del PIB que en Estados Unidos. Dada la proporción de gasto público, un aumento del consumo (o una reducción del ahorro) significa, como veremos en seguida, una inversión menor o unos déficit comerciales mayores.

## EL ESTADO

El siguiente componente por orden de magnitud son las *compras de bienes y servicios por parte del Estado*. Este componente del PIB comprende conceptos como los gastos destinados a la defensa nacional, los costes de la construcción de carreteras por parte de las administraciones regionales y locales y los sueldos de los funcionarios públicos.

Llamamos la atención sobre la utilización de algunos términos en relación con el gasto público. Denominamos *compras* de bienes y servicios al gasto público en bienes y servicios. Por otra parte, el Estado realiza *transferencias* a algunas personas sin recibir ningún servicio a

**TABLA 2-1 El PIB y los componentes de la demanda de Estados Unidos**

|                                                    | 2002                            |              |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
|                                                    | MILES DE MILLONES<br>DE DÓLARES | PORCENTAJE   |
| Gastos de consumo personal                         | 7.301                           | 69,9         |
| Inversión privada interior bruta                   | 1.586                           | 15,2         |
| Compras de bienes y servicios por parte del Estado | 1.973                           | 18,9         |
| Exportaciones netas de bienes y servicios          | -418                            | -4,0         |
| <b>Producto interior bruto</b>                     | <b>10.442</b>                   | <b>100,0</b> |

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

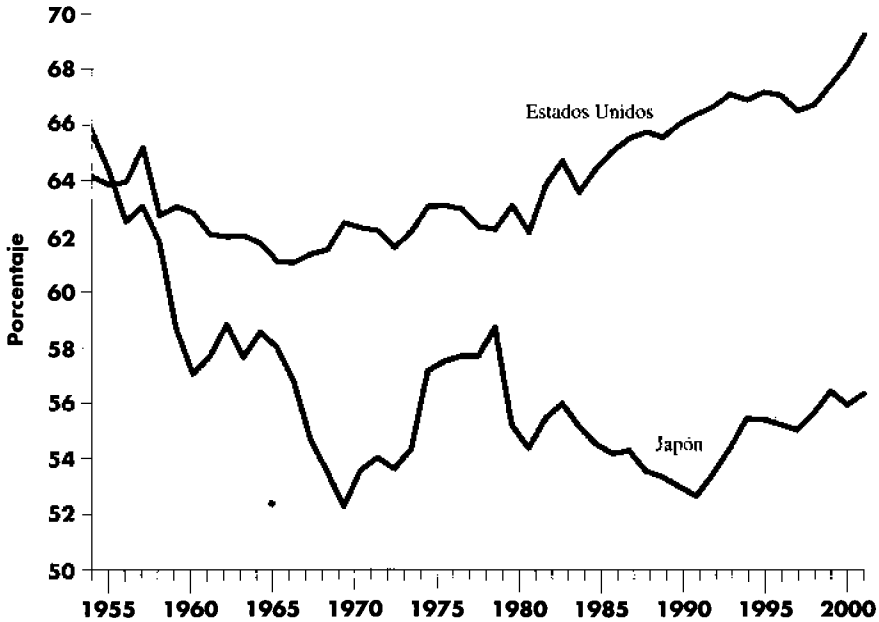


FIGURA 2-2 EL CONSUMO EN PORCENTAJE DEL PIB: ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN, 1955-2001.

FUENTE: FMI, *International Financial Statistics*, CD-ROM.

cambio. Ejemplos clásicos de transferencias son las pensiones de jubilación y las prestaciones por desempleo. **Las transferencias no se consideran parte del PIB porque no forman parte de la producción del periodo considerado.** Las transferencias más las compras constituyen el *gasto público*. En Estados Unidos, el presupuesto federal, del orden de 2 billones de dólares, se refiere al gasto público federal. Menos de un tercio de esa cantidad se destina a compras federales de bienes y servicios; la mayor parte se dedica a transferencias.

El gasto público total, tanto los conceptos que se contabilizan en el PIB como los que no se contabilizan, desempeña un importante papel en la determinación del reparto de la economía entre el sector público y el privado. Como puede verse en la Figura 2-3, en Estados Unidos el gasto federal y el gasto de los estados y los municipios representa algo más de un tercio de la economía.

## LA INVERSIÓN

La *inversión privada interior bruta* requiere algunas definiciones. En primer lugar, en este libro el término *inversión* siempre significa un aumento de la cantidad física de capital. Cuando utilizamos el término, la inversión *no* comprende la compra de un bono o de acciones de General Motors. La inversión comprende la construcción de viviendas, la fabricación de maquinaria, la construcción de fábricas y de oficinas y los aumentos de las existencias de bienes de las empresas.

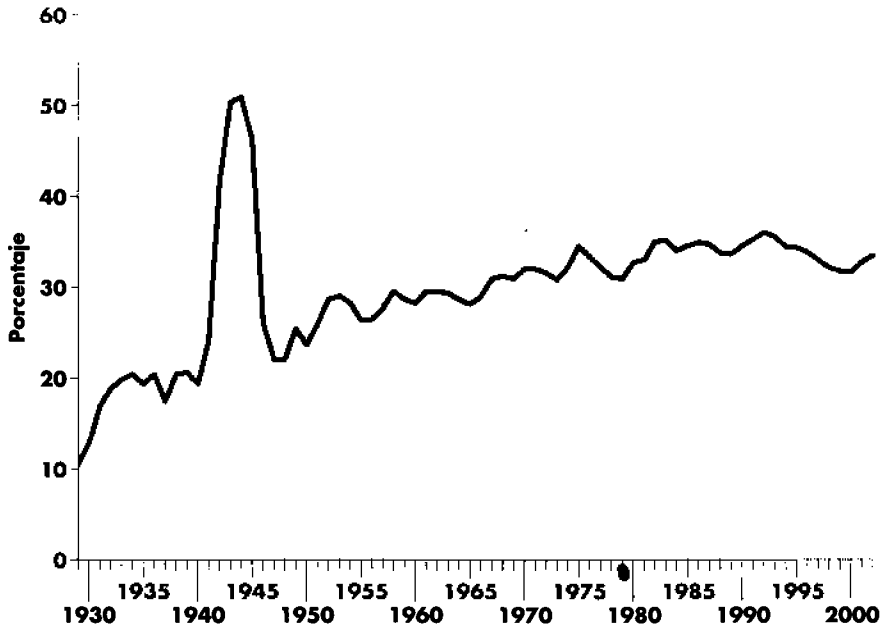


FIGURA 2-3 COMPRAS Y TRANSFERENCIAS DEL ESTADO EN PORCENTAJE DEL PIB DE ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

Si concebimos la inversión en términos más generales como cualquier actividad actual que aumenta la capacidad de la economía para producir en el futuro, incluiríamos no sólo la inversión física sino también lo que se conoce con el nombre de inversión en capital humano. El *capital humano* son los conocimientos y la capacidad que posee la población trabajadora para producir. La inversión en educación puede concebirse como una inversión en capital humano, pero en la contabilidad oficial se considera que los gastos educativos personales son consumo y los gastos educativos públicos son gasto público<sup>1</sup>.

La distinción entre gasto de consumo y gasto de inversión es en gran medida una cuestión convencional. Desde el punto de vista económico, apenas existen diferencias entre un hogar que almacena alimentos y una tienda de alimentación que hace lo mismo. No obstante, en la contabilidad nacional, se considera que la compra del individuo es un gasto de consumo personal, mientras que la de la tienda es una inversión en existencias. Aunque existen claramente estos casos limítrofes, podemos utilizar una sencilla regla práctica: la inversión se asocia al aumento de la cantidad física de capital del sector empresarial, incluidas las existencias<sup>2</sup>. Sin em-

<sup>1</sup> En el sistema de contabilidad de las rentas totales (TISA) al que nos referimos en la nota 8 de la página 39, se amplía la definición de inversión para incluir la inversión en capital humano, lo cual significa que en ese sistema la inversión total representa más de un tercio del PIB. Pero en este libro y en la contabilidad nacional oficial la inversión sólo se refiere a los aumentos de la cantidad física de capital.

<sup>2</sup> La contabilidad del PIB considera que la inversión es el aumento del stock de capital del *sector empresarial*. Por ejemplo, algunos gastos del Estado, en carreteras o en escuelas, también aumentan el stock de capital. Para

bargo, oficialmente todos los gastos de los hogares (salvo la construcción de nuevas viviendas) se consideran gasto de consumo. Esta convención no es tan mala como podría parecer, ya que las cuentas separan las compras de *bienes duraderos* por parte de los hogares, como los automóviles y los frigoríficos, de sus demás compras.

Señalemos, de pasada, que en la Tabla 2-1 la inversión se denomina «bruta». Es *inversión bruta*, en el sentido de que no se deduce la depreciación. La *inversión neta* es la inversión bruta menos la depreciación.

## LAS EXPORTACIONES NETAS

---

El término «exportaciones netas» aparece en el Tabla 2-1 para tener en cuenta el gasto interior en bienes extranjeros y el gasto extranjero en bienes interiores. Cuando los extranjeros compran los bienes que producimos, su gasto aumenta la demanda de bienes producidos en nuestro país y la parte de nuestro gasto que se destina a comprar bienes extranjeros ha de restarse de la demanda de bienes producidos en nuestro país y la diferencia entre las exportaciones y las importaciones, que se denomina *exportaciones netas*, es un componente de la demanda total de nuestros bienes. En Estados Unidos, las exportaciones netas han sido negativas desde la década de 1980, como muestra la Figura 2-4, debido a que el nivel de importaciones fue elevado y el de exportaciones más bajo; obsérvese, sin embargo, que las exportaciones netas han sido cercanas a cero algunos años (el comercio casi se ha equilibrado) y muy negativas otros (Estados Unidos ha tenido un gran déficit comercial).

El papel que desempeñan las exportaciones netas en la forma de contabilizar el PIB puede mostrarse con un ejemplo. Supongamos que el gasto personal en consumo experimentara un aumento de 2.000 millones de dólares. ¿Cuánto aumentaría el PIB? Si suponemos que el gasto público y el gasto de inversión no varían, podríamos sentirnos tentados a decir que el PIB tiene que ser 2.000 millones mayor. Eso sería correcto si todo el gasto adicional se realizara en bienes interiores (por ejemplo, en automóviles de fabricación nacional). Sin embargo, el otro extremo es el caso en el que todo el gasto adicional se destina a importaciones (por ejemplo, a la compra de automóviles de fabricación extranjera). En ese caso, el consumo aumentaría en 2.000 millones y las exportaciones netas disminuirían en 2.000 millones, por lo que el PIB *no* resultaría afectado.

## RECAPITULACIÓN

---

El lector debe recordar de este apartado lo siguiente:

- La demanda de PIB se divide en cuatro sectores: consumo, inversión, Estado y exportaciones netas, según la identidad del comprador.
- $Y \equiv C + I + G + NX$ .

obtener estimaciones del stock de capital del Estado, véase, por ejemplo, *Fixed Reproducible Tangible Wealth in the United States, 1925-97*, Washington, D. C., U. S. Bureau of Economic Analysis, National Income and Wealth Division, 1999. Para los datos más recientes, entre en <[www.bea.doc.gov/bea/dn/faweb](http://www.bea.doc.gov/bea/dn/faweb)>.

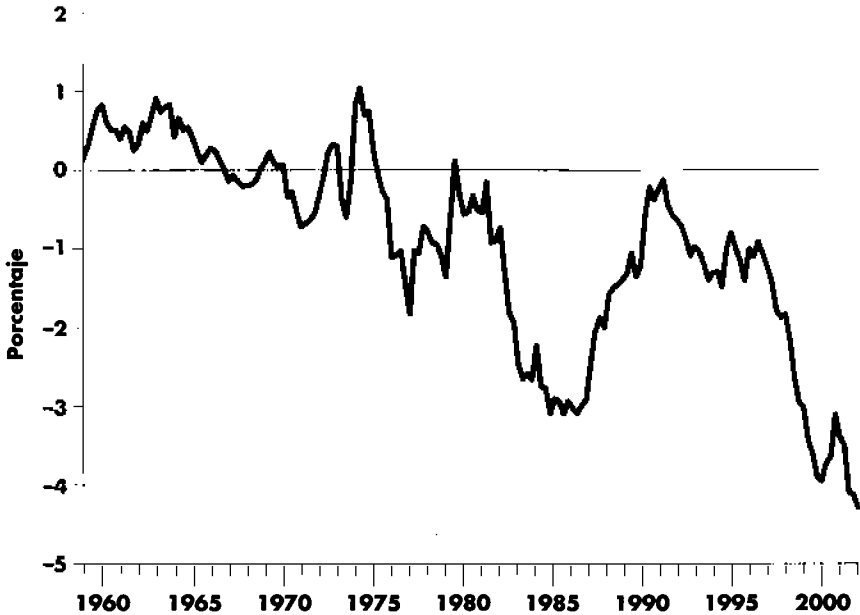


FIGURA 2.4 LAS EXPORTACIONES NETAS DE ESTADOS UNIDOS, 1960-2002.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

- Las dimensiones relativas de los sectores de demanda varían de unos países a otros y en el tiempo, pero las cifras aproximadas que deben recordarse en el caso de Estados Unidos son consumo: 70 por ciento; inversión: 15 por ciento; compras de bienes y servicios por parte del Estado: 19 por ciento; y exportaciones netas, negativas.

## 2-3

### ALGUNAS IDENTIDADES IMPORTANTES

En este apartado resumimos el análisis de los anteriores presentando algunas relaciones de la contabilidad nacional que utilizamos extensamente en el resto del libro. Introducimos algunas notaciones y convenciones que empleamos a lo largo de todo el libro.

En los análisis de los siguientes capítulos, introducimos algunas simplificaciones partiendo de supuestos que garantizan que la renta disponible es igual al PIB. Prescindimos casi siempre de la depreciación y, por lo tanto, de la diferencia entre el PIB y el PIN, así como de la diferencia entre la inversión bruta y la neta. Nos referimos simplemente al gasto de inversión. También prescindimos de los impuestos indirectos y de las transferencias de las empresas. Teniendo en cuenta estas convenciones, **nos referimos a la renta nacional y al PIB indistinta-**



mente con los términos de renta o producción. Estas simplificaciones no tienen ninguna consecuencia importante y sólo se realizan por comodidad. Por último, omitimos únicamente en el siguiente subapartado tanto el Estado como el sector exterior.

### UNA SENCILLA ECONOMÍA

Representamos el valor de la producción de nuestra sencilla economía, que no tiene ni Estado ni comercio exterior, por medio del símbolo  $Y$ ; el consumo por medio del símbolo  $C$ ; y el gasto de inversión por medio del símbolo  $I$ . La primera identidad fundamental es que la producción obtenida es igual a la producción vendida. ¿Qué ocurre con la producción que no se vende? Incluimos la *acumulación de existencias en la inversión* (como si las empresas se vendieran a sí mismas los bienes para aumentar sus existencias) y, por lo tanto, toda la producción o se consume o se invierte. La producción vendida puede expresarse en función de los componentes de la demanda como la suma del gasto de consumo y el gasto de inversión. Por lo tanto, podemos formularla de la manera siguiente:

$$Y \equiv C + I \quad (4)$$

El siguiente paso consiste en establecer una relación entre el *ahorro*, el consumo y el PIB. ¿Cómo se distribuye la renta? Una parte se gasta en consumo y otra se ahorra<sup>3</sup>. Por lo tanto, podemos formular la siguiente identidad:

$$Y \equiv S + C \quad (5)$$

donde  $S$  representa el ahorro del sector privado. La identidad (5) nos dice que toda la renta se destina a consumo o a ahorro. A continuación, combinando las identidades (4) y (5), tenemos que

$$C + I \equiv Y \equiv C + S \quad (6)$$

El primer miembro de la identidad (6) muestra los componentes de la demanda y el segundo la distribución de la renta. La identidad pone de relieve que la producción obtenida es igual a la vendida. El valor de la producción obtenida es igual a la renta recibida y la renta recibida se gasta, a su vez, en bienes o se ahorra.

La identidad (6) puede modificarse levemente para mostrar la relación entre el ahorro y la inversión. Restando el consumo de cada uno de los dos miembros de la identidad (6), tenemos que

$$I \equiv Y - C \equiv S \quad (7)$$

La identidad (7) muestra que en esta sencilla economía *la inversión es idéntica al ahorro*.

<sup>3</sup> Las decisiones sobre el ahorro son tomadas por las empresas, así como directamente por los consumidores. Conviene prescindir de la existencia de sociedades anónimas y consolidar, o sea, aglutinar todo el sector privado.

Es posible examinar de varias maneras lo que subyace a esta relación. En una economía muy sencilla, la única manera de ahorrar es realizar un acto de inversión física, por ejemplo, almacenar cereales o construir un canal de riego. En una economía algo más compleja, cabe imaginar que los inversores financian su inversión pidiendo préstamos a personas que ahorran.

#### REINTRODUCCIÓN DEL ESTADO Y DEL COMERCIO EXTERIOR

---

A continuación reintroducimos el Estado y el sector exterior<sup>4</sup>. Representamos las compras de bienes y servicios por parte del Estado mediante el símbolo  $G$ , todos los impuestos por medio del símbolo  $T$ , las transferencias al sector privado (incluidos los intereses) de la deuda pública por medio del símbolo  $TR$  y las exportaciones netas (las exportaciones menos las importaciones) por medio del símbolo  $NX$ .

Retornamos a la identidad de la producción obtenida y la vendida, teniendo en cuenta ahora todos los componentes de la demanda, incluidos  $G$  y  $NX$ . Por lo tanto, reformulamos la identidad fundamental:

$$Y \equiv C + I + G + NX \quad (8)$$

A continuación, pasamos a ver cómo se obtiene la importantísima relación entre la producción y la renta disponible. Ahora tenemos que reconocer que una parte de la renta se gasta en impuestos y que el sector privado recibe transferencias netas ( $TR$ ), además de la renta nacional. La renta disponible ( $YD$ ) es, pues, igual a la renta más las transferencias menos los impuestos:

$$YD \equiv Y + TR - T \quad (9)$$

La renta disponible se reparte, a su vez, entre el consumo y el ahorro:

$$YD \equiv C + S \quad (10)$$

Reordenando la identidad (9) e introduciendo  $Y$  en la identidad (8), tenemos que:

$$YD - TR + T \equiv C + I + G + NX \quad (11)$$

Introduciendo la identidad (10) en la (11), tenemos que:

$$C + S - TR + T \equiv C + I + G + NX \quad (12)$$

Agrupando términos, obtenemos

$$S - I \equiv (G + TR - T) + NX \quad (13)$$

<sup>4</sup> En este contexto, el «Estado» se refiere a la administración central más las administraciones regionales y locales.

## EL AHORRO, LA INVERSIÓN, EL PRESUPUESTO DEL ESTADO Y EL COMERCIO

Todo lo que se diga sobre la importancia de la identidad (13) es poco. El primer grupo de términos del segundo miembro ( $G + TR - T$ ) es el *déficit presupuestario público* ( $DP$ ).  $G + TR$  es igual al gasto público total, formado por las compras de bienes y servicios por parte del Estado ( $G$ ) más las transferencias del Estado ( $TR$ ).  $T$  es la cantidad de impuestos que recibe el Estado. La diferencia ( $G + TR - T$ ) es la diferencia entre el gasto del Estado y sus ingresos, o sea, su déficit presupuestario [el déficit presupuestario es un superávit presupuestario negativo,  $SP = T - (G + TR)$ ]. El segundo término del segundo miembro es la diferencia entre las exportaciones y las importaciones, es decir, las *exportaciones netas de bienes y servicios* o exportaciones netas para abreviar.  $NX$  también se denomina *superávit comercial*. Cuando las exportaciones netas son negativas, tenemos un *déficit comercial*.

Así pues, la identidad (13) establece que la diferencia entre el ahorro y la inversión ( $S - I$ ) del sector privado es igual al déficit presupuestario público más el superávit comercial. La identidad sugiere correctamente que existen importantes relaciones entre el exceso del ahorro privado sobre la inversión ( $S - I$ ), el déficit presupuestario ( $DP$ ) y el sector exterior ( $NX$ ). Por ejemplo, si el ahorro del sector privado es igual a su inversión, el déficit (superávit) presupuestario del Estado se traduce en un déficit (superávit) exterior equivalente.

La Tabla 2-2 muestra la importancia de la identidad (13). Supongamos para fijar las ideas que el ahorro del sector privado  $S$  es igual a 1 billón de dólares. En las dos primeras filas suponemos que las exportaciones son iguales a las importaciones, por lo que el superávit comercial es cero. En la fila 1, suponemos que el presupuesto del Estado está equilibrado. Por lo tanto, la inversión tiene que ser igual a 1 billón de dólares. En la siguiente fila, suponemos que el déficit presupuestario del Estado es de 150.000 millones. Dado el nivel de ahorro de 1 billón y una balanza comercial nula, tiene que ser cierto que ahora la inversión es 150.000 millones menor. La fila 3 muestra cómo varía esta relación cuando hay un superávit comercial.

Cualquier sector que gaste más de lo que recibe en renta tiene que pedir un préstamo para pagar el exceso de gasto. El sector privado puede disponer de su ahorro de tres formas. Puede realizar préstamos al Estado, el cual paga con ellos la diferencia entre su gasto y la renta que recibe de los impuestos. Puede prestar a los extranjeros que nos estén comprando a nosotros más de lo que nosotros estamos comprándoles a ellos. Por lo tanto, están recibiendo de nosotros menos ingresos de los que necesitan para pagar los bienes que nos compran, por lo que tenemos que prestarles para cubrir la diferencia. El sector privado también puede prestar a las

**TABLA 2-2 El déficit presupuestario, el comercio, el ahorro y la inversión**  
(miles de millones de dólares)

| AHORRO (S) | INVERSIÓN (I) | DÉFICIT<br>PRESUPUESTARIO (DP) | EXPORTACIONES<br>NETAS (NX) |
|------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1.000      | 1.000         | 0                              | 0                           |
| 1.000      | 850           | 150                            | 0                           |
| 1.000      | 900           | 0                              | 100                         |
| 1.000      | 950           | 150                            | -100                        |

empresas, las cuales utilizan los fondos para invertir. En los tres casos, los hogares recuperan su dinero más tarde y reciben intereses y dividendos, además de la cantidad que prestaron.

En las décadas de 1950 y 1960, el saldo presupuestario y la balanza comercial de Estados Unidos registraron normalmente un superávit, como muestra la Figura 2-5. Entre finales de los años 70 y mediados de los 90, se registraron persistentes déficit presupuestarios y déficit comerciales. A comienzos del milenio, el presupuesto mostró un superávit por primera vez después de muchos años, pero la balanza comercial continuó registrando un déficit. En 2003, el saldo presupuestario parece que volvió a mostrar un significativo déficit.

La Figura 2-6 muestra la deuda federal, que es la acumulación de déficit pasados. Esta deuda se debe en su mayor parte a las guerras, pero aumentó considerablemente en la década de 1980, a pesar de que Estados Unidos estaba en paz.

## 2-4

### LA MEDICIÓN DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO

Hay algunas sutilezas en el cálculo del PIB, así como algunos problemas nada sutiles. Comenzamos con los sencillos.

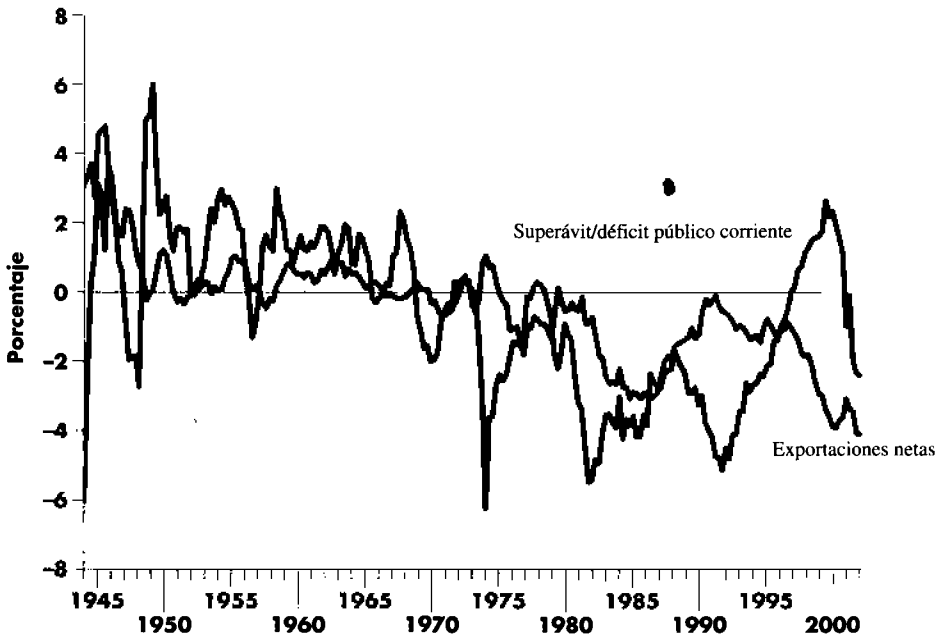


FIGURA 2-5 SUPERÁVIT PRESUPUESTARIO Y SUPERÁVIT COMERCIAL EN PORCENTAJE DEL PIB DE ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

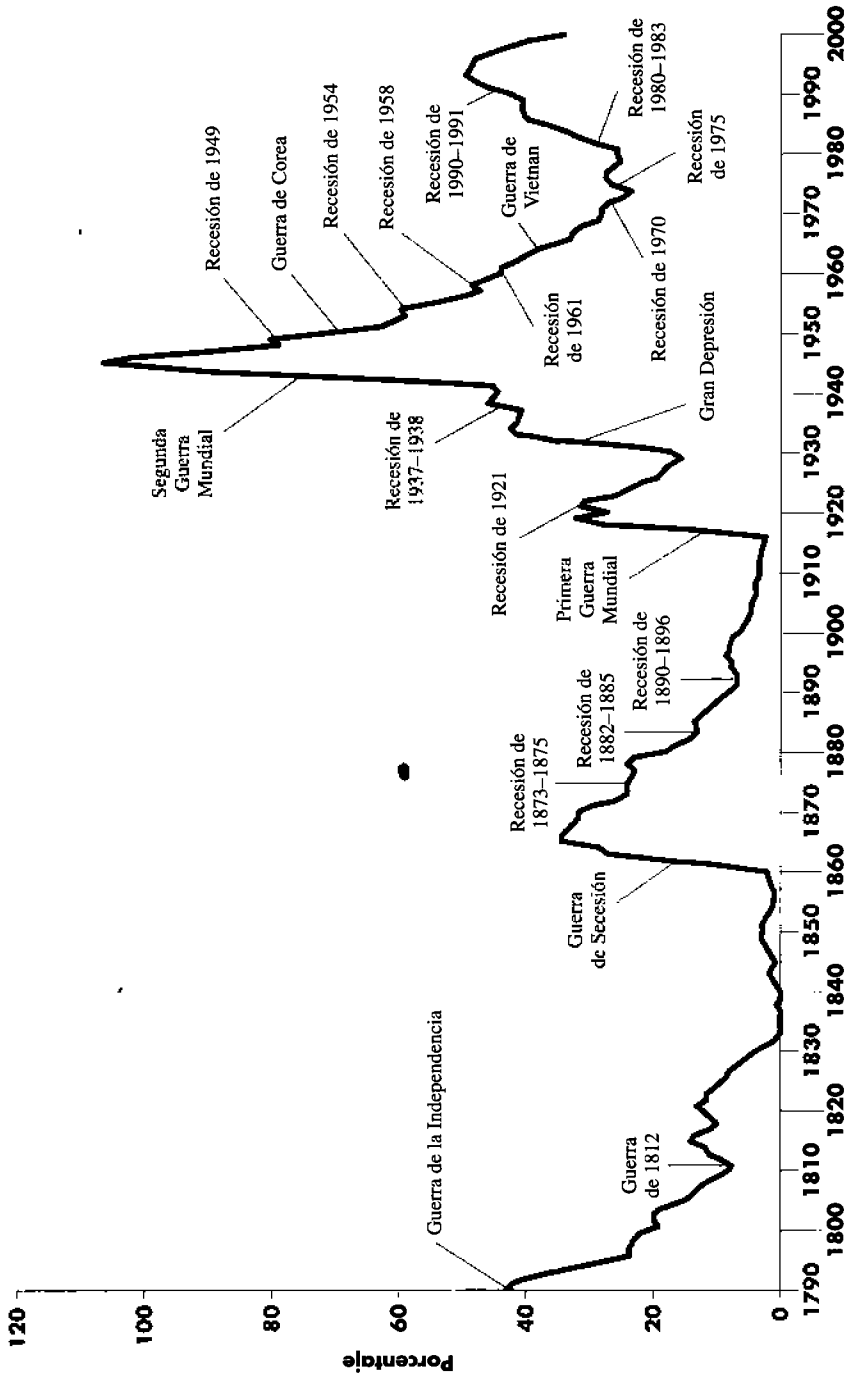


FIGURA 2-6 DEUDA FEDERAL DE ESTADOS UNIDOS EN MANOS DEL PÚBLICO EN PORCENTAJE DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO, 1790-2000.

FUENTE: Congressional Budget Office.

## LOS BIENES FINALES Y EL VALOR AÑADIDO

---

El PIB es el valor de los *bienes y servicios finales* producidos. La insistencia en los bienes y servicios finales no tiene por objeto más que asegurarnos de que no los contamos dos veces. Por ejemplo, no queremos incluir el precio íntegro de un automóvil en el PIB e incluir también el valor de los neumáticos que compró el fabricante del automóvil. Las piezas del automóvil que compran los fabricantes se denominan bienes *intermedios* y su valor no se incluye en el PIB. Otro bien intermedio es el trigo que se utiliza para hacer una tarta. En el PIB no incluimos el valor del trigo vendido al molinero ni el valor de la harina vendida al pastelero, sino sólo el valor de la tarta.

En la práctica, la doble contabilización se evita utilizando el *valor añadido*. En cada fase de fabricación de un bien, sólo se incluye en el PIB el valor añadido del bien correspondiente a esa fase. El valor del trigo producido por el agricultor se considera parte del PIB. El valor de la harina vendida por el molinero menos el coste del trigo es el valor añadido del molinero. Si seguimos este proceso, veremos que la suma del valor añadido en cada fase de producción es igual al valor final del pan vendido.

## LA PRODUCCIÓN CORRIENTE

---

El PIB consiste en el valor de la producción *obtenida en el periodo de referencia*. No comprende, pues, las transacciones de mercancías existentes, como los cuadros antiguos o las viviendas ya construidas. Comprende la construcción de nuevas viviendas, pero no la compra-venta de viviendas ya construidas. Sí comprende, sin embargo, el valor de las comisiones que cobran los agentes de la propiedad inmobiliaria por la venta de viviendas ya construidas. Los agentes prestan un servicio corriente al poner en contacto al comprador y al vendedor y eso forma parte propiamente de la producción corriente.

## PROBLEMAS DE MEDICIÓN DEL PIB

---

Los datos del PIB se utilizan, en la práctica, no sólo como indicador de la cantidad que se produce sino también como indicador del bienestar de los residentes de un país. Los economistas y los políticos hablan como si un aumento del PIB real significara que la población disfruta de mayor bienestar. Pero los datos del PIB distan de ser indicadores perfectos de la producción o del bienestar económicos<sup>5</sup>. Plantean, concretamente, tres grandes problemas:

- Algunos bienes y servicios se miden mal porque no se comercian en el mercado. Si hacemos una tarta casera, el valor de nuestro trabajo no se contabiliza en las cifras oficiales del PIB. Si compramos una tarta (sin duda de peor calidad), se contabiliza el

<sup>5</sup> Véanse los artículos de M. J. Boskin, B. R. Moulton y W. D. Nordhaus en la sección «Getting the 21<sup>st</sup> Century GDP Right» en *American Economic Review*, mayo, 2000.

trabajo del pastelero. Eso significa que el inmenso aumento que ha experimentado la participación de las mujeres en la población activa ha elevado las cifras oficiales del PIB sin que se haya efectuado una reducción compensatoria para tener en cuenta la disminución de la producción doméstica (oficialmente medimos el valor del cuidado de los niños realizado con fines comerciales, pero concedemos un valor nulo al cuidado de nuestros propios hijos).

Obsérvese también que el precio de los servicios públicos tampoco es fijado directamente por el mercado. Las cifras oficiales suponen que un dólar gastado por el Estado vale exactamente un dólar<sup>6</sup>. El PIB se mide incorrectamente en la medida en que un dólar gastado por el Estado genera una producción que el público valora en una cantidad mayor o menor que un dólar.

- Algunas actividades que se considera que aumentan el PIB representan, en realidad, la utilización de recursos para evitar o contener «males», como la delincuencia o los riesgos para la seguridad nacional. Asimismo, la contabilidad nacional no tiene en cuenta la contaminación y la degradación del medio ambiente. Esta cuestión es especialmente importante en los países en vías de desarrollo. Por ejemplo, según un estudio de Indonesia, la contabilización correcta de la degradación del medio ambiente reduciría un 3 por ciento la tasa medida de crecimiento de la economía de los últimos años<sup>7</sup>.
- Es difícil tener en cuenta correctamente las mejoras de la calidad de los bienes. Es el caso sobre todo de las computadoras, cuya calidad ha mejorado espectacularmente, mientras que su precio ha experimentado una enorme bajada. Pero ocurre con casi todos los bienes, como los automóviles, cuya calidad varía con el paso del tiempo. Los contables nacionales intentan tener en cuenta las mejoras de la calidad, pero la tarea no es fácil, sobre todo cuando se inventan nuevos productos y nuevos modelos.

Se ha intentado elaborar una serie *ajustada* del PNB que tenga en cuenta algunas de estas dificultades y sea un indicador más exacto del bienestar. El estudio más exhaustivo es el del desaparecido Robert Eisner, profesor de la Universidad de Northwestern, que estima una serie ajustada del PNB en la que el nivel del PNB real de Estados Unidos es alrededor de un 50 por ciento superior a las estimaciones oficiales<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Probablemente el lector pensará inmediatamente (así lo esperamos) que un dólar gastado por el Estado en educación superior vale mucho más que un dólar gastado en bebidas refrescantes.

<sup>7</sup> 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, 1989. Para un sofisticado análisis de la forma de tener en cuenta el medio ambiente y los recursos naturales, véase William Nordhaus y Edward C. Kokke-lenberg (comps.), *Nature's Numbers: Expanding the National Economic Accounts to Include the Environment*, Washington, D. C., National Academy Press, 1999. El lector puede consultar este libro en <<http://books.nap.edu/catalog/6374.html>>.

<sup>8</sup> Eisner presenta sus datos en su libro *The Total Incomes System of Accounts*, Chicago, University of Chicago Press, 1989. En el apéndice E también pasa revista a algunos otros intentos de ajustar las cuentas convencionales para tener en cuenta los principales problemas. Eisner estimó una serie del PNB ajustado en lugar del PIB debido principalmente a que realizó su estudio en un momento en el que se utilizaba el PNB como indicador básico de la producción.

## RECUADRO 2-1 La luz y la verdad

Para ver lo importante que puede ser el cambio de la calidad, William Nordhaus, profesor de la Universidad de Yale, ha calculado en qué medida es mejor hoy que antes la iluminación de las habitaciones, basándose en estimaciones de la necesidad de energía por lumen. Las mejoras —de las que muy pocas quedan reflejadas en las estadísticas oficiales— son enormes. Actualmente, la luz eléctrica es alrededor de 25 veces más eficiente que la primera luz eléctrica de Edison de 1883.

Las mejoras no medidas de la calidad no son nuevas. Nordhaus calcula que 5 litros de aceite de sésamo costaban a un trabajador babilonio alrededor de 1/2 siclo (aproximadamente los salarios de 2 semanas). Un alumbrado equivalente a dos velas encendidas durante una hora le costaba alrededor del salario de 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 Suggests Not», en Robert J. Gordon y Timothy F. Bresnahan (comps.), *The Economics of New Goods*, Chicago, University of Chicago Press, 1997, págs. 29-66.

## 2-5

### LA INFLACIÓN Y LOS ÍNDICES DE PRECIOS

Sería fácil medir el PIB si lo único que consumiéramos fuera tarta. Un año el PIB sería igual a 1.000 tartas; un año más tarde, sería igual a 1.005. Desgraciadamente, no es tan fácil. No podemos sumar una jarra de cerveza y un juego de bolos, pero si el precio de una jarra es de un dólar y un juego de bolos cuesta 50 centavos, podemos decir que una jarra y un juego aportan 1,50\$ al PIB. Supongamos ahora que el año que viene se duplican todos los precios: una jarra y un juego aportan 3\$ al PIB, pero es evidente que no ha cambiado nada *real*. Aunque el valor monetario del PIB se ha duplicado, la cantidad producida de bienes —que es lo que nos interesa— no ha variado.

**El PIB real mide las variaciones que experimenta la producción física de la economía entre periodos diferentes valorando todos los bienes producidos en los dos periodos a los mismos precios, o sea, en unidades monetarias constantes.** Actualmente, el PIB real de Estados Unidos se mide en la contabilidad nacional a los precios de 1996<sup>9</sup>. Eso significa que para calcular el PIB real, se multiplica la producción física actual por los precios vigentes en 1996 para obtener un indicador de lo que habría valido la producción actual si se hubiera vendido a precios de 1996.

<sup>9</sup> El Bureau of Economic Analysis de Estados Unidos elabora actualmente estimaciones del PIB real basadas en un «índice de ponderaciones encadenadas». Estas estimaciones se basan en los precios de 1996, pero cada año alteran las ponderaciones dadas a los diversos bienes en la medición del PIB real. Véase *Survey of Current Business*, enero-febrero, 1996.



TABLA 2-3 El PIB real y nominal, un ejemplo

|         | PIB NOMINAL DE 1996 |        | PIB NOMINAL DE 2004 |        | PIB REAL DE 2004 * |        |
|---------|---------------------|--------|---------------------|--------|--------------------|--------|
| Cerveza | 1 a 1,00\$          | 1,00\$ | 2 a 2,00\$          | 4,00\$ | 2 a 1,00\$         | 2,00\$ |
| Bolos   | 1 a 0,50\$          | 0,50\$ | 3 a 0,75\$          | 2,25\$ | 3 a 0,50\$         | 1,50\$ |
|         |                     | 1,50\$ |                     | 6,25\$ |                    | 3,50\$ |

\* Expresado en precios de 1996.

El *PIB nominal* mide el valor de la producción en un determinado periodo a los precios de ese periodo o, como se dice a veces, en *unidades monetarias corrientes*<sup>10</sup>. Así, el PIB nominal de 2004 mide el valor de los bienes producidos en 2004 a los precios de mercado vigentes ese año y el PIB nominal de 1929 mide el valor de los bienes producidos ese año a los precios de mercado vigentes en 1929. El PIB nominal varía de un año a otro por dos razones. En primer lugar, la producción física de bienes varía y, en segundo lugar, los precios de mercado varían. Las variaciones del PIB nominal que se deben a las variaciones de los precios no nos dicen nada sobre el comportamiento de la economía en la producción de bienes y servicios. Ésa es la razón por la que utilizamos el PIB real en lugar del nominal como indicador básico para comparar la producción de distintos años.

Si todos los precios varían en una proporción fija, por ejemplo, se duplican, cualquier índice de precios razonable también variará en esa proporción. Cuando unos precios suben más que otros, los diferentes índices de precios se diferencian algo según cómo se ponderen los distintos precios. Esas diferencias generalmente no impiden comprender la teoría macroeconómica.

En la Tabla 2-3 presentamos un sencillo ejemplo que muestra cómo se calcula el PIB nominal y el real. En las dos primeras columnas indicamos la producción y los precios hipotéticos de la cerveza y de los bolos de 1996 y 2004. El PIB nominal de 1996 fue de 1,50\$ y el de 2004 fue de 6,25\$. Sin embargo, una gran parte del aumento del PIB nominal se debe simplemente a la subida de los precios y no refleja un aumento de la producción física. Cuando calculamos el PIB real de 2004 valorando la producción de ese año a los precios de 1996, observamos que el PIB real es igual a 3,50\$. Como el consumo de cerveza se ha duplicado y el de bolos se ha triplicado, sabemos que el PIB real se ha duplicado con creces pero no ha llegado a triplicarse. La multiplicación del PIB nominal por cuatro no mide el valor real.

## LA INFLACIÓN Y LOS PRECIOS

**La inflación es la tasa de variación de los precios y el nivel de precios es la acumulación de inflaciones anteriores.** Si  $P_{t-1}$  representa el nivel de precios del año pasado y  $P_t$  el nivel de precios de este año, la tasa de inflación registrada entre el año pasado y éste puede expresarse de la forma siguiente:

<sup>10</sup> Los datos sobre la contabilidad nacional de Estados Unidos se publican periódicamente en la *Survey of Current Business (SCB)*. Existen datos históricos en el número de *SCB* de septiembre; en *Business Statistics* del Departamento de Comercio, que es una publicación bianual; y en el *Economic Report of the President*, que es una publicación anual.

$$\pi \equiv \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (14)$$

donde  $\pi$  representa la tasa de inflación. En consecuencia, el nivel actual de precios es igual al del año pasado ajustado para tener en cuenta la inflación:

$$P_t = P_{t-1} + (\pi \times P_{t-1}) \quad (15)$$

En Estados Unidos, la tasa de inflación fue relativamente baja a finales de los años 90 y principios del siglo XXI, de un 2 o 3 por ciento al año, aun cuando los precios eran mucho más altos que 20 años antes. Las elevadas tasas de inflación de la década de 1970 habían elevado el nivel de precios. Éste, una vez que sube, no baja a menos que la tasa de inflación sea negativa, en otras palabras, a menos que haya una *deflación*.

#### LOS ÍNDICES DE PRECIOS

Ningún índice de precios es perfecto. Los tres principales son el deflactor del PIB, el índice de precios de consumo y el índice de precios al por mayor. La Figura 2-7 muestra la conducta histórica del deflactor del PIB de Estados Unidos,  $p$ , así como el poder adquisitivo del dólar,  $1/p$ .

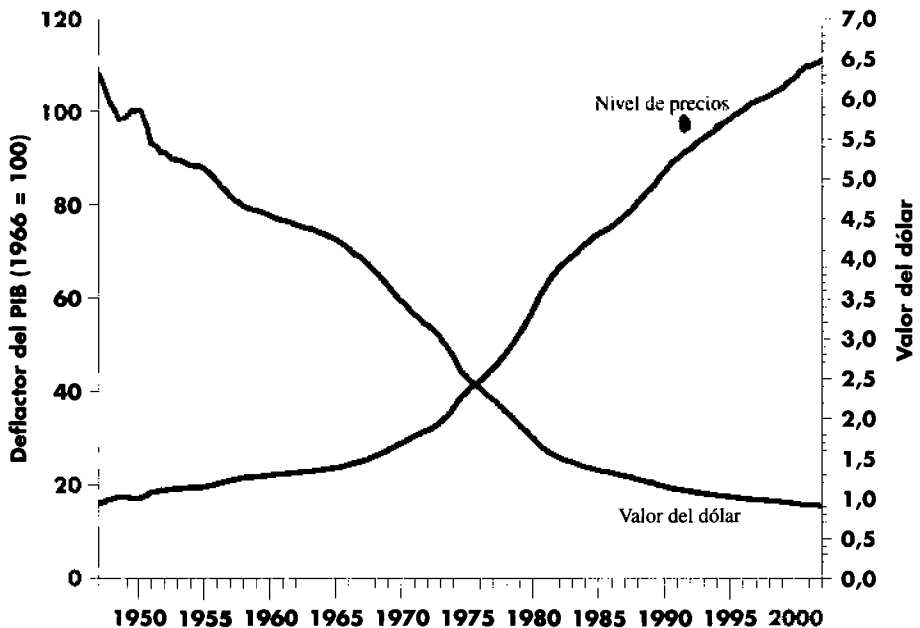


FIGURA 2-7 EL DEFLACTOR DEL PIB Y EL VALOR DEL DÓLAR.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

## RECUADRO 2-2 La medición de la inflación: ¿un ejercicio «académico»?

Los índices de precios son imperfectos, debido en parte a que las cestas de mercado varían y, en parte, a que es muy difícil cuantificar los cambios de la calidad. Los errores resultantes, que son del orden de 1 punto porcentual al año, han interesado principalmente a los economistas que elaboran y estudian los índices de precios. Recientemente, la «corrección» de los índices de precios se ha convertido en un candente tema político. Muchos pagos están «indiciados con respecto a la inflación», lo cual significa que el pago nominal se ajusta para tener en cuenta la inflación a fin de mantener constante el valor real. En Estados Unidos, un pago de ese tipo son las pensiones de jubilación.

Como el sistema de pensiones de Estados Unidos se encuentra financieramente en peligro a largo plazo, a muchos políticos les gustaría reducir sus costes. Pero esos mismos políticos se resisten a reducir las pensiones. Pues bien, he aquí una inteligente solución: supongamos que anunciamos que el índice oficial de precios sobreestima la inflación y legislamos una «corrección» de un 1 por ciento al año. En ese caso, podemos sostener que estamos pagando las mismas pensiones reales y gastando al mismo tiempo un 1 por ciento menos el primer año, un 2 por ciento menos el segundo, etc.

Los índices de precios actuales probablemente sobreestiman la inflación. Pero como puede imaginar el lector, a los economistas que los estudian les gustaría encontrar una corrección basada en criterios científicos y no en las tendencias políticas del momento. Un minucioso estudio del sesgo del IPC realizado por Matthew Shapiro y David Wilcox contiene toda una serie de estimaciones del grado en que el IPC oficial sobreestima la inflación. Estas estimaciones giran en torno al 1 por ciento anual, pero podrían ser de 0,6 solamente o llegar a alcanzar el 1,5 por ciento al año\*. Según un estudio más reciente de Mark Bils y Peter Klenow, es posible que la inflación medida se sobreestimara nada menos que un 2,2 por ciento al año entre 1980 y 1996 por no tener totalmente en cuenta las mejoras de la calidad\*\*.

El análisis de la medición incorrecta de la inflación es un ejemplo de la influencia inmediata de las investigaciones económicas científicas en la política económica. Para reducir el tipo de críticas sobre la elaboración de la política económica antes apuntado, en 1996 el Senado de Estados Unidos encargó a un selecto grupo de economistas la revisión de las mediciones del IPC<sup>†</sup>. Este grupo declaró que las mediciones actuales del PIC sobreestiman la inflación alrededor de un 1,1 por ciento al año. Poniendo un espectacular ejemplo de cómo afecta la medición del IPC al gasto, este grupo estimó que una sobreestimación de los aumentos del coste de la vida de un 1 por ciento elevarían entre 1996 y el año 2008 la deuda nacional en 1 billón de dólares al sobreindiciar los programas de impuestos y de prestaciones.

Una medición incorrecta del nivel de precios del 1 por ciento tendría menos importancia si los errores no se acumularan año tras año. La medición incorrecta acumulada de un 1 por ciento anual tiene una gran importancia. Leonard Nakamura pone un buen ejemplo basado

en los salarios reales †. Según las cifras oficiales, entre 1970 y 1995 el salario real (medido en dólares de 1982) medio de la economía bajó de alrededor de 8\$ por hora a algo menos de 7,50\$. La realización de una corrección para tener en cuenta el sesgo anual de la inflación del 1 por ciento convertiría este descenso en un aumento, de 8\$ a alrededor de 9,50\$ por hora.

\* Matthew D. Shapiro y David W. Wilcox, «Mismeasurement in the Consumer Price Index: An Evaluation», NBER working paper 5590, 1996.

\*\* Mark Bils y Peter Klenow, «Quantifying Quality Growth», NBER working paper no. W7695, mayo, 2000.

† Advisory Commission to Study the Consumer Price Index, «Final Report to the Senate Finance Committee», 5 de diciembre de 1996. Véase también «Symposia: Measuring the CPI», en *Journal of Economic Perspectives*, invierno, 1998; Robert J. Gordon, «The Boskin Commission Report and Its Aftermath», NBER working paper no. W7759, junio, 2000; y David E. Lebow y Jeremy B. Rudd, «Measurement Error in the Consumer Price Index: Where Do We Stand?», Board of Governors FEDS working paper no. 2001-61, diciembre, 2001.

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

## El deflactor del PIB

El cálculo del PIB real nos permite contar con un útil indicador de la inflación conocido con el nombre de *deflactor del PIB*. **El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal de un determinado año y el PIB real de ese año.** Como se basa en un cálculo en el que se incluyen todos los bienes producidos en la economía, es un índice de precios muy general que se utiliza frecuentemente para medir la inflación. El deflactor mide la variación que han experimentado los precios entre el año base y el año de que se trate. Utilizando el ejemplo hipotético del Tabla 2-3, podemos obtener un indicador de la inflación registrada entre 1996 y 2004 comparando el valor del PIB de 2004 a los precios de ese año y su valor a los precios de 1996. El cociente entre el PIB nominal y el real de 2004 es 1,79 (= 6,25/3,50). Atribuimos el aumento del 79 por ciento a las subidas de los precios, o sea, a la inflación del periodo 1996-2004 (en el mundo real en el que vivimos, los precios subieron en Estados Unidos alrededor de un 20 por ciento entre 1996 y 2004).

## El índice de precios de consumo y el índice de precios al por mayor

**El índice de precios de consumo (IPC) mide el coste de comprar una cesta fija de bienes y servicios representativos de las compras de los consumidores urbanos.** Se diferencia del deflactor del PIB por tres grandes razones. En primer lugar, el deflactor mide los precios de un grupo de bienes mucho más amplio que el del IPC. En segundo lugar, el IPC mide el coste de una cesta fija de bienes, que es la misma todos los años. Sin embargo, la cesta de bienes que se incluye en el deflactor del PIB varía de un año a otro, dependiendo de lo que produzca la economía cada año. Cuando la cosecha de maíz es grande, éste recibe un peso relativamente grande en el cálculo del deflactor del PIB. En cambio, el IPC mide el coste de una cesta fija de bienes que no varía con el paso del tiempo. En tercer lugar, el IPC incluye directamente los

precios de las importaciones, mientras que el deflactor incluye solamente los precios de los bienes *producidos* en Estados Unidos <sup>11</sup>.

El deflactor del PIB y el IPC varían de vez en cuando de una forma distinta. Por ejemplo, a veces cuando sube rápidamente el precio del petróleo importado, es probable que el IPC suba más deprisa que el deflactor. Sin embargo, si se toman largos periodos, los dos indican una evolución bastante similar de la inflación.

El *índice de precios al por mayor* (IPM) es el tercer índice de precios que se utiliza frecuentemente. Es, al igual que el IPC, un indicador del coste de una cesta fija de bienes. Sin embargo, se diferencia de él por su cobertura, ya que incluye, por ejemplo, las materias primas y los bienes semiacabados. También se diferencia en que tiene por objeto medir los precios en una fase anterior del sistema de distribución. Mientras que el IPC mide los precios donde los hogares urbanos realizan, en realidad, sus compras —es decir, al por menor— el IPM se elabora a partir de los precios vigentes en el nivel en el que se realiza la primera transacción comercial importante.

Eso hace que el IPM sea un índice de precios relativamente flexible que indica frecuentemente las variaciones del nivel general de precios, o sea, del IPC algún tiempo antes de que se materialicen realmente. Por esta razón, el IPM y, más en particular, algunos de sus subíndices, como el de «materias primas sensibles», son indicadores del ciclo económico vigilados atentamente por las autoridades económicas. Volviendo a la cuestión planteada al principio del capítulo, con un dólar hoy se compra —medido por medio del IPC— algo más que con diez centavos en 1947.

## 2-6

### EL DESEMPLEO

La *tasa de desempleo* mide la proporción de la población trabajadora que no tiene trabajo y está buscando uno o esperando a ser llamada de nuevo por la empresa en la que trabaja. La Figura 2-8 muestra las tasas de desempleo de Estados Unidos y de Francia. En Estados Unidos, un desempleo del 4 por ciento es muy bajo y un desempleo del 9 por ciento es muy alto. En los últimos cincuenta años, en Francia —y en una gran parte de Europa— el desempleo ha pasado de ser mucho más bajo que el estadounidense a ser considerablemente más alto.

Como la vida es difícil para las personas que no tienen empleo y como es más difícil encontrar trabajo cuando la tasa de desempleo es alta, ésta es un indicador importante de la marcha de la economía. Más adelante en este libro examinaremos detalladamente el desempleo y sus consecuencias.

## 2-7

### LOS TIPOS DE INTERÉS Y LOS TIPOS DE INTERÉS REALES

El tipo de interés indica la cantidad de dinero que hay que pagar por un préstamo o por otra inversión, además de devolver el principal; se expresa en porcentaje anual. Si tenemos 1.000\$ en

<sup>11</sup> Para un análisis detallado de los distintos índices de precios, véase Bureau of Labor Statistics, *Handbook of Methods*, y la publicación bianual del Departamento de Comercio, *Business Statistics*.

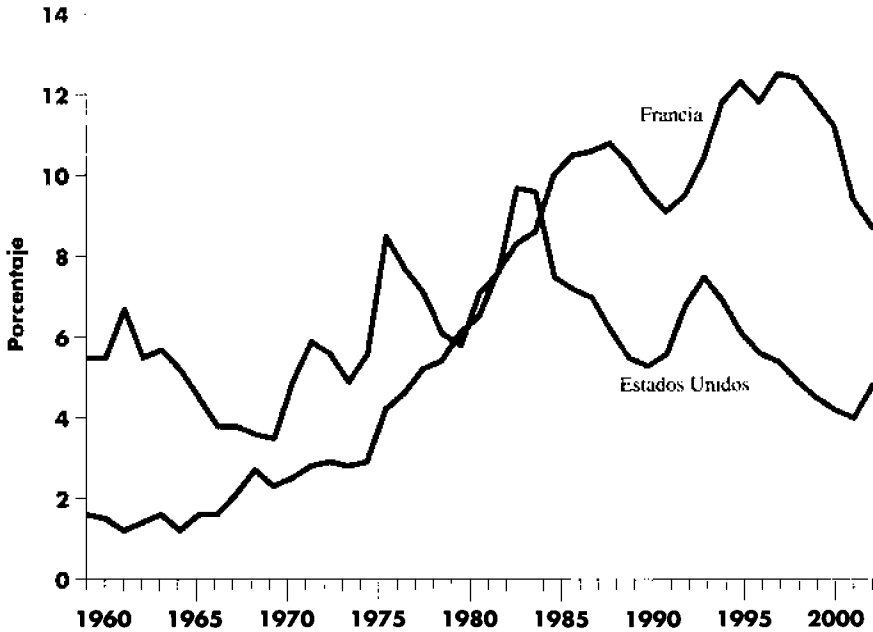


FIGURA 2-8 TASAS DE DESEMPLEO: ESTADOS UNIDOS Y FRANCIA.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics.

el banco y éste nos paga 50\$ en intereses al final de cada año, el tipo de interés anual es del 5 por ciento. Una de las simplificaciones que hacemos al estudiar macroeconomía es hablar «del» tipo de interés, cuando hay, por supuesto, muchos tipos de interés. Éstos varían según la solvencia del prestatario, la duración del préstamo y otros muchos aspectos del acuerdo entre el prestatario y el prestamista (algunos de los elementos se analizan en el Capítulo 17). La letras del Tesoro de Estados Unidos a corto plazo se encuentran entre los activos más negociados en el mundo. La Figura 2-9 muestra los tipos de interés de las letras del Tesoro a 3 meses.

Los tipos de interés que se publican en la prensa y que se muestran en la Figura 2-9 indican el rendimiento nominal. Si nuestra cuenta bancaria rinde un 5 por ciento y el nivel general de precios también sube un 5 por ciento, en realidad ni ganamos ni perdemos. Los *tipos de interés nominales* que vemos en el periódico indican los rendimientos en unidades monetarias. Los *tipos de interés reales* restan la inflación para indicar el rendimiento en unidades monetarias de valor constante. Aunque sea algo sorprendente, hay relativamente pocos instrumentos financieros que garanticen un rendimiento real en lugar de un rendimiento nominal. Estados Unidos no ha comenzado hasta hace poco a emitir bonos que garantizan un rendimiento real<sup>12</sup>. La Figura 2-10 muestra datos de dos bonos del Tesoro a largo plazo (a 30 años),

<sup>12</sup> Véase Jeffrey M. Wrase, «Inflation-Indexed Bonds: How Do They Work?», Federal Reserve Bank of Philadelphia, *Business Review*, julio/agosto, 1997. Huston McCulloch, profesor de Ohio State University, mantiene una página actualizada sobre los tipos de interés reales y nominales en <<http://economics.sbs.ohio-state.edu/jhm/jhm.html>>.

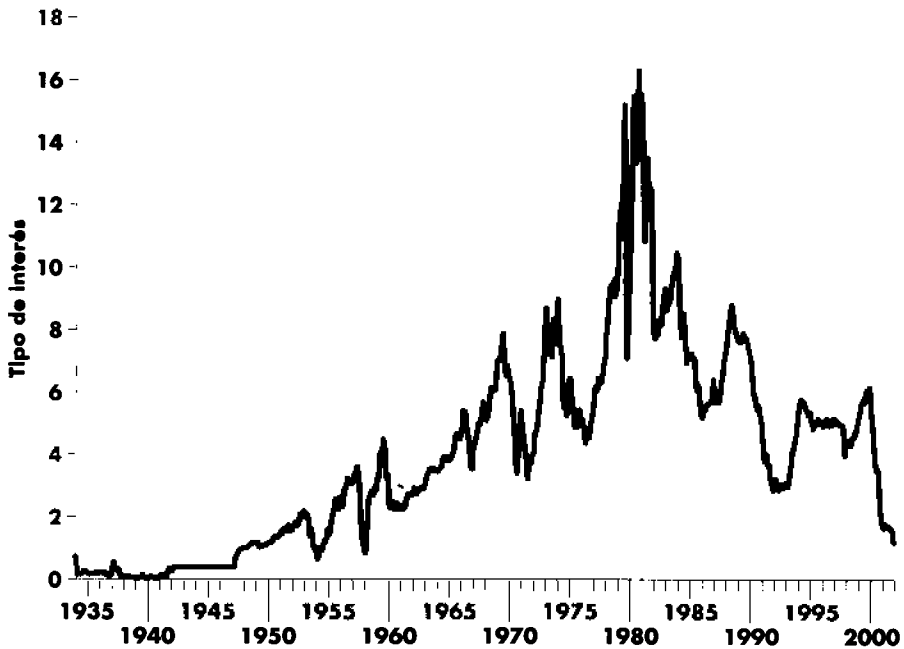


FIGURA 2-9 LETRA DEL TESORO DE ESTADOS UNIDOS A TRES MESES, MERCADO SECUNDARIO.

FUENTE: <www.economagic.com>.

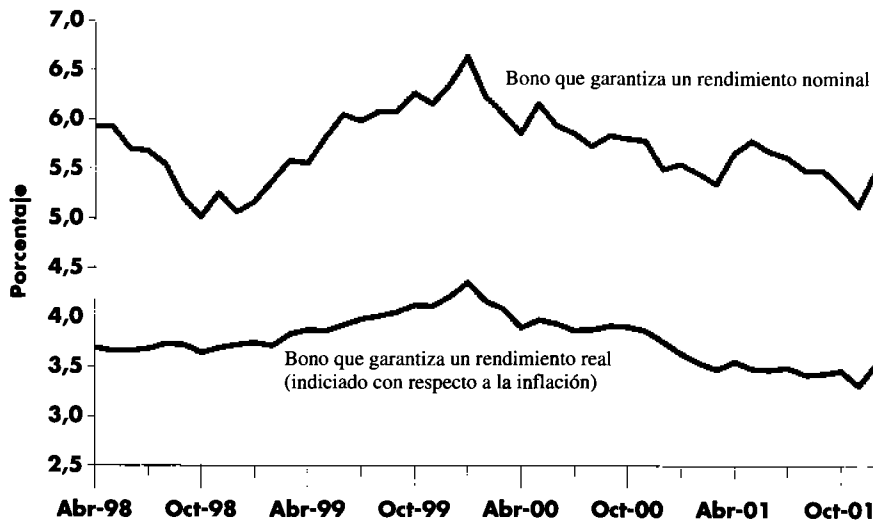


FIGURA 2-10 TIPOS DE INTERÉS NOMINALES Y REALES DE LOS BONOS DEL TESORO A 30 AÑOS.

FUENTE: Federal Reserve Economic Data (FRED II), <http://research.stlouisfed.org/fred2>

## RECUADRO 2-3 Comprender los tipos de interés nominales y reales en la «vida real»

Cuando invertimos dinero en bonos o en un depósito bancario que rinde intereses, una parte del rendimiento que recibimos (el tipo de interés *nominal*) es un rendimiento real (el tipo de interés *real*) y el resto es un ajuste para tener en cuenta la inflación con el fin de compensar el hecho de que el dinero valdrá menos en el futuro. Por ejemplo, si cuando nacimos, nuestros padres hubieran depositado 1.927 dólares en una cuenta que rendía un tipo de interés del 5 por ciento, 18 años más tarde tendríamos 4.636 dólares.

Uno nunca quiere desanimar a unos padres generosos, pero cuando comprendemos la diferencia entre el tipo de interés real y el nominal, sabemos que la cuenta no devenga «realmente» un 5 por ciento al año; una parte del pago se realiza simplemente para contrarrestar la inflación. Si se espera que ésta sea, en promedio, de un 3 por ciento, la cuenta rinde un 2 por ciento al año una vez tenida en cuenta la inflación.

uno que garantiza un rendimiento nominal y otro que garantiza un rendimiento real (el segundo, el bono «indiciado con respecto a la inflación», se denomina título del Tesoro protegido contra la inflación).

Para mostrar la diferencia entre el rendimiento real y el nominal, en diciembre de 2001 los bonos a 30 años de tipo nominal rendían un tipo de interés anual del 5,48 por ciento, mientras que los bonos a 30 años de tipo real rendían un 3,53 *más un ajuste para tener en cuenta la inflación*. Si ésta era superior a un 1,95 por ciento (anual), los bonos de tipo real pagaban más que los de tipo nominal. Como los bonos de tipo real garantizan el poder adquisitivo, son una inversión más segura que los de tipo nominal.

## 2-8

### LOS TIPOS DE CAMBIO

En Estados Unidos, los valores monetarios se miden en dólares americanos; en Canadá, en dólares canadienses; y en una gran parte de Europa, en euros. El *tipo de cambio* es el precio de las divisas. Por ejemplo, el tipo de cambio del dólar americano con el yen japonés es de alrededor de ocho décimos de un centavo americano. La libra esterlina vale alrededor de 1,56 dólares americanos. Algunos países permiten que sus tipos de cambio *fluctúen*, lo cual significa que el precio depende de la oferta y la demanda. Tanto Japón como Gran Bretaña siguen esta política, por lo que sus tipos de cambio *fluctúan* con el paso del tiempo. Otros países *fijan* el valor de su tipo de cambio cambiando su moneda por otras a un tipo fijo. Por ejemplo, el dólar de las



Bermudas siempre vale exactamente un dólar americano y el de Hong Kong vale 0,13 dólares americanos. En la práctica, muchos países intervienen para controlar sus tipos de cambio unas veces pero no otras, por lo que éstos no son ni puramente fijos ni puramente fluctuantes.

El hecho de que una moneda valga más o menos no tiene nada que ver con el hecho de que los bienes sean más caros en ese país, como se da cuenta rápidamente cualquier turista. El dólar de las Bermudas vale exactamente un dólar americano, pero incluso las cebollas de las Bermudas son más caras allí que en Estados Unidos. En cambio, con un dólar se pueden obtener alrededor de 10 pesos mexicanos, pero en el caso de muchos bienes con 10 pesos se puede comprar en México más de lo que se puede comprar con un dólar en Estados Unidos.

En capítulos posteriores vemos más detenidamente cómo afectan los tipos de cambio a la economía y cómo contribuye ésta a determinar los tipos de cambio.

## 2.9

### DONDE ENCONTRAR DATOS

Uno de los placeres de Internet es la facilidad con que pueden encontrarse datos económicos. Repetimos nuestra sugerencia anterior de que para comenzar a buscar casi todo la mejor dirección es «Resources for Economists on the Internet» (<[www.aeaweb.org/RFE/EconFAQ.html](http://www.aeaweb.org/RFE/EconFAQ.html)>). Una excelente página para encontrar datos macroeconómicos de Estados Unidos, <[www.economicmagic.com](http://www.economicmagic.com)>, tiene enlaces con más de 100.000 series y realiza los gráficos que uno desee y resulta fácil descargar los datos. La fuente oficial de la contabilidad nacional de Estados Unidos es <[www.bea.doc.gov](http://www.bea.doc.gov)>. El lector también puede encontrar la publicación *Survey of Current Business* en esta dirección. El *Economic Report of the President* puede consultarse en <[www.access.gpo.gov/eop](http://www.access.gpo.gov/eop)>, que también contiene tablas de datos y ediciones anteriores del informe. La Casa Blanca publica datos sobre diversos temas en <[www.whitehouse.gov/fsbr/esbr.html](http://www.whitehouse.gov/fsbr/esbr.html)>.

Statistics Canada es el lugar donde hay que buscar datos canadienses, <[www.statcan.ca/start.html](http://www.statcan.ca/start.html)> (en francés, <[www.statcan.ca/start\\_f.html](http://www.statcan.ca/start_f.html)>). La Oficina Estadística de la Unión Europea (<<http://europa.eu.int/comm/eurostat>>) es una buena fuente de datos europeos. También se encuentran datos de Norteamérica y Latinoamérica en el Banco Interamericano de Desarrollo (<<http://database.iadb.org>>). El Banco Mundial es una excelente fuente de datos sobre los países en vías de desarrollo; véase <[www.worldbank.org/data](http://www.worldbank.org/data)>. El NBER facilita datos de varios países anteriores a la Segunda Guerra Mundial en <[www.nber.org/databases/macrohistory/contents/index.html](http://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 un determinado periodo de tiempo.
2. Desde el punto de vista de la producción, ésta se reparte entre el trabajo y el capital. Desde el punto de vista de la demanda, la producción es consumida o invertida por el sector privado, utilizada por el Estado o exportada.
3.  $Y \equiv C + I + G + NX$ .

4.  $C + G + I + NX \equiv Y \equiv YD + (T - TR) \equiv C + S + (T - TR)$ .
5. El exceso de ahorro del sector privado sobre la inversión es igual a la suma del déficit presupuestario y las exportaciones netas.
6. El PIB nominal mide el valor de la producción en un determinado periodo a los precios de ese periodo, es decir, en unidades monetarias corrientes.
7. La inflación es la tasa de variación de los precios y el nivel de precios es la acumulación de inflaciones anteriores.
8. Los tipos de interés nominales indican el rendimiento de los préstamos en unidades monetarias. Los tipos de interés reales indican el rendimiento en unidades monetarias de valor constante.
9. La tasa de desempleo mide la proporción de la población activa que no tiene trabajo y está buscando uno.
10. El tipo de cambio es el precio de la moneda de un país expresado en otra.

### TÉRMINOS CLAVE

---

|                                |                                       |                               |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| ahorro                         | gasto público                         | PIB real                      |
| bienes duraderos               | identidad de la contabilidad nacional | PNB ajustado                  |
| bienes intermedios             | índice de precios de consumo (IPC)    | producto interior bruto (PIB) |
| bienes y servicios finales     | índice de precios al por mayor (IPM)  | producto interior neto (PIN)  |
| capital humano                 | inflación                             | producto nacional bruto (PNB) |
| compras del Estado             | inversión                             | renta nacional                |
| déficit presupuestario público | inversión bruta                       | tasa de desempleo             |
| deflación                      | inversión interior privada bruta      | tipo de cambio                |
| deflactor del PIB              | inversión neta                        | tipo de interés nominal       |
| depreciación                   | pagos a los factores                  | tipo de interés real          |
| exportaciones netas            | PIB nominal                           | transferencias                |
| factores de producción         |                                       | valor añadido                 |
| función de producción          |                                       |                               |
| gasto de consumo               |                                       |                               |

### PROBLEMAS

---

#### Conceptuales

1. ¿Qué ocurriría con el PIB si el Estado contratara como funcionarios públicos a desempleados que hubieran estado percibiendo unas prestaciones por desempleo por valor de  $TR\$$  y ahora les pagara  $TR\$$  por no hacer nada? Explique su respuesta.
2. ¿Qué diferencia existe en la contabilidad nacional entre:
  - a) El hecho de que una empresa compre un automóvil para un ejecutivo y el hecho de que le pague una renta adicional para que lo compre él mismo?

- b) El hecho de que usted contrate a su cónyuge para realizar las tareas domésticas y el hecho de que las realice sin pagarle ninguna remuneración?
- c) El hecho de que usted decida comprar un automóvil de fabricación nacional en lugar de uno alemán?
3. ¿Qué diferencia hay entre el PIB y el PNB? ¿Es mejor indicador de la renta/producción uno que otro? ¿Por qué?
4. ¿Qué es el PIN? ¿Es un indicador de la producción mejor que el PIB o peor? Explique su respuesta.
5. A menudo se interpreta que los aumentos del PIB real significan aumentos del bienestar. ¿Cuáles son algunos de los problemas que plantea esta interpretación? ¿Cuál cree usted que es el más importante y por qué?
6. El IPC y el IPM son ambos indicadores del nivel de precios. ¿En qué se diferencian y cuándo sería preferible uno a otro?
7. ¿Qué es el deflactor del PIB y en qué se diferencia de los índices de precios de consumo y de precios al por mayor? ¿En qué circunstancias podría ser más útil que el IPC y el IPM?
8. Si se despertara por la mañana y observara que el PIB nominal se ha duplicado en una noche, ¿qué indicador necesitaría verificar antes de comenzar a celebrarlo? ¿Por qué?
9. Suponga que concede un préstamo de 100\$ que recuperará dentro de 1 año. Si el tipo de interés correspondiente es nominal, ¿se pone contento o triste si la inflación es mayor de lo esperado durante el año? ¿Y si el tipo de interés es real?

### Técnicos

1. En este capítulo hemos calculado la variación del PIB real de la economía hipotética de la Tabla 2-3 utilizando los precios de 1996. Calcule la variación del PIB real registrada entre 1996 y 2004 utilizando los mismos datos pero *con los precios de 2004*. Su respuesta debe demostrar que los precios que se utilizan para calcular el PIB real afectan a la tasa de crecimiento calculada, pero normalmente no mucho.
2. Muestre por medio de la contabilidad nacional que:
- a) Una subida de los impuestos (manteniéndose constantes las transferencias) debe implicar una variación de las exportaciones netas, de las compras del Estado o de la diferencia entre el ahorro y la inversión.
- b) Un aumento de la renta personal disponible debe implicar un aumento del consumo o un aumento del ahorro.
- c) Un aumento tanto del consumo como del ahorro debe implicar un aumento de la renta disponible.
- Suponga tanto en el caso (b) como en el (c) que los hogares no pagan intereses o que no se realizan transferencias a extranjeros.

3. La tabla adjunta contiene algunos datos de la contabilidad nacional de un país hipotético:

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| PIB                                                | 6.000 \$ |
| Inversión bruta                                    | 800 \$   |
| Inversión neta                                     | 200 \$   |
| Consumo                                            | 4.000 \$ |
| Compras de bienes y servicios por parte del Estado | 1.100 \$ |
| Superávit presupuestario público                   | 30 \$    |

¿Cuál es el valor de:

- El PIN?
  - Las exportaciones netas?
  - Los impuestos del Estado menos sus transferencias?
  - La renta personal disponible?
  - El ahorro personal?
4. Suponga que el PIB es de 6.000\$, la renta personal disponible de 5.100\$ y el déficit presupuestario público de 200\$. El consumo es de 3.800\$ y el déficit comercial de 100\$.
- ¿Cuál es la magnitud del ahorro ( $S$ )?
  - ¿Cuál es la magnitud de la inversión ( $I$ )?
  - ¿Cuál es la magnitud del gasto público ( $G$ )?
5. Si los trabajadores de un país percibieran un total de 6.000 millones de dólares, su capital un total de 2.000 millones y los beneficios fueran cero, ¿cuál sería el nivel de producción? *Pista:* véase la ecuación 2.
6. Considere una economía formada únicamente por personas que fabrican pan y personas que producen sus ingredientes. Suponga que la producción de esta economía es la siguiente: 1 millón de barras de pan (vendidas a 2\$ cada una); 1,2 millones de kilos de harina (vendidas a 1\$ el kilo); y 100.000 kilos de levadura, 100.000 de azúcar y 100.000 de sal (todos ellos vendidos a 1\$ el kilo). La harina, la levadura, el azúcar y la sal sólo se venden a los panaderos, que los emplean exclusivamente para hacer pan.
- ¿Cuál es el valor de la producción de esta economía (es decir, el PIB nominal)?
  - ¿Cuánto valor se añade a la harina, la levadura, el azúcar y la sal cuando los panaderos los convierten en pan?
7. Suponga que el IPC de un país subiera de 2,1 a 2,3 en el curso de 1 año. Utilice este hecho para calcular la tasa de inflación de ese año. ¿Por qué podría el IPC sobreestimar la tasa de inflación?
8. Suponga que compra un bono del Estado de 100\$ que vence el próximo año. ¿Cuántos intereses nominales recibirá si la inflación es del 4 por ciento durante el año y el bono promete un rendimiento *real* del 3 por ciento?

# CAPÍTULO 3

---

## El crecimiento y la acumulación

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

El crecimiento económico se debe al crecimiento de los factores, como el trabajo y el capital, y a las mejoras de la tecnología.



El capital se acumula gracias al ahorro y a la inversión.



El nivel de producción per cápita a largo plazo depende positivamente de la tasa de ahorro y negativamente de la tasa de crecimiento de la población.



El modelo neoclásico de crecimiento sugiere que el nivel de vida de los países pobres acabará convergiendo con el de los países ricos.

Tenemos una renta extraordinariamente más alta que la de nuestros bisabuelos. Las personas de los países industrializados son mucho más ricas que las de los países menos desarrollados. En realidad, los norteamericanos y muchos europeos tenían una renta más alta hace cien años que las personas que viven hoy en los países pobres. ¿A qué se deben estas enormes diferencias? ¿Qué determinará nuestro nivel de vida en el futuro? La *contabilidad del crecimiento* y la *teoría del crecimiento* dan respuesta a estas preguntas. La contabilidad del crecimiento explica qué parte del crecimiento de la producción total se debe al crecimiento de los diferentes factores de producción (el capital, el trabajo, etc.). La teoría del crecimiento nos ayuda a comprender de qué manera las decisiones económicas determinan la acumulación de factores de producción, por ejemplo, cómo afecta la tasa actual de ahorro al futuro stock de capital.

La Figura 3-1 muestra la evolución del PIB de cuatro países durante más de cien años. Destacan cuatro características. En primer lugar, el crecimiento a largo plazo de Estados Unidos es notable; su renta media se multiplicó por más de dieciséis en los siglos XIX y XX. En segundo lugar, Japón, que era un país moderadamente pobre antes de la Segunda Guerra Mundial, se ha convertido en un país rico que disfruta de un nivel de vida más o menos igual que el de Estados Unidos. En tercer lugar, la renta de Noruega se ha disparado en los últimos 25 años.

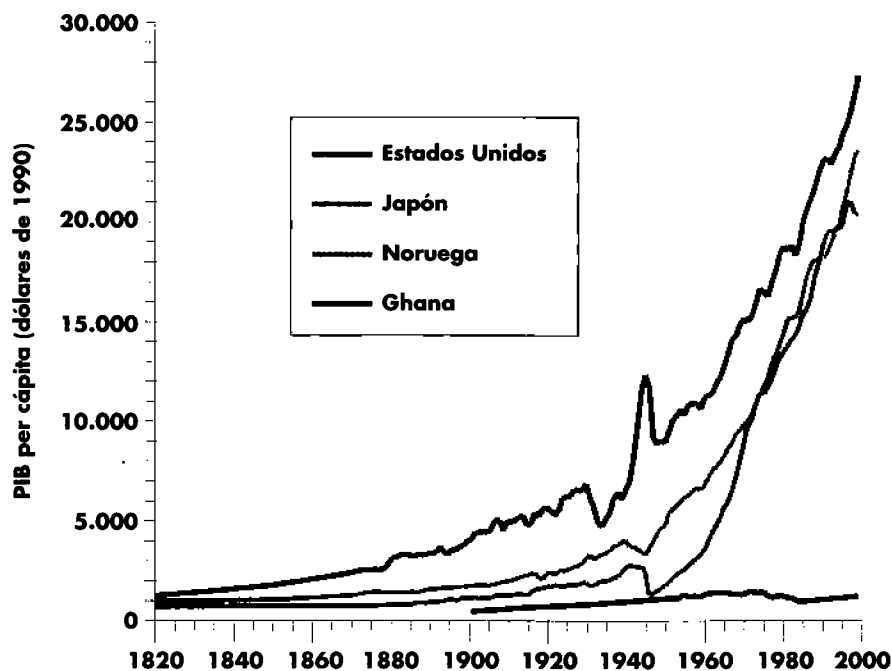


FIGURA 3-1 EL PIB PER CÁPITA DE CUATRO PAÍSES, 1820-1998.

*El PIB real de Estados Unidos, de Japón y de Noruega ha crecido, mientras que el de Ghana ha experimentado un crecimiento casi nulo.*

FUENTE: Angus Maddison, *Monitoring the World Economy 1820-1992*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 1995; y *The World Economy A Millennial Perspective*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2001.

En cuarto lugar, Ghana era muy pobre hace cien años y —al no experimentar crecimiento alguno— desgraciadamente sigue siéndolo hoy.

El objetivo de este capítulo y del siguiente es explicar la Figura 3-1. ¿Por qué es la renta de Estados Unidos mucho más alta hoy que hace cien años? ¿Por qué Japón ha dado alcance en gran medida a Estados Unidos y por qué no ha ocurrido así con Ghana? Veremos que el crecimiento económico es el resultado de la acumulación de factores de producción, especialmente de capital, y del aumento 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 de capital. En el siguiente, pasaremos a ver por qué aumenta la productividad.

## 3-1

### LA CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO

“ En este apartado utilizamos la función de producción para estudiar dos causas del crecimiento. La producción crece gracias a los aumentos de los factores de producción y a los incrementos de la productividad provocados por la mejora de la tecnología y de la capacitación de la mano de obra<sup>1</sup>. **La función de producción establece una relación cuantitativa entre los factores y los niveles de producción.** Simplificando, suponemos primero que el trabajo ( $N$ ) y el capital ( $K$ ) son los únicos factores importantes. La ecuación (1) muestra que la producción ( $Y$ ) depende de los factores y del nivel de tecnología ( $A$ ) (decimos que  $A$  representa el nivel de tecnología porque cuanto mayor es, más producción se obtiene con un nivel dado de factores; a veces  $A$  se denomina simplemente «productividad», que es un término más neutral que «tecnología»).

$$Y = AF(K, N) \quad (1)$$

Más factores significa más producción. En otras palabras, el *producto marginal del trabajo* o *PMN* (el aumento de la producción generado por un incremento del trabajo) y el *producto marginal del capital* o *PMK* (el aumento de la producción generado por un incremento del capital) son ambos positivos.

La ecuación (1) relaciona el nivel de producción con el nivel de factores y el nivel de tecnología. A menudo es más fácil trabajar con tasas de crecimiento que con niveles. La función de producción de la ecuación (1) puede transformarse en una relación muy específica entre el crecimiento de los factores y el crecimiento de la producción, que se resume por medio de la *ecuación de la contabilidad del crecimiento* (que se obtiene en el apéndice de este capítulo)<sup>2</sup>:

<sup>1</sup> Para un sofisticado análisis de la contabilidad del crecimiento, véase Robert J. Barro, «Notes on Growth Accounting», *Journal of Economic Growth*, junio, 1999.

<sup>2</sup> Para pasar de la ecuación (1) a la (2) se necesita el supuesto de que la economía es competitiva. Este supuesto se analiza en el apéndice. El Recuadro 3-1 comienza con un ejemplo en el que se emplea la función de producción Cobb-Douglas (el ejemplo continúa en el apéndice), pero la ecuación (2) no requiere en modo alguno esta función de producción específica.

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

$$\text{Crecim. de la produc.} = \left( \begin{array}{cc} \text{Partic.} & \text{Crecim.} \\ \text{del} & \text{del} \\ \text{trabajo} & \text{trabajo} \end{array} \right) \times + \left( \begin{array}{cc} \text{Partic.} & \text{Crecim.} \\ \text{del} & \text{del} \\ \text{capital} & \text{capital} \end{array} \right) \times + \text{Progreso tecnológico} \quad (2)$$

donde  $(1 - \theta)$  y  $\theta$  son pesos iguales a las participaciones del trabajo y del capital en la renta<sup>3</sup>.

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

- El trabajo y el capital contribuyen cada uno con una cantidad igual a sus tasas de crecimiento *multiplicadas por su participación en la renta*.
- La tasa de mejora de la tecnología, denominada *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 la cantidad en que aumentaría la producción como consecuencia de las mejoras de los métodos de producción si no se alterara la cantidad utilizada de ninguno de los factores.** En otras palabras, la productividad total de los factores crece cuando obtenemos una cantidad mayor de producción con los mismos factores<sup>4</sup>.

*Ejemplo:* Supongamos que la participación del capital en la renta es de 0,25 y que la del trabajo es de 0,75. Estos valores corresponden aproximadamente a los valores reales de la economía de Estados Unidos. Supongamos, además, que la población activa crece un 1,2 por ciento y el stock de capital un 3 por ciento e imaginemos que la productividad total de los factores crece a una tasa de 1,5 por ciento al año. ¿Cuál es la tasa de crecimiento de la producción? Aplicando la ecuación (2) obtenemos una tasa de crecimiento de  $\Delta Y/Y = (0,75 \times 1,2 \text{ por ciento}) + (0,25 \times 3 \text{ por ciento}) + 1,5 \text{ por ciento} = 3,15 \text{ por ciento}$ .

Un importante punto de la ecuación (2) es que las tasas de crecimiento del capital y del trabajo se ponderan por sus participaciones respectivas en la renta. Como la participación del trabajo es mayor, un aumento del trabajo de 1 punto porcentual eleva la producción más que una variación del capital de 1 punto porcentual. Como las ponderaciones suman 1, si *tanto* el capital *como* el trabajo crecen un 1 por ciento adicional, la producción también crece en esa misma cantidad.

Este punto —la ponderación del crecimiento de los factores por sus participaciones— es fundamental cuando nos preguntamos cuánto crecimiento adicional conseguiríamos si eleváramos la tasa de crecimiento del stock de capital, por ejemplo, por medio de una política de oferta. Supongamos que en el ejemplo anterior el crecimiento del capital hubiera sido del doble: 6 por ciento en lugar de 3. Utilizando la ecuación (2), observamos que el crecimiento de la producción habría aumentado de 3,15 a 3,9 por ciento, es decir, habría aumentado menos de un punto porcentual incluso aunque el crecimiento del capital aumentara otros 3 puntos porcentuales.

<sup>3</sup> «Participación del trabajo» significa la proporción de la producción total que se destina a remunerar al trabajo, en otras palabras, los salarios, los sueldos, etc., divididos por el PIB.

<sup>4</sup> Existe una distinción entre la *productividad del trabajo* y la productividad total de los factores. La primera es simplemente el cociente entre la producción y la cantidad de trabajo,  $Y/N$ . Crece ciertamente como consecuencia del progreso técnico, pero también como consecuencia de la acumulación de capital por trabajador.



## RECUADRO 3-1 La función de producción Cobb-Douglas

La fórmula genérica de la función de producción es  $Y = AF(K, N)$ . Si el lector prefiere seguir el análisis con una fórmula específica, puede emplear la *función de producción Cobb-Douglas*,  $Y = AK^\theta N^{1-\theta}$ . Al menos en Estados Unidos,  $\theta \approx 0,25$  hace que la función Cobb-Douglas sea una aproximación muy buena de la economía real, por lo que la función Cobb-Douglas puede expresarse de la forma siguiente:  $Y = AK^{0,25}N^{0,75}$ . A los economistas les gusta la forma funcional Cobb-Douglas porque describe de una manera relativamente exacta la economía y es muy fácil de utilizar algebraicamente. Por ejemplo, el producto marginal del capital es:

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

### LA CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA

La ecuación (2) describe el crecimiento de la producción total. Pero ¿nos interesa realmente la renta nacional total o la renta de una persona media, es decir, el *PIB per cápita*? Suiza es un país «rico» y la India es un país «pobre», a pesar de que el PIB indio agregado es más alto. Nuestro concepto de «nivel de vida» se refiere al bienestar individual.

El PIB per cápita es el cociente entre el PIB y la población. Cuando se estudia el crecimiento, tradicionalmente se emplean minúsculas para referirse a los valores per cápita, por lo 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 la tasa de crecimiento de la población:  $\Delta Y/Y = \Delta y/y + \Delta N/N$  y  $\Delta K/K = \Delta k/k + \Delta N/N$ . Para expresar la ecuación de la contabilidad del crecimiento en magnitudes per cápita, restamos el crecimiento de la población,  $\Delta N/N$ , de los dos miembros de la ecuación (2) y reordenamos los términos:

$$\Delta Y/Y - \Delta N/N = \theta \times [\Delta K/K - \Delta N/N] + \Delta A/A \quad (3)$$

La ecuación (3) se expresa en magnitudes per cápita de la siguiente manera:

$$\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + \Delta A/A \quad (4)$$

El número de máquinas por trabajador,  $k$ , también llamado *relación capital-trabajo*, es un determinante clave de la cantidad de producción que puede obtener un trabajador. Dado que  $\theta$  es 0,25 aproximadamente, la ecuación (4) sugiere que un aumento de un 1 por ciento de la cantidad de capital de que dispone cada trabajador eleva la producción per cápita alrededor de un 0,25 por ciento solamente.

LA CONVERGENCIA DE LAS ECONOMÍAS DE ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN  
DESDE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

El proceso por el que una economía da alcance a otra se denomina *convergencia*. Desde el final de la Segunda Guerra Mundial, el nivel de vida de Japón casi ha dado alcance al de Estados Unidos. ¿Qué parte de la notable convergencia que han experimentado Estados Unidos y Japón desde la Segunda Guerra Mundial puede explicarse por medio de una relación contable tan sencilla como la ecuación (4)? La Tabla 3-1 presenta los datos necesarios.

La Figura 3-1 muestra que el ritmo al que Japón acortó distancias con Estados Unidos fue mayor tras la Segunda Guerra Mundial que en los últimos años, por lo que dividimos el análisis en dos periodos: 1950-1973 y 1973-1992. Examinamos primero el segundo periodo, en el que la mayor tasa de acumulación de capital de Japón explica en gran parte la diferencia en lo que se refiere al crecimiento de la producción.

Entre 1973 y 1992 (la segunda fila de la Tabla 3-1), el PIB per cápita de Japón creció un 1,65 por ciento más al año que el de Estados Unidos. En algo menos de 20 años, la producción de Japón creció un 36 por ciento más que la de Estados Unidos. ¿A qué se debió este logro? Introduciendo las cifras de la Tabla 3-1 en la ecuación (4), la diferencia de 3,49 por ciento al año de crecimiento del capital per cápita ( $\Delta k/k$ ) de la última columna de la Tabla 3-1 predice una diferencia de crecimiento del PIB per cápita de 0,87 por ciento ( $0,87 = \Delta y/y = \theta \times \Delta k/k = 0,25 \times 3,49$ ). En otras palabras, algo tan sencillo como la ecuación (4) explica alrededor de la mitad (0,87 de 1,65) de la diferencia observada entre las tasas de crecimiento.

Durante los primeros años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, el crecimiento de Japón fue nada menos que 5,59 puntos mayor que el de Estados Unidos. Podemos demostrar que esta diferencia es demasiado grande para atribuirla a la acumulación relativa de capital. Introduciendo los datos de la primera fila de la Tabla 3-1 en la ecuación (4) sólo explicamos 1,11 puntos ( $1,11 = \Delta y/y = \theta \times \Delta k/k = 0,25 \times 4,44$ ) de la diferencia. Quedan 4,48 puntos que son atribuibles a las diferencias relativas en lo que se refiere al cambio tecnológico<sup>5</sup>,  $\Delta A/A$ . Durante los primeros años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, Japón importó mucha tecnología

**TABLA 3-1. Tasas anuales de crecimiento registradas desde la Segunda Guerra Mundial (porcentaje)**

|           | PIB PER CÁPITA |       |            | CAPITAL (MAQUINARIA) PER CÁPITA |       |            |
|-----------|----------------|-------|------------|---------------------------------|-------|------------|
|           | ESTADOS UNIDOS | JAPÓN | DIFERENCIA | ESTADOS UNIDOS                  | JAPÓN | DIFERENCIA |
| 1950-1973 | 2,42           | 8,01  | 5,59       | 2,48                            | 6,92  | 4,44       |
| 1973-1992 | 1,38           | 3,03  | 1,65       | 2,89                            | 6,38  | 3,49       |
| 1950-1992 | 1,95           | 5,73  | 3,78       | 2,66                            | 6,67  | 4,01       |

FUENTE: Angus Maddison, *Monitoring the World Economy 1820-1992*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 1995.

<sup>5</sup> Como veremos más adelante, las mejoras del capital humano también desempeñan un papel importante.

occidental. Partiendo de un nivel tecnológico más bajo, pudo conseguir una enorme cantidad de crecimiento gracias a la «recuperación del desfase tecnológico». En los últimos años, la transferencia de tecnología ha sido mucho más bilateral. Actualmente, las diferencias entre Japón y Estados Unidos en lo que se refiere a  $\Delta A/A$ , son mucho menos importantes que antes.

Este tipo de cálculos muestra que aunque la acumulación de capital no es el único determinante del PIB, es muy importante. Nos gustaría, pues, saber qué determina la tasa de acumulación de capital. Cuando pasemos a analizar la teoría del crecimiento más adelante en este capítulo, veremos cómo la tasa de ahorro determina el crecimiento del capital.

## 3-2

### ESTIMACIONES EMPÍRICAS DEL CRECIMIENTO

Los cálculos del apartado anterior muestran la importancia de la acumulación de capital para el crecimiento, pero también sugieren que el progreso técnico puede ser incluso más importante. El Premio Nobel Robert Solow, profesor del MIT, examinó en un temprano y famoso estudio el periodo 1909-1949 en Estados Unidos empleando una versión más compleja de los cálculos que acabamos de realizar<sup>6</sup>. Llegó a la sorprendente conclusión de que más del 80 por ciento del crecimiento de la producción por hora de trabajo que se registró durante ese periodo se debió al progreso técnico.

Concretamente, Solow estimó una ecuación de crecimiento del PIB de Estados Unidos similar a la (2) en la que el crecimiento del capital y del trabajo junto con el progreso técnico son las causas del crecimiento de la producción. Entre 1909 y 1949, el crecimiento anual medio del PIB total fue del 2,9 por ciento al año. Solow llegó a la conclusión de que un 0,32 por ciento de esa cifra podía atribuirse a la acumulación de capital, un 1,09 por ciento a los aumentos de la cantidad de trabajo y el 1,49 por ciento restante al progreso técnico. La producción per cápita creció un 1,81 por ciento al año, del cual 1,49 puntos porcentuales se debieron al progreso técnico.

✓ Solow observó que los determinantes importantes del crecimiento del PIB son el progreso técnico, el aumento de la oferta de trabajo y la acumulación de capital, por ese orden. Los determinantes importantes del crecimiento del PIB per cápita son el progreso técnico y la acumulación de capital. ✓

El aumento de la población reduce, en realidad, el PIB per cápita, aun cuando aumente el PIB. Aunque parezca confuso, ambas conclusiones se desprenden directamente de la ecuación (2). Más trabajadores significa más producción, pero ésta aumenta menos que proporcionalmente. La ecuación (2) nos dice que cada punto porcentual de crecimiento de la población activa provoca un aumento de la producción de  $1 - \theta$  puntos porcentuales, concretamente, alrededor de 0,75 puntos. Como el aumento es menos que proporcional, la producción crece menos deprisa que el número de trabajadores y la producción por trabajador (el PIB per cápita) disminuye. Esta conclusión también puede expresarse con otras palabras: si aumentamos el número de trabajadores sin aumentar proporcionalmente el de máquinas, el trabajador medio será menos productivo porque tiene menos equipo con el que trabajar. ✓

<sup>6</sup> R. Solow, «Technical Change and the Aggregate Production Function», *Review of Economics and Statistics*, agosto, 1957.

## RECUADRO 3-2 El residuo de Solow

¿Cómo se mide el progreso técnico? Por definición, las variaciones de  $A$  explican todas las variaciones de la productividad que no se deben a variaciones de los factores. Las variaciones de  $A$  se denominan a veces variaciones de la *productividad total de los factores* o *PTF*, término más neutro que «progreso técnico». Dado que los factores y los productos son observables directamente, pero no así  $A$ , los economistas miden  $\Delta A/A$  dándole la vuelta a la ecuación (2):

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

y atribuyendo todo lo que queda a la izquierda a las variaciones de la *PTF*. Las variaciones de la *PTF*, medidas de esta forma, se denominan *residuo de Solow*.

### OTROS FACTORES DISTINTOS DEL CAPITAL Y DEL TRABAJO

La función de producción y, por lo tanto, las ecuaciones (2) y (4) omiten una larga lista de factores distintos del capital y del trabajo, debido en parte a que éstos son los más importantes y, en parte, sencillamente para simplificar el análisis. Naturalmente, en algunas ocasiones y en algunos lugares hay otros factores que son muy importantes. Dos son los recursos naturales y el capital humano.

#### Los recursos naturales

Una gran parte de la prosperidad inicial de Estados Unidos se debió a su abundante y fértil suelo. Entre 1820 y 1870, la superficie cultivable de Estados Unidos creció un 1,41 por ciento al año (contribuyendo extraordinariamente al crecimiento), si bien actualmente su crecimiento es insignificante. La apertura del este ruso coincidió aproximadamente con la apertura del oeste americano y también contribuyó al crecimiento económico ruso.

Un ejemplo más reciente de la importancia que tienen a veces los recursos naturales es el gran aumento que ha experimentado recientemente el PIB noruego (véase la Figura 3-1). Entre 1970 y 1990, el PIB per cápita de Noruega pasó de un 61 por ciento del PIB per cápita de Estados Unidos a un 77 por ciento. Una gran parte de este aumento del crecimiento de Noruega se debió al descubrimiento y la explotación de enormes reservas de petróleo<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Aunque la posesión de abundantes recursos naturales debe contribuir a aumentar el nivel de vida, algunos datos empíricos inducen a pensar que los países que tienen más recursos naturales obtienen, en promedio, *peores resultados*. Según una explicación, esos países dilapidan su riqueza. Véase Jeffrey D. Sachs y Andrew M. Warner, «The Big Push, Natural Resource Abundance and Economic Growth», *Journal of Development Economics*, 1999.

## El capital humano

En los países industrializados, el trabajo en bruto es menos importante que las cualificaciones y el talento de los trabajadores. La cantidad de cualificaciones de la sociedad aumenta gracias a la inversión en *capital humano* por medio de la escolarización, la formación en el trabajo y otros medios de la misma forma que la inversión física aumenta el capital físico (en los países pobres, las inversiones en sanidad contribuyen enormemente a aumentar el capital humano; en las épocas de extrema pobreza, la inversión fundamental puede ser suministrar a los trabajadores suficientes calorías para que puedan trabajar en el campo). Añadiendo el capital humano,  $H$ , podemos expresar la función de producción de la forma siguiente:

$$Y = AF(K, H, N) \quad (5)$$

La aportación relativa del capital humano es grande en los países industrializados. Mankiw, Romer y Weil sugieren en un influyente artículo que la función de producción es coherente con unas participaciones de los factores de un tercio cada una para el capital físico, el trabajo en bruto y el capital humano<sup>8</sup>. La diferencia de crecimiento de estos tres factores puede explicar alrededor de un 80 por ciento de las diferencias entre los PIB per cápita de una amplia muestra de países, lo que pone de relieve el papel fundamental que desempeña la acumulación de factores en el proceso del crecimiento.

Según el apartado anterior, un gran volumen de capital físico —resultado de una elevada tasa de inversión— debe dar como resultado un elevado PIB. La Figura 3-2a representa (a escala logarítmica) el PIB per cápita en relación con la inversión (en porcentaje del PIB) de un conjunto de países en un momento dado del tiempo. Es evidente que una elevada inversión da lugar a una elevada renta. Pero ¿existe una relación similar entre el capital humano y la producción? El capital humano es difícil de medir exactamente, pero el número medio de años de estudios puede servir para recoger aproximadamente el capital humano. En la Figura 3-2b vemos que la evidencia confirma claramente la relación positiva entre el capital humano y la producción. En el siguiente capítulo veremos que el capital humano, al igual que el capital físico, puede continuar acumulándose y, por lo tanto, contribuir al crecimiento permanente.

Cualquier variación de un factor de producción importante afecta a la producción. En algunos países tropicales, el PIB depende extraordinariamente de la llegada de los monzones. La inmigración aumenta la producción per cápita cuando entran trabajadores cualificados en el país, hecho del que se ha beneficiado frecuentemente Estados Unidos. En cambio, la inmigración de refugiados políticos normalmente reduce la producción per cápita a corto plazo. Sin embargo, un factor de producción aumenta el crecimiento de la producción sólo en la medida en que crezca la oferta del propio factor. Esas fluctuaciones del factor pueden durar varios años, pero raras veces duran varias décadas (si bien la apertura del oeste americano y del este ruso sería una excepción).

<sup>8</sup> N. G. Mankiw, D. Romer y D. Weil, «A Contribution to the Empirics of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1992.

Las fluctuaciones a corto plazo de los factores —de todos, desde los monzones hasta la entrada de refugiados— a veces son muy importantes. No obstante, si se toman largos periodos, los dos factores importantes son la acumulación de capital (físico y humano) y el progreso tecnológico. Nuestro estudio de la teoría del crecimiento centra la atención en estos dos.

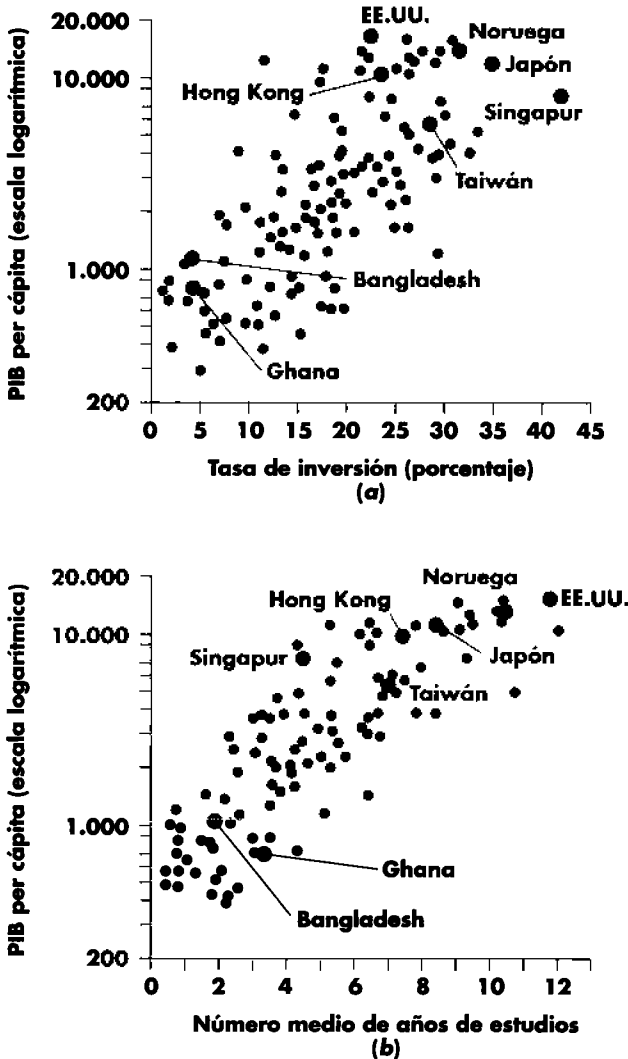


FIGURA 3-2 RELACIÓN ENTRE (a) LA TASA DE INVERSIÓN Y (b) EL NÚMERO MEDIO DE AÑOS DE ESTUDIOS Y EL PIB.

*Cuanto más alta es la tasa de inversión —en capital físico o humano— mayor es el PIB.*

FUENTE: Datos procedentes de R. Barro y J. Lee, «International Comparisons of Educational Attainment», *Journal of Monetary Economics*, 1993.

## 3-3

## LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO: EL MODELO NEOCLÁSICO

Ha habido dos periodos de intenso estudio de la teoría del crecimiento: el primero a finales de los años 50 y en los 60 y el segundo 30 años más tarde, es decir, a finales de los años 80 y principios de los 90. Las investigaciones realizadas en el primer periodo dieron origen a la *teoría neoclásica del crecimiento*, que centra la atención en la acumulación de capital humano y en su relación con las decisiones de ahorro y otras similares. La aportación más conocida es la de Robert Solow<sup>9</sup>. La teoría del crecimiento endógeno, estudiada en el siguiente capítulo, centra la atención en los determinantes del progreso tecnológico.<sup>†</sup>

La teoría neoclásica del crecimiento comienza con un supuesto simplificador. Iniciamos nuestro análisis suponiendo que no hay progreso tecnológico. Eso implica que la economía alcanza un nivel de producción y de capital a largo plazo llamado *equilibrio del estado estacionario*. El equilibrio del estado estacionario de una economía es la combinación de PIB per cápita y capital per cápita con la que la economía se encuentra en reposo, es decir, con la que las variables económicas per cápita dejan de variar,  $\Delta y = 0$  y  $\Delta k = 0$ .

La teoría del crecimiento sigue tres grandes pasos. En primer lugar, se observa cómo algunas variables económicas determinan el estado estacionario de la economía. A continuación, se estudia la transición de la posición en que se encuentra la economía a este estado estacionario. Finalmente, se introduce el progreso tecnológico en el modelo (este procedimiento tal vez parezca algo indirecto, pero nos permite utilizar sencillos gráficos para realizar el análisis y, aun así, obtener la respuesta correcta).

La Figura 3-3 muestra la función de producción por medio de la relación gráfica entre el PIB per cápita y la relación capital-trabajo<sup>10</sup>. La función de producción expresada en magnitudes per cápita se formula de la siguiente manera:

$$y = f(k) \quad (6)$$

Obsérvese la forma de la función de producción de la Figura 3-3. Cuando el capital aumenta, la producción aumenta (el producto marginal del capital es positivo), pero aumenta me-

<sup>9</sup> R. Solow, «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, febrero, 1956. El grupo de artículos de Joseph Stiglitz e Hirofumi Uzawa (comps.), *Readings in the Theory of Economic Growth*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1969, contiene muchos de los artículos más importantes de ese periodo.

<sup>10</sup> La función de producción definida en la ecuación (1) indica la producción tanto en función del trabajo como en función del capital. Queremos trabajar con variables per cápita. Dividimos los dos miembros de la función de producción de (1) por  $N$ :  $Y/N = AF(K, N)/N$ . A continuación utilizamos los rendimientos constantes de escala (analizados en el apéndice de este capítulo) para escribir  $AF(K, N)/N = AF(K/N, N/N)$ . Recordando que  $K/N \equiv k$  (y dado que  $N/N \equiv 1$ ), escribimos  $AF(K/N, N/N) = AF(k, 1)$ . Para recordar que estamos trabajando con magnitudes per cápita, es convencional definir  $f(k) \equiv AF(k, 1)$ .

*La función Cobb-Douglas expresada en magnitudes per cápita.*

Siguiendo con el ejemplo Cobb-Douglas, escribimos:

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

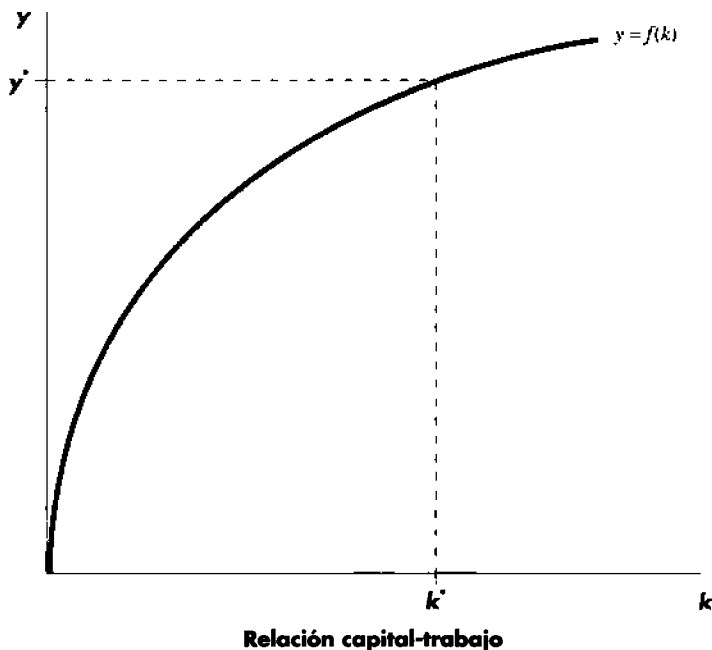


FIGURA 3-3 FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN PER CÁPITA.

La función de producción  $y = f(k)$  es la relación entre la producción per cápita y la relación capital-trabajo.

nos en los niveles de capital elevados que en los bajos (el producto marginal del capital es decreciente). Cada máquina adicional aumenta la producción, pero en una cantidad menor que la máquina anterior<sup>11</sup>. Más adelante veremos que el *producto marginal decreciente* es la explicación clave de la causa por la que la economía alcanza un estado estacionario en lugar de crecer indefinidamente.

#### EL ESTADO ESTACIONARIO

Una economía se encuentra en un *estado estacionario* cuando la renta y el capital per cápita se mantienen constantes. Los valores que tienen la renta y el capital per cápita en el estado estacionario<sup>12</sup>, representados por  $y^*$  y  $k^*$ , son aquellos con los que la inversión necesaria para dotar de capital a los nuevos trabajadores y reponer las máquinas desgastadas es exactamente igual al ahorro generado por la economía. Si el ahorro es mayor que la inversión necesaria, el

<sup>11</sup> La curvatura descendente es el equivalente gráfico de  $\theta < 1$  en la ecuación (2).

<sup>12</sup> Para que la renta *per cápita* y el capital *per cápita* no varíen aunque la población esté creciendo, la renta y el capital deben crecer a la misma tasa que la población. Como símbolo de la tasa de crecimiento de la población, definimos  $n \equiv \Delta N/N$ , por lo que en el estado estacionario  $\Delta Y/Y = \Delta N/N = \Delta K/K = n$ .



capital por trabajador aumenta con el paso del tiempo y, por lo tanto, también la producción. Si el ahorro es menor que la inversión necesaria, el capital y la producción por trabajador disminuyen. Los valores  $y^*$  y  $k^*$  correspondientes al estado estacionario son los niveles de producción y de capital con los que el ahorro y la inversión necesaria se encuentran en equilibrio.

Una vez que tenemos  $y^*$  y  $k^*$  como punto de referencia, podemos examinar la senda de transición de la economía de un punto arbitrario al estado estacionario. Por ejemplo, si la economía comienza teniendo un nivel de capital inferior a  $k^*$  y un nivel de renta inferior a  $y^*$ , vemos cómo la acumulación de capital lleva a la economía con el paso del tiempo a  $y^*$  y  $k^*$ .

## LA INVERSIÓN Y EL AHORRO

La inversión necesaria para mantener un nivel dado,  $k$ , de capital per cápita depende del crecimiento de la población y de la tasa de depreciación, es decir, de la tasa a la que se desgastan las máquinas. En primer lugar, suponemos que la población crece a una tasa constante  $n \equiv \Delta N/N$ . Por lo tanto, la economía necesita una inversión,  $nk$ , para dotar de capital a los nuevos trabajadores. En segundo lugar, suponemos que la depreciación es un porcentaje constante  $d$  del stock de capital. Concretamente, podemos suponer que es de un 10 por ciento al año, por lo que cada año es necesario reponer un 10 por ciento del stock de capital para contrarrestar el desgaste. Eso quiere decir que hay que añadir  $dk$  a la nueva maquinaria necesaria. Por lo tanto, la inversión necesaria para mantener un nivel constante de capital per cápita es  $(n + d)k$ .

A continuación examinamos la relación entre el ahorro y el crecimiento del capital. Suponemos que no hay Estado ni comercio exterior o movimientos de capitales. También suponemos que el ahorro es una fracción constante,  $s$ , de la renta, por lo que el ahorro per cápita es  $sy$ . Dado que la renta es igual a la producción, también podemos postular que  $sy = sf(k)$ .

La variación neta del capital per cápita,  $\Delta k$ , es el exceso de ahorro sobre la inversión necesaria:

$$\Delta k = sy - (n + d)k \quad (7)$$

El estado estacionario viene definido por  $\Delta k = 0$  y se alcanza con los valores de  $y^*$  y  $k^*$  que satisfacen

$$sy^* = sf(k^*) = (n + d)k^* \quad (8)$$

La Figura 3-4 presenta una solución gráfica del estado estacionario. Al ahorrar los individuos una proporción constante de su renta, la curva  $sy$ , que es una proporción constante de la producción, muestra el nivel de ahorro correspondiente a cada relación capital-trabajo. La línea recta  $(n + d)k$  muestra la cantidad de inversión necesaria en cada relación capital-trabajo para mantener constante esta relación suministrando máquinas tanto para reponer las que se han desgastado como para dotar a los trabajadores que acaban de entrar en la población activa. En el punto en el que se cortan las dos líneas, que es el punto  $C$ , el ahorro y la inversión necesaria se equilibran con el capital correspondiente al estado estacionario  $k^*$ . La renta correspondiente al estado estacionario se encuentra en el punto  $D$  de la función de producción.

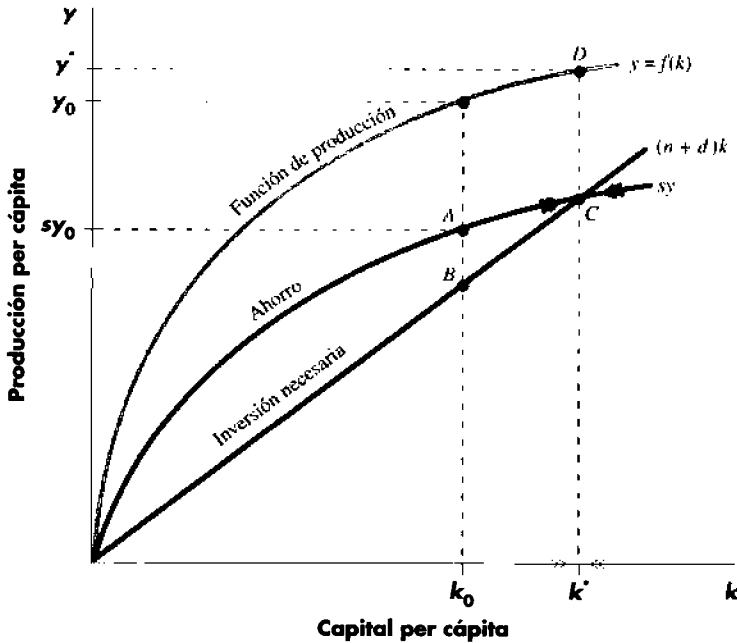


FIGURA 3-4 LA PRODUCCIÓN Y LA INVERSIÓN EN EL ESTADO ESTACIONARIO.

## RECUADRO 3-3 ¿Por qué unos países producen mucho más por trabajador que otros?

En un influyente artículo (de donde procede el título de este recuadro), Bob Hall y Chad Jones aplican la contabilidad del crecimiento para ayudarnos a comprender las diferencias de crecimiento entre los países\*. La primera columna de la Tabla 1 muestra la producción por trabajador en relación con Estados Unidos. Las dos siguientes muestran la contribución del capital físico y del capital humano a la explicación de la producción de un país en relación con su contribución a la producción en Estados Unidos. La última columna mide la productividad, nuestra  $A$  en la ecuación (1), en relación con Estados Unidos. Por ejemplo, la producción por trabajador de Canadá fue un 94,1 por ciento de la producción por trabajador de Estados Unidos; o, en otras palabras, la producción por trabajador de Canadá fue un 5,9 por ciento menor que la de Estados Unidos. Esta

diferencia se debe a que Canadá tenía un 0,2 por ciento más de capital físico por trabajador, un 9,2 por ciento menos de capital humano por trabajador y un 3,4 por ciento más de productividad.

Las cifras de la Tabla 1 deben interpretarse con cautela tanto porque es muy difícil realizar comparaciones internacionales como porque los datos subyacentes están algo anticuados. Por ejemplo, las medidas actuales del PIB per cápita muestran que el bienestar es mucho mayor en China que en la India. A pesar de que los datos son imperfectos, destacan tres hechos:

- El bienestar es *mucho mayor* en los países ricos que en los pobres (columna 1).
- Las diferencias de capital físico y humano explican una gran parte de las diferencias de producción (columnas 2 y 3).
- Las diferencias de productividad también explican una gran parte de las diferencias de producción (columna 4).

**TABLA 1 Cálculos de la productividad: cocientes con respecto a los valores 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         |
| Países Bajos   | 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, 1999, págs. 83-116. Los datos utilizados para elaborar la tabla y para otros muchos países, pueden encontrarse en <<http://emlab.berkeley.edu/users/chad/HallJones400.asc>>

---

 EL PROCESO DEL CRECIMIENTO
 

---

En la Figura 3-4, estudiamos el proceso de ajuste que lleva a la economía con el paso del tiempo de una relación capital-trabajo inicial al estado estacionario. El elemento fundamental en este proceso de transición es la tasa de ahorro y de inversión comparada con la tasa de depreciación y de crecimiento de la población.

La clave para comprender el modelo neoclásico del crecimiento se halla en que cuando el ahorro,  $s_y$ , es superior a la cantidad de inversión necesaria,  $k$  está aumentando, como especifica la ecuación (7). Por lo tanto, cuando  $s_y$  es superior a  $(n + d)k$ ,  $k$  debe estar aumentando y la economía se desplaza con el paso del tiempo hacia la derecha en la Figura 3-4. Por ejemplo, si la economía parte de una relación capital-producción  $k_0$  y en el punto  $A$  el ahorro es superior a la inversión necesaria para mantener constante  $k$  en el punto  $B$ , la flecha horizontal muestra que  $k$  está aumentando.

El proceso de ajuste se detiene en el punto  $C$ , en el cual hemos alcanzado una relación capital-trabajo  $k^*$ , con la que el ahorro correspondiente a esa relación es exactamente igual a la inversión necesaria. Al ser exactamente iguales la inversión efectiva y la necesaria, la relación capital-trabajo ni aumenta ni disminuye. Hemos alcanzado el estado estacionario.

Obsérvese que este proceso de ajuste lleva al punto  $C$  desde cualquier nivel inicial de renta. La teoría neoclásica del crecimiento tiene una importante implicación: los países que tienen las mismas tasas de ahorro, las mismas tasas de crecimiento de la población y la misma tecnología (es decir, la misma función de producción) deben acabar convergiendo y teniendo la misma renta, aunque el proceso de convergencia puede ser bastante lento.

En ese estado estacionario, tanto  $k$  como  $y$  son constantes. Al ser constante la renta per cápita, la renta agregada crece a la misma tasa que la población, es decir, a la tasa  $n$ . **Se deduce que la tasa de crecimiento correspondiente al estado estacionario no depende de la tasa de ahorro.** Ésta es una de las conclusiones fundamentales de la teoría neoclásica del crecimiento.

---

 UN AUMENTO DE LA TASA DE AHORRO
 

---

¿Por qué es la tasa de crecimiento a largo plazo independiente de la tasa de ahorro? ¿No se nos dice siempre que las bajas tasas de ahorro de Estados Unidos llevan a un bajo crecimiento? ¿No debería ser cierto que una economía en la que se destina un 10 por ciento de la renta a aumentar el stock de capital es una economía en la que el capital  $y$ , por lo tanto, la producción crecen más deprisa que en una economía en la que sólo se ahorra un 5 por ciento de la renta? Según la teoría neoclásica del crecimiento, la tasa de ahorro no afecta a la tasa de crecimiento a largo plazo.

En la Figura 3-5 mostramos cómo afecta al crecimiento un aumento de la tasa de ahorro. A corto plazo, un aumento de la tasa de ahorro eleva la tasa de crecimiento de la producción. **No afecta a la tasa de crecimiento de la producción a largo plazo, pero eleva el nivel de capital y de producción per cápita a largo plazo.**

En la Figura 3-5, la economía se encuentra inicialmente en el equilibrio del estado estacionario en el punto  $C$ , en el cual el ahorro es exactamente igual a la inversión necesaria. Supongamos ahora que los individuos quieren ahorrar una proporción mayor de la renta,  $s'$  en lugar de  $s$ . Ese aumento del ahorro provoca un desplazamiento ascendente de la curva de ahorro a la curva de trazo discontinuo.

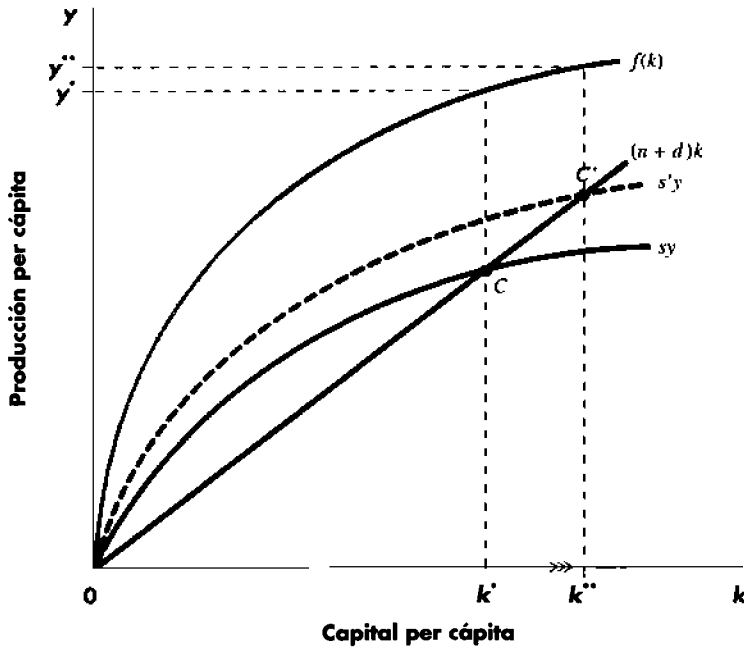


FIGURA 3-5 UN AUMENTO DE LA TASA DE AHORRO DESPLAZA EL ESTADO ESTACIONARIO.

*Si la tasa de ahorro aumenta, la relación capital-trabajo del estado estacionario aumenta.*

En el punto  $C$ , en el cual nos encontramos inicialmente en un equilibrio correspondiente al estado estacionario, ahora el ahorro ha aumentado en relación con la inversión necesaria, por lo que se ahorra más de lo necesario para mantener constante el capital per cápita. Se ahorra lo suficiente para que aumente el stock de capital per cápita. El stock de capital per cápita,  $k$ , continuará aumentando hasta que alcance el punto  $C'$ , en el cual la mayor cantidad de ahorro es suficiente para mantener el mayor stock de capital. En el punto  $C'$ , han aumentado tanto el capital per cápita como la producción per cápita.

Sin embargo, en el punto  $C'$ , la economía ha retornado a su tasa de crecimiento correspondiente al estado estacionario  $n$ . Por lo tanto, según la teoría neoclásica del crecimiento, un aumento de la tasa de ahorro sólo elevará a largo plazo el nivel de producción y de capital per cápita, no la tasa de crecimiento de la producción per cápita.

Sin embargo, en el proceso de transición el aumento de la tasa de ahorro eleva la tasa de crecimiento de la producción y la tasa de crecimiento de la producción per cápita, debido simplemente a que la relación capital-trabajo aumenta de  $k^*$  en el estado estacionario inicial a  $k^{**}$  en el nuevo estado estacionario. La única manera de conseguir que aumente la relación capital-trabajo es que el stock de capital crezca más deprisa que la población activa (y la depreciación).

La Figura 3-6 resume los efectos de un aumento de la tasa de ahorro, equivalente al desplazamiento representado en la 3-5. La Figura 3-6a muestra el nivel de producción per cápita. Partiendo de un equilibrio a largo plazo inicial en el momento  $t_0$ , el aumento de la tasa de aho-

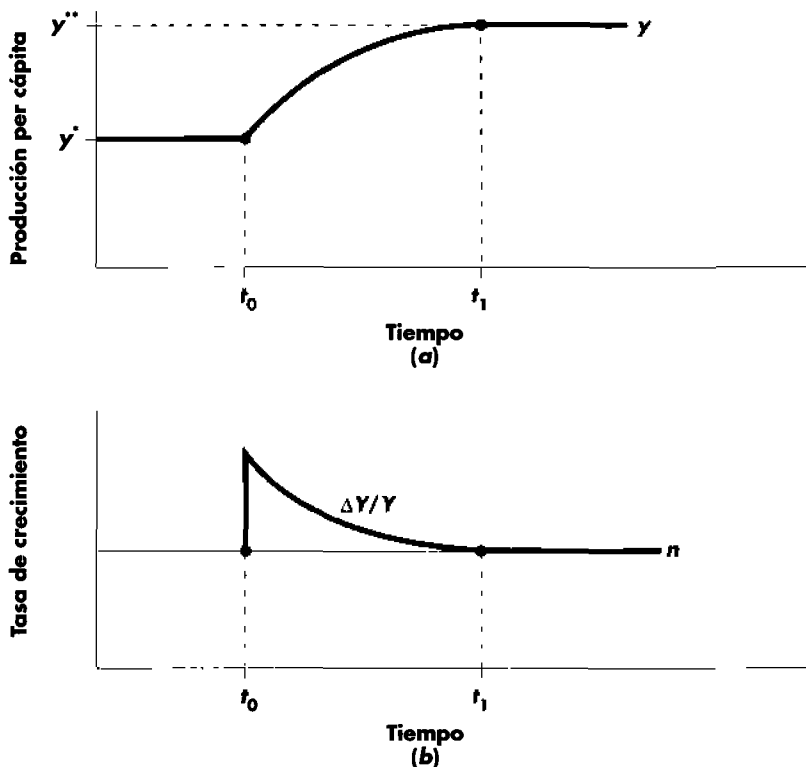


FIGURA 3-6 AJUSTE AL NUEVO ESTADO ESTACIONARIO.

Los paneles (a) y (b) muestran el ajuste de la producción y de la tasa de crecimiento de la producción tras el aumento de la tasa de ahorro representado en la Figura 3-5.

rrro provoca un aumento del ahorro y de la inversión, el stock de capital per cápita crece, por lo que también crece la producción per cápita. El proceso prosigue a una tasa decreciente. La Figura 3-6b muestra la tasa de crecimiento de la producción, representando la tasa de variación del nivel de producción en el panel (a). El aumento de la tasa de ahorro eleva inmediatamente la tasa de crecimiento de la producción, porque implica un crecimiento más rápido del capital y, por lo tanto, de la producción. A medida que se acumula capital, la tasa de crecimiento disminuye, volviendo al nivel de crecimiento de la población.

#### EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

El análisis anterior del ahorro y de la influencia de la tasa de ahorro en el capital y en la producción correspondientes al estado estacionario facilita el estudio de los efectos de un aumento del crecimiento demográfico. Un aumento de la tasa de crecimiento de la población afecta a la línea  $(n + d)k$  del gráfico, haciendo que rote en sentido ascendente y hacia la iz-

quiera. En los problemas de este capítulo pedimos al lector que demuestre los siguientes resultados:

- Un aumento de la tasa de crecimiento de la población *reduce* el nivel de capital per cápita,  $k$ , y la producción per cápita,  $y$ , correspondientes al estado estacionario.
- Un aumento de la tasa de crecimiento de la población *eleva* la tasa de crecimiento de la producción *agregada* correspondiente al estado estacionario.

La disminución que experimenta la producción per cápita como consecuencia del aumento del crecimiento demográfico apunta al problema que tienen muchos países en vías de desarrollo y que se analiza en el Capítulo 4.

### EL CRECIMIENTO CON UN CAMBIO TECNOLÓGICO EXÓGENO

La Figura 3-2 y el análisis siguiente suponen para simplificar que  $\Delta A/A = 0$ . Esta simplificación nos ha ayudado a comprender la conducta en el estado estacionario, pero elimina la parte de la teoría del crecimiento correspondiente al crecimiento a largo plazo. En otras palabras, hasta ahora la teoría dice que el PIB per cápita es constante una vez que la economía alcanza su estado estacionario. Pero sabemos que la economía crece. Permitiendo que la tecnología mejore con el paso del tiempo, es decir, suponiendo que  $\Delta A/A > 0$ , reincorporamos el crecimiento del PIB per cápita.

La función de producción de la Figura 3-2 puede concebirse como una instantánea de  $y = Af(k)$  tomada en un año en el que normalizamos el valor de  $A$  de tal forma que sea igual a 1. Si la tecnología mejora un 1 por ciento al año, una instantánea tomada un año más tarde será  $y = 1,01f(k)$ ; 2 años más tarde,  $y = (1,01)^2f(k)$ ; y así sucesivamente. En general, si la tasa de crecimiento es  $g = \Delta A/A$ , la función de producción aumenta  $g$  por ciento al año, como muestra la Figura 3-7. La función de ahorro crece de una forma paralela. Como consecuencia, en el equilibrio del crecimiento,  $y$  y  $k$  crecen ambos con el paso del tiempo.

El parámetro de la tecnología,  $A$ , puede entrar en la función de producción en varias posiciones. En el análisis matemático, a menudo se supone que la tecnología *aumenta la eficiencia del trabajo*, por lo que la función de producción puede expresarse de la forma siguiente:  $Y = F(K, AN)$  («que aumenta la eficiencia del trabajo» significa que la nueva tecnología eleva la productividad del trabajo). En esta formulación, la ecuación (4) se modifica de la siguiente manera:  $\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + (1 - \theta) \times \Delta A/A$ . En el equilibrio del crecimiento,  $y$  y  $k$  crecen ambos a la tasa de progreso tecnológico,  $g$  ( $Y$  y  $K$  crecen ambos a la tasa de progreso técnico más la tasa de crecimiento de la población,  $g + n$ ). En este modelo, los salarios reales también crecen a la tasa  $g$ .

Podemos estimar la tasa de progreso técnico de Estados Unidos desde la Segunda Guerra Mundial utilizando los datos de la Tabla 3-1 y la fórmula

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

A partir de la primera línea de la Tabla 3-1, podemos calcular  $g \approx (2,42 - 0,25 \times 2,48)/(0,75) = 2,40$ . Dado que las tasas de crecimiento de la tecnología y del PIB y del capital

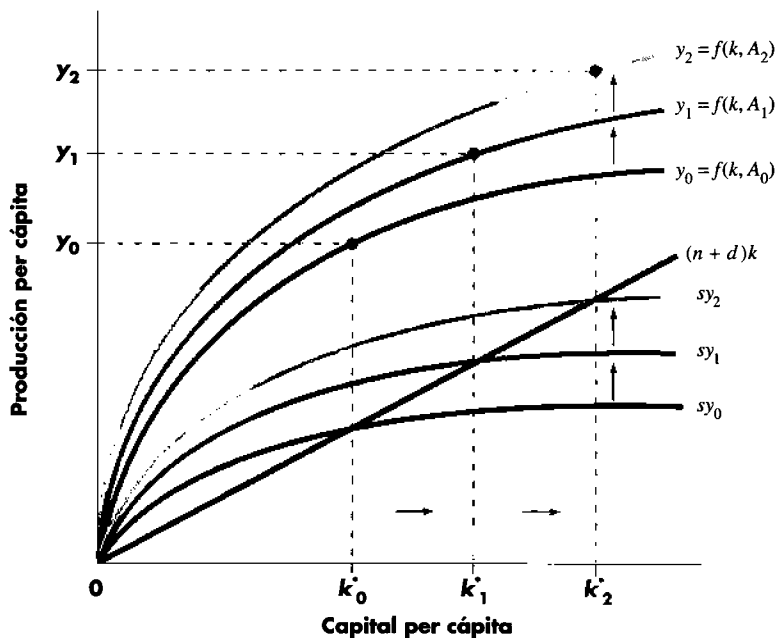


FIGURA 3-7 EL CAMBIO TECNOLÓGICO EXÓGENO.

*Un aumento exógeno de la tecnología hace que la función de producción y la curva de ahorro se desplacen hacia arriba. El resultado es un nuevo punto de estado estacionario en el que el nivel de producción per cápita es más alto y la relación capital-trabajo es más elevada. Por lo tanto, los aumentos de la tecnología registrados a lo largo del tiempo hacen que la producción crezca a lo largo del tiempo*

per cápita son aproximadamente iguales, los datos sugieren que Estados Unidos había alcanzado el crecimiento del estado estacionario (las cifras deberían ser todas ellas iguales a  $g$ ). El supuesto de que la economía se encontraba en un crecimiento de estado estacionario no se cumple tanto en los últimos años, ya que el crecimiento del capital es considerablemente más alto que el del PIB.

El segundo lugar en el que suele introducirse la tecnología en la función de producción es directamente, como hemos hecho al principio del capítulo, o sea,  $Y = AF(K, N)$ . Expresado de esta forma,  $A$  se denomina *productividad total de los factores* porque aumenta todos los factores y no sólo el trabajo. Aquí la ecuación (4) funciona como especificamos inicialmente, por lo que  $g \approx (\Delta y/y - \theta \times \Delta k/k)$  [la diferencia entre las ecuaciones (4) y (4') es, en realidad, simplemente una diferencia en cuanto a las unidades de medición utilizadas]. Especificado de esta manera,  $g$  se denomina *residuo de Solow*, para indicar que la productividad total de los factores mide, en realidad, todas las variaciones de la producción que no pueden atribuirse a las variaciones de los factores.

Volvamos de nuevo a la Figura 3-1. Hemos utilizado la teoría del crecimiento para explicar la prolongada tendencia ascendente del nivel de vida de Estados Unidos (el progreso téc-



## RECUADRO 3-4 La función de producción Cobb-Douglas con progreso técnico que aumenta la eficiencia del trabajo

Introduciendo el progreso técnico que aumenta la eficiencia del trabajo en la función de producción Cobb-Douglas, tenemos la función de producción

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

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

nico y la acumulación de capital físico y humano); la convergencia de los niveles de vida de Japón y de Estados Unidos (la acumulación transitoria de capital y la transferencia de tecnología); y el aumento del crecimiento de Noruega (¡el petróleo!).

### RECAPITULACIÓN

He aquí cuatro resultados fundamentales clave de la teoría neoclásica del crecimiento:

- En primer lugar, la tasa de crecimiento de la producción en el estado estacionario es exógena; en este caso, es igual a la tasa de crecimiento de la población,  $n$ . Por lo tanto, es independiente de la tasa de ahorro,  $s$ .
- En segundo lugar, aunque un aumento de la tasa de ahorro no afecta a la tasa de crecimiento correspondiente al estado estacionario, aumenta el *nivel* de renta correspondiente al estado estacionario al aumentar la relación capital-trabajo.
- En tercer lugar, cuando tenemos en cuenta el crecimiento de la productividad, podemos mostrar que si hay un estado estacionario, la tasa de crecimiento de la producción correspondiente al estado estacionario sigue siendo exógena. La tasa de crecimiento de la renta per cápita correspondiente al estado estacionario depende de la tasa de progreso técnico. La tasa de crecimiento de la producción agregada correspondiente al estado estacionario es la suma de la tasa de progreso técnico y de la tasa de crecimiento de la población.
- La última predicción de la teoría neoclásica se refiere a la *convergencia*: si dos países tienen la misma tasa de crecimiento de la población, la misma tasa de ahorro y acce-

so a la misma función de producción, acabarán alcanzando el mismo nivel de renta. En este modelo, los países pobres lo son porque tienen menos capital, pero si ahorran a la misma tasa de ahorro que los ricos y tienen acceso a la misma tecnología, acabarán dándoles alcance.

En cambio, si los países tienen tasas de ahorro distintas, según esta sencilla teoría neoclásica alcanzarán *niveles* de renta diferentes en el estado estacionario, pero si sus tasas de progreso técnico y de crecimiento de la población son iguales, sus tasas de crecimiento correspondientes al estado estacionario serán iguales.

## RESUMEN

---

1. La teoría neoclásica del crecimiento explica el crecimiento de la producción como una función del crecimiento de los factores, en especial, del capital y del trabajo. La importancia relativa de cada uno depende de su participación en la renta.
2. El trabajo es el factor más importante.
3. El crecimiento a largo plazo es el resultado de las mejoras de la tecnología.
4. Si no hay mejoras tecnológicas, la producción per cápita acaba convergiendo en un valor correspondiente al estado estacionario. La producción per cápita del estado estacionario depende positivamente de la tasa de ahorro y negativamente de la tasa de crecimiento de la población.

## TÉRMINOS CLAVE

---

|                                             |                                     |                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| capital humano                              | función de producción               | producto marginal decreciente     |
| contabilidad del crecimiento                | función de producción Cobb-         | producto marginal del trabajo     |
| convergencia                                | Douglas                             | (PMN)                             |
| ecuación de la contabilidad del crecimiento | PIB per cápita                      | relación capital-trabajo          |
| equilibrio del estado estacionario          | productividad total de los factores | residuo de Solow                  |
| estado estacionario                         | producto marginal del capital (PMK) | teoría del crecimiento            |
|                                             |                                     | teoría neoclásica del crecimiento |

## PROBLEMAS

---

### Conceptuales

1. ¿Qué información transmite una función de producción?
2. ¿Puede el modelo de crecimiento de Solow ayudar a explicar el fenómeno de la convergencia?
3. Considere una función de producción que omite la cantidad de recursos naturales existentes. ¿Cuándo tendrá esta omisión graves consecuencias de tener alguna?

4. Si en el caso de una función de producción convencional,  $Y = F(K, N)$ , donde  $K$  representa el capital físico y  $N$  el trabajo en bruto, interpretáramos el residuo de Solow ( $\Delta A/A$ ) como «progreso tecnológico», estaríamos en un error. ¿Qué recogería este residuo además del progreso tecnológico? ¿Cómo podríamos ampliar el modelo para resolver este problema?
5. La Figura 3-4 es una ilustración básica del modelo de crecimiento de Solow. Interpretéla, teniendo cuidado de explicar el significado de los niveles necesarios de ahorro e inversión. ¿Por qué se encuentra el estado estacionario en el punto en el que se cortan?
6. ¿Qué factores determinan la tasa de crecimiento de la producción per cápita en el estado estacionario? ¿Hay otros factores que podrían afectar a la tasa de crecimiento de la producción a *cor-to plazo*?
7. Desde mediados de los años 90, la economía de Estados Unidos ha experimentado un aumento de la productividad del trabajo, indicada por  $Y/N$ . ¿Qué posibles explicaciones da la ecuación (2) a este aumento?

### Técnicos

1. En un sencillo escenario en el que sólo hay dos factores de producción, suponga que la participación del capital en la renta es 0,4 y la del trabajo es 0,6 y que las tasas anuales de crecimiento del capital y del trabajo son 6 y 2 por ciento, respectivamente. Suponga que no hay cambio técnico.
  - a) ¿A qué tasa crece la producción?
  - b) ¿Cuánto tardará en duplicarse la producción?
  - c) Suponga ahora que la tecnología crece a una tasa del 2 por ciento. Calcule de nuevo las respuestas de las preguntas (a) y (b).
2. Suponga que la producción está creciendo un 3 por ciento al año y que las participaciones del capital y del trabajo en la renta son 0,3 y 0,7, respectivamente.
  - a) Si tanto el trabajo como el capital crecen un 1 por ciento al año, ¿cuál tendrá que ser la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores?
  - b) ¿Qué ocurre si tanto la cantidad de trabajo como el stock de capital se mantienen fijos?
3. Suponga de nuevo que las participaciones del capital y del trabajo en la renta son 0,3 y 0,7, respectivamente.
  - a) ¿Qué efecto produciría (en la producción) un aumento del stock de capital de un 10 por ciento?
  - b) ¿Qué efecto produciría un aumento de la cantidad de trabajo de un 10 por ciento?
  - c) Si el aumento del trabajo se debe enteramente al crecimiento demográfico, ¿afectará el aumento resultante de la producción al bienestar de la población?
  - d) ¿Qué ocurre si el aumento del trabajo se debe, por el contrario, a una entrada de las mujeres en los centros de trabajo?

4. Suponga que un terremoto destruye una cuarta parte del stock de capital. Analice el proceso de ajuste de la economía y muestre con la Figura 3-5 qué ocurre con el crecimiento a corto y a largo plazo.
5. Suponga que aumenta la tasa de crecimiento de la población.
  - a) Muestre gráficamente cómo afecta a la tasa de crecimiento tanto de la producción per cápita como de la producción total a corto y a largo plazo (*pista*: utilice un gráfico como el de la Figura 3-5).
  - b) Represente las sendas temporales de la renta per cápita y del stock de capital per cápita tras el cambio (*pista*: utilice un gráfico como el de la Figura 3-6).
6. Considere una función de producción de la forma  $Y = AF(K, N, Z)$ , donde  $Z$  es un indicador de los recursos naturales que se dedican a la producción. Suponga que esta función de producción tiene rendimientos constantes de escala y que cada factor tiene rendimientos decrecientes.
  - a) ¿Qué ocurrirá con la producción per cápita si el capital y el trabajo crecen ambos pero  $Z$  se mantiene fijo?
  - b) Reconsidere el punto (a), pero añada el progreso técnico (el crecimiento de  $A$ ).
  - c) En los años 70 se temía que estuviéramos quedándonos sin recursos naturales y que eso limitara el crecimiento. Analice esta idea utilizando las respuestas de las preguntas (a) y (b).
7. Considere la siguiente función de producción:  $Y = K^{0.5}(AN)^{0.5}$ , donde tanto la población como la cantidad de trabajo están creciendo a una tasa  $n = 0,07$ , el stock de capital está depreciándose a una tasa  $d = 0,03$  y se ha normalizado el valor de  $A$  de tal forma que sea igual a 1.
  - a) ¿Cuáles son las participaciones del capital y del trabajo en la renta?
  - b) ¿Cuál es la forma de esta función de producción?
  - c) ¿Qué valores tienen  $k$  e  $y$  en el estado estacionario cuando  $s = 0,20$ .
  - d) ¿A qué tasa está creciendo la producción per cápita en el estado estacionario? ¿Y la producción total? ¿Qué ocurre si la productividad total de los factores está creciendo a una tasa de un 2 por ciento al año ( $g = 0,02$ )?
8. Suponga que el nivel de tecnología se mantiene constante. A continuación salta a un nuevo nivel constante más alto.
  - a) ¿Cómo afecta este salto tecnológico a la producción per cápita manteniendo constante la relación capital-trabajo?
  - b) Muestre el nuevo equilibrio del estado estacionario. ¿Qué ha ocurrido con el ahorro per cápita y con la relación capital-trabajo? ¿Qué ocurre con la producción per cápita?
  - c) Represente gráficamente la senda temporal del ajuste al nuevo estado estacionario. ¿Aumenta la tasa de inversión durante la transición? En caso afirmativo, ¿es temporal este efecto?
- \*9. En el caso de una función de producción Cobb-Douglas  $Y = AK^\theta N^{(1-\theta)}$ , verifique que  $1 - \theta$  es la participación del trabajo en la renta [*pista*: la participación del trabajo en la renta se calcula dividiendo la renta que se obtiene con ese trabajo ( $PML \times N$ ) por la renta total].

## APÉNDICE

En este apéndice mostramos brevemente cómo se obtiene la ecuación fundamental del crecimiento [la ecuación (2) de este capítulo]. Comenzamos con la función de producción  $Y = AF(K, N)$  y nos preguntamos cuánto varía la producción si el trabajo varía en  $\Delta N$ , el capital varía en  $\Delta K$  y la tecnología varía en  $\Delta A$ . La variación de la producción será:

$$\Delta Y = PMN \times \Delta N + PMK \times \Delta K + F(K, N) \times \Delta A \quad (A1)$$

donde  $PMN$  y  $PMK$  son los productos marginales del trabajo y del capital, respectivamente. Dividiendo los dos miembros de la ecuación por  $Y = AF(K, N)$  y simplificando obtenemos:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{PMN}{Y} \Delta N + \frac{PMK}{Y} \Delta K + \frac{\Delta A}{A} \quad (A2)$$

Ahora multiplicamos y dividimos el primer término por  $N$  y el segundo por  $K$ :

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

Estas transformaciones se deducen de la aplicación de las reglas matemáticas. Para llegar finalmente a la ecuación (2), tenemos que postular un supuesto poderoso, pero muy razonable: la economía es *competitiva*.

## RECUADRO A3-1 Más sobre la función Cobb-Douglas

La expresión «rendimientos constantes de escala» (RCDE) significa que si todos los factores aumentan en la misma proporción, la producción aumenta en la misma proporción. En términos matemáticos, si multiplicamos ambos factores por una constante  $c$ , la producción también se multiplica por  $c$ :  $AF(cK, cN) = cAF(K, N) = cY$ . El supuesto de los RCDE es creíble debido al *argumento de la duplicación*: si una fábrica que utiliza  $X$  trabajadores produce  $Y$ , dos fábricas que utilicen  $X$  trabajadores cada una deberán producir  $2Y$ ; tres que utilicen  $X$  trabajadores cada una deberán producir  $3Y$ , y así sucesivamente. Además de este atractivo argumento lógico, la evidencia empírica también sugiere que los rendimientos de escala son más o menos constantes.

Para demostrar que la función Cobb-Douglas tiene rendimientos constantes de escala, multiplicamos tanto  $K$  como  $N$  por  $c$ :

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

Para demostrar que la participación del capital es  $\theta$ , multiplicamos el producto marginal del capital del Recuadro 3-1 (que es lo que percibe una unidad de capital en un mercado competitivo) por el número de unidades de capital y dividimos por la producción total:

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

Y efectivamente, el exponente  $\theta$  de la función Cobb-Douglas es el mismo  $\theta$  que aparece en la ecuación de la contabilidad del crecimiento [ecuación (2)].

En una economía competitiva, los factores perciben su producto marginal. Por lo tanto,  $PMN = w$ , donde  $w$  es el salario real. El pago total del trabajo es el salario multiplicado por la cantidad de trabajo,  $w \times N$ ; el pago total del trabajo en proporción de todos los pagos —es decir, la «participación del trabajo»— es  $PMN \times N/Y$  (el argumento es el mismo en el caso del capital). Ahora sustituimos  $PMN \times N/Y$  por  $1 - \theta \equiv$  participación del trabajo y  $PMK \times K/Y$  por  $\theta \equiv$  participación del capital en la ecuación (A3) y obtenemos la (2):

$$\begin{aligned} \Delta Y/Y &= [(1 - \theta) \times \Delta N/N] + (\theta \times \Delta K/K) + \Delta A/A \\ \text{Crecim. de la produc.} &= \left( \begin{array}{cc} \text{Partic.} & \text{Crecim.} \\ \text{del} & \times \text{del} \\ \text{trabajo} & \text{trabajo} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{cc} \text{Partic.} & \text{Crecim.} \\ \text{del} & \times \text{del} \\ \text{capital} & \text{capital} \end{array} \right) + \text{Progreso tecnológico} \end{aligned} \quad (2)$$

# CAPÍTULO 4

---

## El crecimiento y la política económica

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

Las tasas de crecimiento económico varían considerablemente de unos países a otros y a lo largo del tiempo.



La teoría del crecimiento endógeno intenta explicar las tasas de crecimiento como funciones de decisiones sociales, en particular, de las tasas de ahorro.



En los países pobres parece que la renta converge con la de los ricos, pero a un ritmo extraordinariamente lento.

¿Podemos crecer más deprisa? En el capítulo anterior hemos explicado que el PIB y su crecimiento dependen de la tasa de ahorro, de la tasa de crecimiento de la población y de la tasa de progreso técnico. ¿Cómo afectan las decisiones de la sociedad a estos parámetros? En los países que se encuentran a la cabeza de la tecnología, los avances del saber constituyen un determinante fundamental del crecimiento. La invención de nueva tecnología es mucho menos importante para los países más pobres, ya que éstos pueden crecer «tomándola prestada» e invirtiendo en capital físico y humano. En la primera parte de este capítulo vemos de qué manera las decisiones de una sociedad conducen al progreso técnico, es decir, el tema llamado *teoría del crecimiento endógeno*. Paul Romer y Robert Lucas son responsables de una gran parte del desarrollo inicial de este concepto<sup>1</sup>. En la segunda parte del capítulo pasamos a analizar toda una variedad de medidas sociales que afectan al crecimiento<sup>2</sup>.



## LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO: EL CRECIMIENTO ENDÓGENO

La teoría neoclásica del crecimiento predominó en el pensamiento económico durante tres décadas, ya que explica satisfactoriamente una gran parte de lo que observamos en el mundo y es elegante desde el punto de vista matemático. No obstante, a finales de los años 80 había comenzado a suscitar insatisfacción tanto por motivos teóricos como por motivos empíricos<sup>3</sup>. La teoría neoclásica del crecimiento atribuye el crecimiento a largo plazo al progreso tecnológico, pero no explica los determinantes económicos de ese progreso tecnológico. La insatisfacción empírica se debió a la predicción de que el crecimiento económico y las tasas de ahorro no debían estar correlacionados en el estado estacionario. Los datos ponen de manifiesto que las tasas de ahorro y el crecimiento están correlacionados positivamente en los distintos países<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Robert E. Lucas, Jr., «On the Mechanics of Economic Development», *Journal of Monetary Economics*, julio, 1988; Paul Romer, «Increasing Returns and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, octubre, 1986. El volumen compilado por Alwyn Young, *Readings in Endogenous Growth*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1993, contiene muchos de los artículos clave.

<sup>2</sup> N. Gregory Mankiw ofrece una accesible visión panorámica de las cuestiones del crecimiento en «The Growth of Nations», *Brookings Papers on Economic Activity*, n.º 1, 1995. El mejor examen de la situación en que se encuentra la teoría del crecimiento es el texto avanzado de Robert J. Barro y Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, Nueva York, McGraw-Hill, 1995. Jonathan Temple presenta un concienzudo análisis de los datos empíricos sobre el crecimiento en «The New Growth Evidence», *Journal of Economic Literature*, marzo, 1999. Xavier Sala-i-Martin relaciona los datos empíricos y el desarrollo intelectual de la nueva teoría del crecimiento en un artículo muy ameno, «15 Years of New Growth Economics: What Have We Learnt?», Universitat Pompeu Fabra, Department of Economics y Business working paper no. 620, junio, 2002.

<sup>3</sup> Para un análisis especialmente ameno, véase Paul Romer, «The Origins of Endogenous Growth», *Journal of Economic Perspectives*, invierno, 1994. Otros dos excelentes libros de referencia son los de Mancur Olson, «Big Bills on the Sidewalk: Why Are Some Nations Rich and Others Poor?», *Journal of Economic Perspectives*, primavera, 1996, y Bennett McCallum, «Neoclassical versus Endogenous Growth: An Overview», Federal Reserve Bank of Atlanta *Economic Quarterly*, otoño, 1996. En la teoría empírica del crecimiento ha influido notablemente una asombrosa base de datos compilada por Alan Heston y Robert Summers, profesores de la Universidad de Pensilvania. El lector puede encontrar esos datos, llamados Penn World Tables, en <<http://pwt.econ.upenn.edu>>.

<sup>4</sup> Algunos estudios más recientes se preguntan si esta observación es un argumento realmente importante en contra del modelo neoclásico. Mankiw («Growth of Nations») escribe lo siguiente: «La incapacidad del ahorro para



## RECUADRO 4-1 Las palabras de un Premio Nobel

«No entiendo cómo se puede observar este tipo de cifras y no ver en ellas toda clase de posibilidades. ¿Podría hacer algo el gobierno de la India para que la economía india creciera como la de Indonesia o la de Egipto? En caso afirmativo, ¿qué exactamente? En caso negativo, ¿qué tiene de especial la «naturaleza de la India» que hace que sea así? Las consecuencias que tiene para el bienestar del hombre este tipo de interrogantes son simplemente asombrosas: cuando se empieza a pensar en ellas, es difícil pensar en otra cosa»\*.

Esta cita se publicó en 1988. Como verá el lector en la Tabla 1, en los diez años siguientes la India consiguió aumentar espectacularmente su tasa de crecimiento, aunque aún no se encuentra en el nivel de Corea del Sur o de China.

**TABLA 1. El PIB per cápita**

|                | DÓLARES DE 1990 |        |        | CRECIMIENTO ANUAL MEDIO, % |           |
|----------------|-----------------|--------|--------|----------------------------|-----------|
|                | 1950            | 1988   | 1998   | 1950-1988                  | 1988-1998 |
| Estados Unidos | 9.561           | 22.499 | 27.331 | 1,8                        | 2,0       |
| Afganistán     | 645             | 644    | 514    | 0,0                        | -2,2      |
| Bangladesh     | 540             | 608    | 813    | 0,2                        | 2,9       |
| China          | 439             | 1.816  | 3.117  | 3,0                        | 5,6       |
| Egipto         | 718             | 2.001  | 2.128  | 2,2                        | 0,6       |
| Ghana          | 1.122           | 1.048  | 1.244  | -0,1                       | 1,7       |
| India          | 619             | 1.216  | 1.746  | 1,4                        | 3,7       |
| Indonesia      | 840             | 2.196  | 3.070  | 2,0                        | 3,4       |
| México         | 2.365           | 5.797  | 6.655  | 1,9                        | 1,4       |
| Somalia        | 1.057           | 1.067  | 883    | 0,0                        | -1,9      |
| Corea del Sur  | 770             | 7.621  | 12.152 | 4,9                        | 4,8       |
| Taiwán         | 936             | 9.714  | 15.012 | 5,0                        | 4,4       |
| Tanzania       | 377             | 549    | 553    | 0,8                        | 0,1       |
| Tailandia      | 817             | 3.828  | 6.205  | 3,3                        | 4,9       |
| Antigua URSS   | 2.834           | 7.032  | 3.893  | 1,9                        | -5,7      |

Fuente: Angus Maddison, *The World Economy: A Millennial Perspective*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2001.

\* Robert E. Lucas, Jr., «On the Mechanics of Economic Development», *Journal of Monetary Economics*, julio, 1988.

influir en el crecimiento en el estado estacionario (...) podría parecer incoherente con la existencia de una estrecha relación entre el crecimiento y el ahorro en los distintos países. Pero esta correlación podría reflejar la dinámica transitoria que surge a medida que las economías se aproximan a sus estados estacionarios».

## LA MECÁNICA DEL CRECIMIENTO ENDÓGENO

La solución para resolver tanto los problemas teóricos de la teoría neoclásica como los empíricos consiste en modificar la forma supuesta de la función de producción de tal manera que sea posible que el crecimiento adquiera una dinámica propia, es decir, sea *endógeno*. En este apartado analizamos la diferencia entre el crecimiento endógeno y la teoría neoclásica del capítulo anterior de una manera algo mecánica. Una vez que tengamos la parte mecánica resuelta, desarrollaremos el análisis económico en el apartado siguiente.

La Figura 4-1a reproduce el gráfico básico del crecimiento de Solow que vimos en el Capítulo 3. Como recordará el lector, el estado estacionario se alcanza en el punto C, en el cual se cortan las curvas de ahorro y de inversión necesaria. En cualquier punto en el que la curva de ahorro se encuentre por encima de la curva de inversión necesaria, la economía está creciendo porque está añadiéndose capital. Por ejemplo, partiendo del punto A, la economía se desplaza con el paso del tiempo hacia la derecha. ¿Cómo sabemos que este proceso acaba deteniéndose (es decir, alcanza un estado estacionario)? La función de producción y la curva de ahorro paralela a ella acaban volviéndose horizontales debido al *producto marginal decreciente del capital*. Como la curva de inversión necesaria tiene una pendiente positiva constante, está garantizado que la curva de inversión necesaria y la de ahorro se cortan.

Comparemos esta situación con la de la Figura 4-1b, en la que hemos modificado la forma supuesta de la función de producción para mostrar un *producto marginal constante del capital*. Ahora la función de producción y la curva de ahorro paralela son *líneas rectas*. Dado que la curva de ahorro ya no se vuelve horizontal, el ahorro es en todos los puntos mayor que la inversión necesaria. Cuanto más alta es la tasa de ahorro, mayor es la diferencia entre el ahorro y la inversión necesaria y más rápido es el crecimiento.

La economía descrita en la Figura 4-1b puede ilustrarse con un sencillo modelo algebraico que conduce al crecimiento endógeno. Supongamos que partimos de una función de producción en la que el producto marginal del capital es constante y éste es el único factor. Concretamente, sea

$$Y = aK \quad (1)$$

Es decir, la producción es proporcional al stock de capital. El producto marginal del capital es simplemente la constante  $a$ .

Supongamos que la tasa de ahorro es constante en  $s$  y que no hay ni crecimiento demográfico ni depreciación del capital. En ese caso, todo el ahorro se destina a aumentar el stock de capital. Por lo tanto,

$$\Delta K = sY = saK \quad (2)$$

o sea,

$$\Delta K/K = sa$$

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

$$\Delta Y/Y = sa \quad (3)$$

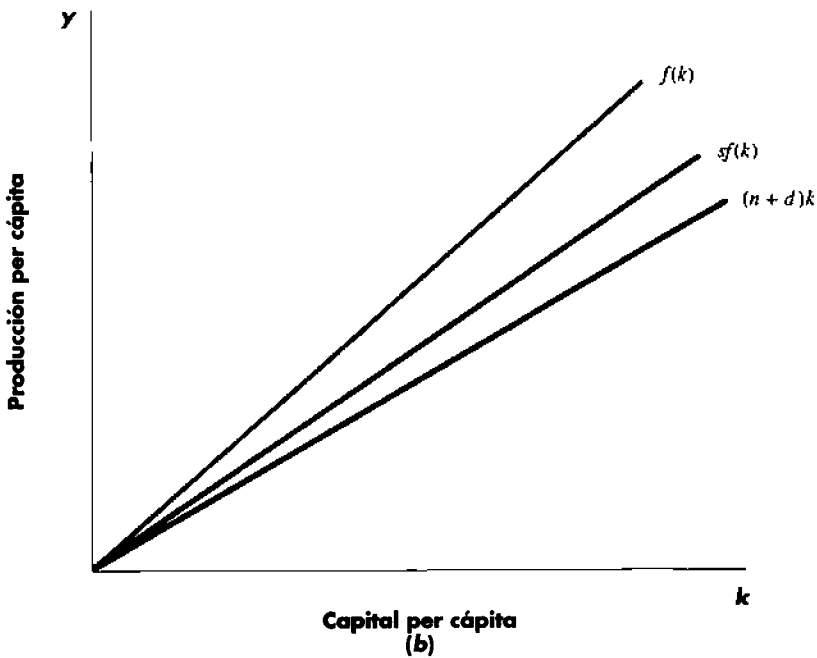
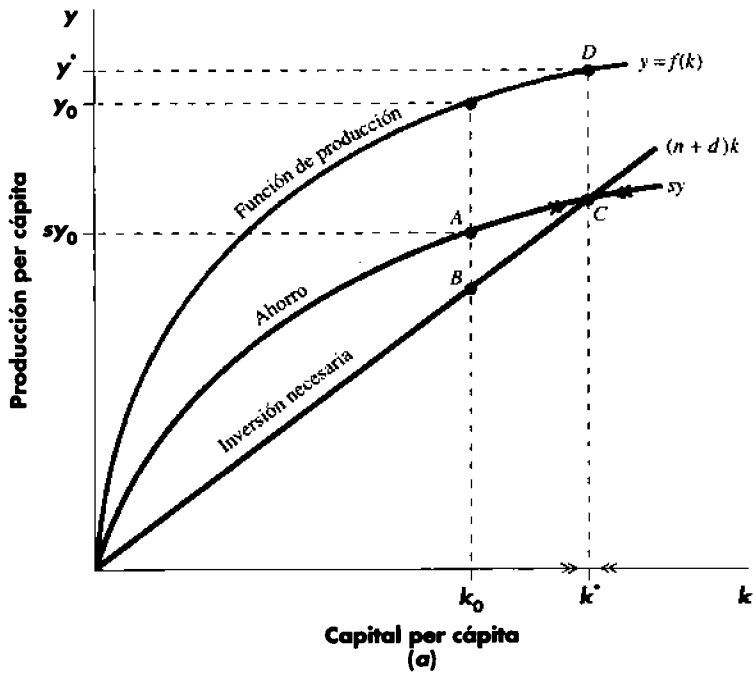


FIGURA 4-1 (a) EL MODELO DE CRECIMIENTO DE SOLOW Y (b) EL CRECIMIENTO ENDÓGENO.

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

### ANÁLISIS ECONÓMICO MÁS PROFUNDO DEL CRECIMIENTO ENDÓGENO

Si un simple cambio de la forma supuesta de la función de producción es una solución satisfactoria, aunque excesivamente simplificada, para resolver los problemas de la teoría neoclásica del crecimiento, ¿por qué se ha tardado treinta años en encontrarla? Resulta que la eliminación de los rendimientos marginales decrecientes infringe profundos principios microeconómicos. La modificación del supuesto implica que el capital tiene rendimientos constantes de escala; en otras palabras, una empresa que tenga el doble de maquinaria obtendrá el doble de producción. Pero si la duplicación del capital duplica la producción, la duplicación de todos los factores de producción —es decir, tanto del trabajo como del capital— duplicará con creces la producción. Si el capital es el único que tiene rendimientos constantes de escala, todos los factores considerados en conjunto tendrán *rendimientos crecientes de escala*. Esta conclusión sugiere que las empresas cada vez más mayores son cada vez más eficientes, por lo que una única empresa debería llegar a dominar toda la economía. Como no ocurre nada ni remotamente parecido, debemos excluir la posibilidad de que todos los factores tengan rendimientos crecientes de escala y de que uno tenga rendimientos constantes, al menos en el caso de una única empresa.

Supongamos, sin embargo, que una empresa no recoge todos los beneficios del capital: algunos son *externos* a ella. En este caso, cuando una empresa incrementa el capital, su producción aumenta, pero también aumenta la productividad de otras empresas. En la medida en que el rendimiento *privado* tenga rendimientos constantes de todos los factores, no se tenderá a la monopolización.

El gran avance intelectual de Paul Romer fue separar en parte los rendimientos privados del capital de los rendimientos sociales<sup>5</sup>. La inversión no sólo produce nuevas máquinas sino también nuevas formas de hacer las cosas, unas veces debido a una inversión deliberada en investigación y otras fruto de la casualidad. Aunque las empresas sí recogen los beneficios productivos de las nuevas máquinas, es mucho más difícil recoger los beneficios de los nuevos métodos y de las nuevas ideas porque es fácil imitarlos.

La teoría del crecimiento endógeno depende de la idea de que el capital tiene considerables rendimientos *externos*. ¿Es eso razonable? Si el capital es maquinaria física, probablemente no. Al fin y al cabo, los beneficios de una taladradora son recogidos en gran parte por su propietario. Consideremos, en cambio, el papel del *capital humano*, especialmente del saber relacionado con la inversión. Es caro crear una nueva taladradora o una nueva idea. Sin embargo, una copia de una taladradora cuesta tanto como la primera, mientras que una idea puede copiarse con un coste bajo o nulo. Dado que la contribución de los nuevos conocimientos —de los nuevos inventos y descubrimientos— sólo es recogida en parte por el creador, los beneficios externos pueden ser considerables. Por otra parte, cada nueva idea hace posible la siguiente, por lo que el saber puede crecer indefinidamente. Los economistas creen, pues, que la inversión en capital humano, en general, y en investigación y desarrollo, en particular, es la clave para comprender el crecimiento a largo plazo.

<sup>5</sup> Véase Paul Romer, «Increasing Returns and Long-Run Growth».

## ◆ OPTATIVO ◆

A continuación pasamos a presentar un modelo más desarrollado de crecimiento endógeno, un modelo con trabajo y con capital. Partimos del supuesto clave de que se produce una tecnología mejor como subproducto de la inversión de capital. Concretamente, suponemos que la tecnología es proporcional al nivel de capital por trabajador en el conjunto de la economía,  $A = \alpha K/N = \alpha k$ , y que la tecnología aumenta la eficiencia del trabajo, por lo que la función de producción puede expresarse de la forma siguiente:  $Y = F(K, AN)$ <sup>6</sup>. Las ecuaciones de crecimiento son como las del Capítulo 3, con la salvedad de que el crecimiento de la tecnología, en lugar de especificarse exógenamente, ahora depende del crecimiento del capital,  $\Delta A/A = \Delta K/K - \Delta N/N$ .

El análisis algebraico consta de dos pasos. En primer lugar, mostramos que la producción y el capital crecen a la misma tasa, lo que implica que  $y/k$  es una constante. A continuación nos valemos de este hecho para volver a las tasas de crecimiento.

La ecuación del crecimiento del PIB del Capítulo 3 era

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

Ahora introducimos la fórmula del crecimiento de la tecnología,  $\Delta A/A = \Delta K/K - \Delta N/N = \Delta k/k$ , en la ecuación de crecimiento para mostrar que la producción y el capital crecen a la misma tasa:

$$\begin{aligned}\Delta y/y &= \theta \times \Delta k/k + (1 - \theta) \times \Delta k/k \\ \Delta y/y &= \Delta k/k\end{aligned}$$

Dado que el numerador y el denominador de  $y/k$  crecen a la misma tasa,  $y/k$  es constante. Hallamos esta constante dividiendo la función de producción por  $K$  y simplificando:

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

Sabemos por el Capítulo 3 que la ecuación de la acumulación de capital puede expresarse de la forma siguiente:  $\Delta k/k = sy/k - (n + d)$ . Sustituyendo  $y/k$  por  $a$ , tenemos que

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

La tasa de crecimiento del PIB per cápita es  $sa - (n + d)$ . Una elevada tasa de ahorro genera una elevada tasa de crecimiento. Unas elevadas tasas de crecimiento de la población y de depreciación generan una baja tasa de crecimiento.

## LA CONVERGENCIA

La cuestión de la «convergencia» gira en torno a la posibilidad de que las economías que tienen unos niveles de producción inicialmente diferentes acaben teniendo unos niveles de vida idénticos.

<sup>6</sup> Para que resulte clara la notación, obsérvese que  $a$  es el producto marginal del capital y que  $\alpha$  rige la forma en que se combinan el capital y el trabajo para producir tecnología.  $A$

La teoría neoclásica del crecimiento predice la *convergencia absoluta* de las economías que tienen las mismas tasas de ahorro y de crecimiento de la población y acceso a la misma tecnología. En otras palabras, deben llegar todas ellas a la misma renta en el estado estacionario (si la Figura 4-1a es la misma para las dos economías, acabarán alcanzando el mismo estado estacionario si una de ellas comienza encontrándose muy a la izquierda). La teoría neoclásica predice la *convergencia condicional* de las economías que tienen diferentes tasas de ahorro o de crecimiento de la población; es decir, las rentas serán diferentes en el estado estacionario tal como predice el diagrama de crecimiento de Solow, pero las *tasas de crecimiento* acaban igualándose.

Compárese la convergencia condicional con la predicción de la teoría del crecimiento endógeno de que una elevada tasa de ahorro genera una elevada tasa de crecimiento. En una serie de artículos, Robert Barro ha mostrado que aunque los países que invierten más tienden a crecer más deprisa, la influencia del aumento de la inversión en el crecimiento parece transitoria<sup>7</sup>: los países que tienen una inversión más alta acaban alcanzando un estado estacionario en el que la renta per cápita es más alta, pero no la tasa de crecimiento. Eso sugiere que los países convergen *condicionalmente* y que, por lo tanto, la teoría del crecimiento endógeno no es muy importante para explicar las diferencias internacionales entre las tasas de crecimiento, si bien puede serlo para explicar el crecimiento de los países que se encuentran a la cabeza de la tecnología.

La evidencia de Barro sugiere que está produciéndose una convergencia condicional a una tasa del 2 por ciento al año. Por ejemplo, si actualmente el nivel de renta de la India representa un 5 por ciento del nivel de Estados Unidos, dentro de 35 años representará aproximadamente un 10 por ciento de ese nivel<sup>8</sup>, siempre que las demás variables que afectan al nivel de renta, como la tasa de ahorro, sean las mismas en los dos países. Esta convergencia es muy lenta; significa que actualmente la población de la India no puede esperar dar pronto alcance a Estados Unidos basándose meramente en la fuerza neoclásica «natural» de la convergencia.

## RECAPITULACIÓN

---

- La teoría del crecimiento endógeno se basa en los rendimientos constantes de escala de factores acumulables para generar un crecimiento continuo.
- El análisis microeconómico en el que se basa la teoría del crecimiento endógeno pone énfasis en la diferencia entre los rendimientos sociales y los privados cuando las empresas no pueden recoger algunos de los beneficios de la inversión.
- Los datos empíricos actuales sugieren que la teoría del crecimiento endógeno no es muy importante para explicar las diferencias internacionales entre las tasas de crecimiento.

<sup>7</sup> Véase, por ejemplo, Robert Barro, «Economic Growth in a Cross Section of Countries», *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1991, y su *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*, Cambridge, MA, MIT Press, 1997.

<sup>8</sup> Una economía que crezca un 2 por ciento tarda 35 años en duplicar su tamaño. En este caso, la duplicación es en relación con otra economía.

## RECUADRO 4-2 Una idea conduce a otra

Paul Samuelson, Premio Nobel de Economía en 1970, afirmó en su obra clásica *Foundations of Economic Analysis*\* lo siguiente: «Y la mayoría de los licenciados en física saben más que Isaac Newton, pues como decía el propio Newton, un científico ve más que sus predecesores, porque está subido a hombros de los gigantes que lo precedieron». La fuente del famoso dicho de Samuelson es: «Si he visto más es porque estoy subido a hombros de gigantes» (Newton a Hooke, 5 de febrero de 1676).

\* Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1947

### ◆ OPTATIVO ◆

#### TRAMPAS DEL CRECIMIENTO Y MODELOS DE DOS SECTORES

Explicar un crecimiento elevado o bajo no es lo mismo que explicar un crecimiento *nulo*. Un crecimiento escaso o nulo es la descripción más exacta de lo que ocurre en Ghana desde 1900 y en la mayor parte de la humanidad durante la mayor parte de la historia. Para explicar un mundo en el que hay países que no crecen y países que crecen mucho, nos gustaría tener un modelo en el que fuera posible tanto un equilibrio de renta baja y crecimiento nulo como un equilibrio de renta alta y crecimiento positivo. En otras palabras, algo que contuviera elementos de la teoría neoclásica del crecimiento y de la teoría del crecimiento endógeno.

Supongamos que hay dos tipos de oportunidades de inversión: las que tienen un producto marginal decreciente (como en el modelo neoclásico de crecimiento) en los niveles de renta bajos y las que tienen un producto marginal constante (como en el modelo de crecimiento endógeno) en los niveles de renta más altos. La función de producción comienza teniendo un segmento curvo (como en la Figura 4-1a) y acaba teniendo una línea de pendiente positiva (como en la Figura 4-1b).

La Figura 4-2 muestra un ejemplo. Este modelo tiene un «equilibrio neoclásico de crecimiento» en el punto A, pero actúa como un modelo de crecimiento endógeno a la derecha del punto B. En los niveles bajos de renta y de capital, la curva de capital necesario corta a la curva de ahorro en el segmento neoclásico (punto A), lo que lleva a un estado estacionario en el que el crecimiento es nulo. En los niveles altos de renta y de capital (a partir del punto B), la curva de ahorro se encuentra por encima de la curva de capital necesario, lo que genera un crecimiento continuo.

En la Figura 4-2 hemos omitido un elemento. Con dos tipos de oportunidades de inversión, la sociedad debe elegir no sólo la inversión total sino también el reparto entre los dos tipos. Las sociedades que encaucen la inversión hacia la investigación y el desarrollo tendrán un crecimiento continuo. Las que la encaucen hacia el capital físico posiblemente tendrán una producción mayor a corto plazo a costa de un crecimiento menor a largo plazo.

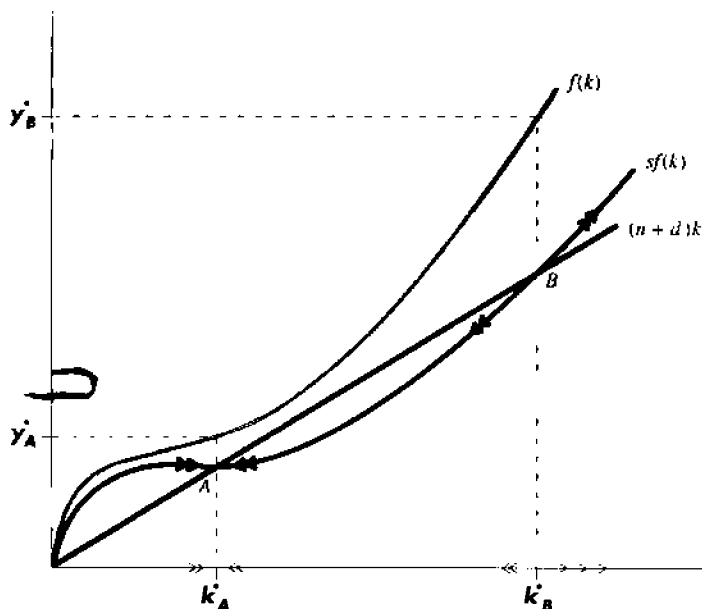


FIGURA 4-2 ELECCIÓN ENTRE UN ESTADO ESTACIONARIO Y UN CRECIMIENTO CONTINUO.

*Una función de producción como ésta podría explicar un mundo en el que hubiera al mismo tiempo países que no crecieran nada y países que crecieran mucho.*

## 4-2

### LA POLÍTICA DE CRECIMIENTO

En el apartado anterior hemos centrado la atención en los determinantes de la tasa de progreso técnico, problema de máximo interés para los países que se encuentran en la vanguardia de la nueva tecnología. En éste centramos la atención en los problemas del crecimiento de la población y en el proceso por el que algunos países dejan de ser subdesarrollados y se convierten en desarrollados.

#### EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y MALTHUS

Una de las ideas más antiguas en economía es la de que el crecimiento de la población es un elemento negativo para conseguir una elevada renta<sup>9</sup>. El modelo de crecimiento de Solow pre-

<sup>9</sup> 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», Londres, John Murray, Albermarle Street, 6.<sup>a</sup> ed., la primera se publicó en 1826. Robert Lucas presenta una descripción muy amena de la relación entre el crecimiento tecnológico y la población en «The Industrial Revolution: Past and Future», documento de trabajo de



dice que un elevado crecimiento demográfico,  $n$ , significa una renta más baja en el estado estacionario, ya que cada trabajador tiene menos capital con el que trabajar. Sin embargo, en un amplio intervalo de rentas, el propio crecimiento de la población depende de la renta. Actualmente, los países extraordinariamente pobres tienen unas tasas de natalidad y de mortalidad muy altas, por lo que el crecimiento de la población es moderadamente alto. A medida que aumentan las rentas, las tasas de mortalidad descienden (especialmente gracias a la disminución de la mortalidad infantil) y el crecimiento demográfico aumenta. En los niveles de renta muy altos, las tasas de natalidad disminuyen. De hecho, muchos de los países más ricos del mundo están aproximándose a un crecimiento demográfico nulo.

◆ OPTATIVO ◆

Es posible representar gráficamente una sencilla versión del modelo de Solow con crecimiento endógeno de la población. Si representáramos  $n$  en relación con  $y$ , aumentaría, disminuiría y a continuación se nivelaría cerca de cero. La pendiente de la curva de inversión necesaria depende de  $n$ , pero como  $n$  ya no es constante, la curva de inversión necesaria se convierte en una curva. Modificando la curva de inversión necesaria del diagrama de Solow para explicar la variación de  $n$  tenemos un gráfico parecido al de la Figura 4-3.

La curva de inversión necesaria con un crecimiento demográfico variable de la Figura 4-3,  $[n(y) + d]k$ , asciende lentamente, a continuación de una forma brusca, y finalmente se vuelve horizontal. Como se muestra, corta a la curva de ahorro en los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ . El punto  $A$  es una trampa de la pobreza, en el cual el crecimiento demográfico es alto y la renta es baja. En el punto de equilibrio,  $C$ , el crecimiento demográfico es bajo y la renta es alta. Obsérvese las flechas que muestran el sentido del movimiento hacia el estado estacionario. Se dice que los puntos  $A$  y  $C$  son *equilibrios estables* porque la economía se mueve hacia estos puntos.  $B$  es un *equilibrio inestable* porque la economía tiende a alejarse de  $B$ .

¿Cómo puede escapar una economía del equilibrio de bajo nivel? Hay dos posibilidades. Si un país puede dar un gran salto que eleve la renta más allá del punto  $B$ , la economía proseguirá por sí sola el resto del camino que lleva hasta el punto  $C$  de alto nivel. Un país también puede eliminar realmente la trampa de bajo nivel desplazando la curva de ahorro en sentido ascendente o la curva de inversión necesaria hacia abajo a fin de que ya no se toquen en los puntos  $A$  y  $B$ . Un incremento de la productividad o de la tasa de ahorro desplaza la curva de ahorro en sentido ascendente. La política de control de la población desplaza la curva de inversión necesaria en sentido descendente.

University of Chicago, febrero, 1998. Véase también Oded Galor y David Weil, «From Malthusian Stagnation to Modern Growth», *American Economic Review*, mayo, 1999. El crecimiento, la fecundidad y la desigualdad económica van unidos en Michael Kremer y Daniel Chen, «Income Distribution Dynamics with Endogenous Fertility», documento de trabajo de Harvard University (por cierto, ¡algunos de los orígenes del artículo se encuentran en la tesina de licenciatura de Chen!) Charles Jones establece una relación entre el crecimiento, la población y los derechos de propiedad intelectual en «Was an Industrial Revolution Inevitable? Economic Growth over the Very Long Run», *Advances in Macroeconomics*, 1, n.º 2, 2001.

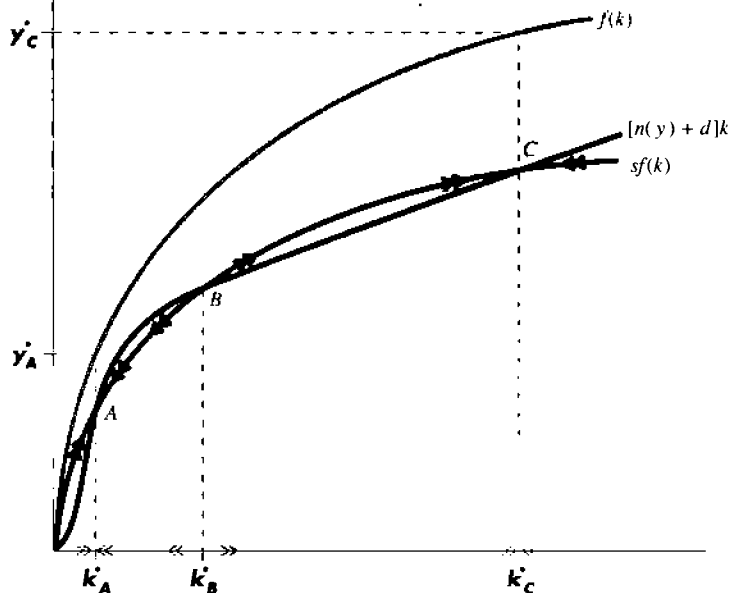


FIGURA 4-3 LA TRAMPA DE LA POBREZA.

*En este modelo con dos equilibrios del estado estacionario, una elevada tasa de crecimiento de la población da lugar a un bajo nivel de renta per cápita.*

Algunos gobiernos están comenzando a reconocer la necesidad de reducir el crecimiento de la población: en algunos países tratan de convencerla de que utilice anticonceptivos; en otros, adoptan medidas que prevén incluso la esterilización obligatoria. Pero a menudo es difícil reducir la tasa de crecimiento de la población en los países muy pobres, en los que la familia, si es grande, puede actuar de sistema de pensiones, ya que los padres que tienen hijos tienen aseguradas las atenciones necesarias en la vejez.

#### LECCIONES DE LOS TIGRES ASIÁTICOS

El crecimiento de Hong Kong, de Singapur, de Corea del Sur y de Taiwán ha sido tan notable que los cuatro países se denominan a veces los «tigres asiáticos». Se han puesto de ejemplo de desarrollo eficaz al resto del mundo. Se ha afirmado —especialmente algunos dirigentes políticos de estos países— que han aprendido un truco especial digno de emular. Sin embargo, según las mejores pruebas de que se dispone actualmente, el principal «truco especial» es algo muy antiguo: arduo trabajo y sacrificio. En otras palabras, la productividad total de los factores,  $A$ , no ha experimentado un aumento notable en estos países; han ahorrado e invertido, han puesto a más personas a trabajar y han concentrado los esfuerzos en la educación con el fin de elevar el capital humano. ¿Qué podemos aprender examinando la experiencia de los tigres asiáticos?

**TABLA 4-1 El crecimiento en los tigres asiáticos**  
(porcentaje)

|                                                           | HONG KONG<br>(1966-1991) | SINGAPUR<br>(1966-1990) | COREA<br>DEL SUR<br>(1966-1990) | TAIWÁN<br>(1966-1990) |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Crecimiento del PIB per cápita                            | 5,7                      | 6,8                     | 6,8                             | 6,7                   |
| Crecimiento de la PTF                                     | 2,3                      | 0,2                     | 1,7                             | 2,6                   |
| Δ % tasa de actividad                                     | 38 → 49                  | 27 → 51                 | 27 → 36                         | 28 → 37               |
| Δ del % de personas que tienen estudios secundarios o más | 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, 1995.

La Tabla 4-1 procede de un minucioso estudio del crecimiento del este asiático llevado a cabo por Alwyn Young. Los cuatro países tienen un crecimiento considerablemente alto, pero éste se debe principalmente a un aumento de los factores, no a un aumento de la productividad. El crecimiento de la productividad total de los factores, que es un indicador de la producción por unidad de factor, es elevado, pero no considerable, en Hong Kong, en Corea del Sur y en Taiwán. El crecimiento de la PTF de Singapur es notablemente bajo. En los cuatro países ha aumentado espectacularmente la proporción de la población que trabaja, debido en gran medida al aumento de la actividad femenina. Los cuatro países también han aumentado extraordinariamente su capital humano, alcanzando unos niveles de estudios cercanos a los de los principales países industrializados.

Los tigres asiáticos poseen algunas otras características en común. Los cuatro tienen un gobierno relativamente estable. Los cuatro comparten una política económica orientada hacia fuera, que anima a sus industrias a exportar, a competir y a aprender a sobrevivir en el mercado mundial.

No obstante, merece la pena señalar el crecimiento casi nulo de la productividad de Singapur. Alwyn Young, en un influyente artículo en el que compara Singapur y Hong Kong, llama la atención sobre el hecho de que Hong Kong ha tenido esencialmente un gobierno basado en el libre mercado y el *laissez faire*, mientras que el gobierno de Singapur controla más la economía y dirige indirectamente la mayor parte de las inversiones<sup>10</sup>. Sostiene que el gobierno de Singapur ha tratado de forzar el ritmo de desarrollo, recurriendo a la inversión extranjera para introducir nuevas tecnologías, pero ha pasado demasiado deprisa a producir bienes cada vez más sofisticados, antes de que los empresarios y los trabajadores locales hubieran dominado la tecnología actual.

Lo cierto es que los tigres han conseguido algo extraordinario en la historia del hombre: han crecido a tasas con las que dejarán de encontrarse entre los países más pobres y pasarán a

<sup>10</sup> A. Young, «A Tale of Two Cities: Factor Accumulation and Technical Change in Hong Kong and Singapore», *NBER Macroeconomics Annual*, 1992.

## RECUADRO 4-3 ¿Es bueno que la renta sea alta?

### La regla de oro

Si esta pregunta parece extraña, recuerde el lector que nos interesa que la renta sea alta en la medida en que nos permita disfrutar de un elevado *consumo*. Cuanto más alta sea la tasa de ahorro elegida por la sociedad, más elevados serán el capital y la renta en el estado estacionario. Pero cuanto más alto sea  $k$ , mayor será la inversión necesaria simplemente para mantener la relación capital-trabajo, en lugar de ser consumida en la actualidad. Por lo tanto, una tasa de ahorro demasiado alta puede generar una elevada renta, pero un bajo consumo.

El consumo en el estado estacionario,  $c^*$ , es igual a la renta en el estado estacionario,  $y^* = f(k^*)$ , menos la inversión en el estado estacionario,  $(n + d)k^*$ :

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

El consumo en el estado estacionario se maximiza en el punto en el que un aumento marginal del capital genera justamente la producción adicional necesaria para cubrir la mayor inversión necesaria,  $PMK(k^{**}) = (n + d)$ . El capital  $k^{**}$ , el *stock de capital de la regla de oro*, corresponde al máximo nivel de consumo que puede mantenerse permanentemente, al nivel en el que podemos «hacer con nuestras futuras generaciones lo que esperamos que las anteriores hicieran con nosotros». Por encima del nivel de la regla de oro, podemos recortar el ahorro y consumir más tanto hoy como en el futuro. Por debajo de este nivel, sólo podemos aumentar el consumo futuro tomando la decisión de consumir menos hoy. Según los datos empíricos, nos encontramos por debajo del nivel de ahorro de la regla de oro.

tener unos niveles de renta que —ya en Singapur, pronto en los demás— serán similares a los que tienen los países industriales ricos. Es tranquilizador ver que puede hacerse al viejo estilo: con ahorro, arduo trabajo y competencia.

#### LOS PAÍSES REALMENTE POBRES

La curva de crecimiento de Ghana (véase la Figura 3-1) y los datos del su PIB (véase la tabla del Recuadro 4-1) muestran un sorprendente problema. ¡Ghana ha tenido un crecimiento económico nulo en comparación con el del resto del mundo! (ponemos como ejemplo Ghana, pero lo mismo ha ocurrido en algunos otros países). La renta es tan baja que una gran parte de la población vive al borde de la subsistencia.

¿Hemos explicado el caso de Ghana? En parte sí. En Ghana, el ahorro es muy bajo. Según el CD-ROM *World Development Indicators*, entre 1960 y 1985 en Ghana el ahorro interior bruto representó, en promedio, un 9,3 por ciento del PIB, mientras que en Japón y Estados Uni-

dos las cifras fueron 34,3 y 19,4 por ciento, respectivamente <sup>11</sup>. En Ghana y en otros países extraordinariamente pobres, el crecimiento de la población también fue mucho mayor que en Japón o en Estados Unidos. Por consiguiente, tanto el efecto del ahorro como el efecto del crecimiento de la población son los que predeciría la teoría. Los países más pobres tienen grandes dificultades para invertir en capital humano. Muchos de ellos también tienen un clima hostil para la inversión extranjera, bien debido a una política deliberada que intenta fomentar la producción interior, bien simplemente porque el entorno económico y legal es incierto y los países no quieren o no pueden garantizar a los inversores la posibilidad de repatriar los beneficios.

---

#### LOS RECURSOS NATURALES: ¿LIMITAN EL CRECIMIENTO?

---

La producción consume recursos naturales, especialmente energía. ¿Es cierto, como se ha supuesto a veces, que el crecimiento exponencial de la economía acabará agotando la cantidad fija de recursos? Pues bien, sí, es cierto, en el sentido limitado de que las teorías actuales sugieren que el universo se agotará un día. Sin embargo, esta cuestión parece que tiene más interés para un curso de astrofísica o quizá de teología que para un curso de economía. En cualquier horizonte interesante, la economía está protegida de los desastres que provocarían el agotamiento de los recursos de dos formas. En primer lugar, el progreso técnico nos permite producir con menos recursos. Por ejemplo, la eficiencia de la iluminación de las habitaciones desde el punto de vista de la energía se ha multiplicado por 4.500 desde el Neolítico <sup>12</sup>. En segundo lugar, cuando escasean las existencias de un determinado recurso, su precio sube, lo que lleva a los productores a buscar sustitutos.

Sin embargo, la protección del medio ambiente es importante. Incluso en este caso, la tecnología puede encauzarse para que nos ayude. Por ejemplo, la sustitución en los sistemas de transporte urbano de los caballos por motores de combustión interna ha eliminado la mayor parte de la contaminación relacionada con el transporte <sup>13</sup>. Cuando aumenta la renta y la población deja de estar al borde de la supervivencia, la gente y los gobiernos optan por gastar más en proteger el medio ambiente. La protección del medio ambiente, a diferencia de otras decisiones de consumo, suele «comprarse» por medio de decisiones políticas y no en el mercado. Como sus beneficios traspasan las fronteras de la propiedad, hay mayores razones para que intervenga el Estado en las cuestiones relacionadas con el medio ambiente que en el caso de los bienes puramente privados.

---

#### INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y PRODUCCIÓN

---

En nuestro estudio del crecimiento hemos identificado algunos factores que contribuyen a explicar por qué unos países se enriquecen y otros no: la acumulación de capital físico y huma-

<sup>11</sup> *World Development Indicators 2002*, CD-ROM, Banco Mundial.

<sup>12</sup> En realidad, los pueblos del Neolítico probablemente no tenían «habitaciones» *per se*. Por utilizar un punto de referencia más reciente, la eficiencia de la iluminación de las habitaciones desde el punto de vista de la energía se ha multiplicado por 20 desde 1900. Véase William D. Nordhaus, «Do Real Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Lighting Suggests Not», en Robert J. Gordon y Timothy F. Bresnahan (comps.), *The Economics of New Goods*, Chicago, University of Chicago Press, 1997, págs. 29-66.

<sup>13</sup> Piénselo durante un minuto.

no es el ejemplo primordial. Quedan por responder dos importantes preguntas. En primer lugar, ¿por qué tienen unos países más capital que otros? La respuesta es en principio que los países que ahorran e invierten más tienen más capital. Pero esta respuesta lleva a la siguiente pregunta: ¿por qué algunos países ahorran e invierten más que otros? Estamos tratando de averiguar si una vez tenidos en cuenta los factores de producción identificables, podemos explicar el resto de las diferencias de productividad. La Tabla 1 del recuadro 3-3 muestra que esas diferencias de productividad sin explicar pueden hacer que la producción de los países ricos llegue a ser 4 o 5 veces mayor que la de los pobres. Actualmente, algunos macroeconomistas están investigando la posibilidad de que las diferencias de *infraestructura social* respondan a estas dos preguntas.

En Estados Unidos o en Irlanda, es posible establecer una pequeña empresa y si se tiene éxito, quedarse con la mayor parte de los beneficios (si bien el Estado se lleva algunos en forma de impuestos). Probablemente no sea necesario sobornar a nadie, el gobierno normalmente puede proteger de los robos y el sistema jurídico ayuda a velar por el cumplimiento de los contratos y a resolver los conflictos. En algunas otras partes del mundo, la creación de una empresa convierte a su propietario en blanco de otros particulares y puede que también del gobierno, que tratarán de expropiarlo. Como cabría esperar, la gente tiende a ser más emprendedora y a ahorrar e invertir más en los países en los que puede obtener beneficios.

Todo lo que hace que los individuos y las empresas sean productivos —un buen sistema jurídico, unos impuestos estables, el control de la burocracia estatal— forma parte de la *infraestructura social*. Según Hall y Jones, la *infraestructura social* son «las instituciones y la política de los gobiernos que determinan el entorno económico»<sup>14</sup>. Aunque la *infraestructura social* es difícil de definir exactamente y aún más difícil de medir, utilizamos los datos reunidos por Hall y Jones en la Figura 4-4 para mostrar la relación entre la producción por trabajador y una medida de la *infraestructura social*. Los datos confirman la idea de que la *infraestructura social* desempeña un importante papel en la determinación de la producción<sup>15</sup>.

## RESUMEN

---

1. En los países más desarrollados el crecimiento económico depende de la tasa de progreso tecnológico. Según los modelos de crecimiento endógeno, el progreso tecnológico depende del ahorro, especialmente de la inversión destinada a la formación de capital humano.
2. Las comparaciones internacionales apoyan la tesis de la convergencia condicional. Una vez tenidas en cuenta las diferencias entre las tasas de ahorro y entre las tasas de crecimiento de la población, los países en vías de desarrollo avanzan hacia los niveles de renta de los países más industrializados.
3. La evolución del crecimiento varía extraordinariamente de unos países a otros. La presencia de un elevado ahorro, de un bajo crecimiento de la población, de una orientación hacia el exterior y de un entorno económico predecible son todos ellos importantes factores que favorecen el crecimiento.

<sup>14</sup> 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, 1999, págs. 83-116.

<sup>15</sup> Para una lectura accesible, realmente deliciosa, sobre este tema, véase William Easterly, *The Elusive Quest for Growth: Economicists' Adventures and Misadventures in the Tropics*, Cambridge, MIT Press, 2002.

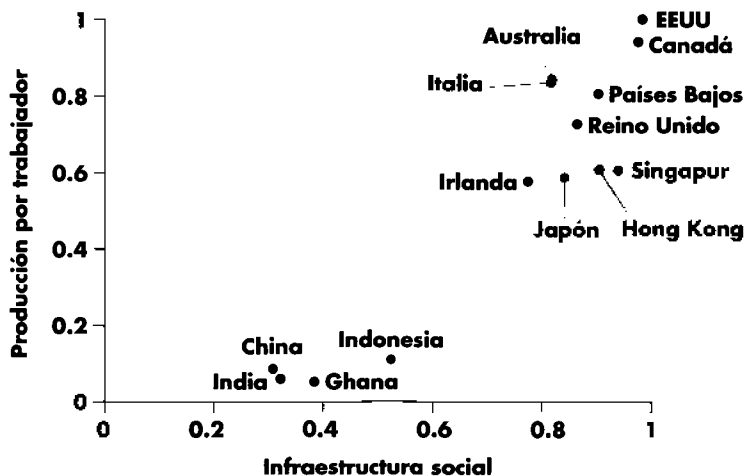


FIGURA 4-4 EL EFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL.

## TÉRMINOS CLAVE

convergencia absoluta

convergencia condicional

equilibrio estable

equilibrio inestable

infraestructura social

rendimientos crecientes de escala

stock de capital de la regla de

oro

teoría del crecimiento endógeno

## PROBLEMAS

## Conceptuales

1. ¿Qué es el crecimiento endógeno? ¿En qué se diferencian los modelos de crecimiento endógeno de los modelos neoclásicos de crecimiento presentados en el Capítulo 3?
2. ¿Por qué el producto marginal constante del capital del que parte el sencillo modelo de crecimiento endógeno de este capítulo crea una situación en la que una única gran empresa domina la economía, como sugeriría el razonamiento microeconómico tradicional?
3. ¿En qué se diferencian las consecuencias que tiene un aumento del ahorro en relación tanto con el nivel de producción como con su tasa de crecimiento en el modelo neoclásico de crecimiento esbozado en el Capítulo 3 de las consecuencias que tiene en el modelo básico de crecimiento endógeno esbozado en éste?
4. *Optativo*
  - a) ¿Qué tipos de inversión de capital sugiere este capítulo que son más útiles para explicar el crecimiento de equilibrio a largo plazo?

- b) Analice el potencial de crecimiento a largo plazo de cada uno de los siguientes programas públicos:
- i. Deducciones fiscales por inversión.
  - ii. Subvenciones y ayudas a la I+D.
  - iii. Medidas tendentes a aumentar el ahorro.
  - iv. Aumento de los recursos financieros destinados a la enseñanza primaria.
5. ¿Qué diferencia existe entre la convergencia absoluta y la condicional según predice el modelo neoclásico de crecimiento? ¿Que parece estar ocurriendo empíricamente?
6. ¿Puede contribuir la teoría del crecimiento endógeno a explicar las diferencias internacionales entre las tasas de crecimiento? En caso afirmativo, ¿cómo? En caso negativo, ¿qué puede contribuir a explicar?
7. Suponga que una sociedad puede invertir en dos tipos de capital: físico y humano. ¿Cómo puede afectar su decisión sobre la distribución de la inversión a su potencial de crecimiento a largo plazo?
8. a) Considere una vez más el modelo neoclásico con un nivel de producción per cápita del estado estacionario. Suponga que una sociedad puede elegir su tasa de crecimiento de la población. ¿Cómo puede afectar esta elección a la producción per cápita del estado estacionario? ¿Podría una política de ese tipo ayudar al país a evitar caer en la trampa de la pobreza?
- b) Suponga ahora que tenemos un modelo de crecimiento endógeno. ¿Cómo afectará una tasa más baja de crecimiento de la población al potencial de crecimiento a largo plazo de la sociedad?
9. ¿Qué elementos de los modelos neoclásico y de crecimiento endógeno pueden ayudarnos a explicar el notable crecimiento del grupo de países conocidos con el nombre de tigres asiáticos?
10. ¿Puede aumentar indefinidamente el crecimiento de la producción per cápita tanto en los países más industrializados como en los menos industrializados? Explique su respuesta.

### Técnicos

(Todos optativos)

1. Considere un modelo de crecimiento de dos sectores con dos tipos de oportunidades de inversión: una con un producto marginal decreciente y otra con un producto marginal constante (*pista*: véase la Figura 4-2).
- a) ¿Cómo es la función de producción de este problema?
  - b) Caracterice el conjunto de equilibrios de este modelo. ¿Tiene la producción en cualquiera de los equilibrios un crecimiento per cápita no nulo?
  - c) ¿Qué puede ayudarnos a explicar este modelo que no puedan los estrictos modelos de crecimiento endógeno y neoclásico?



2. Suponga ahora que tenemos un modelo de un sector con una tasa variable de crecimiento de la población (*pista*: véase la Figura 4-3).
- ¿Cómo es la curva de inversión necesaria en este modelo?
  - Caracterice el conjunto de equilibrios, asegurándose de que analiza su estabilidad o su inestabilidad. ¿Tiene la producción en cualquiera de estos equilibrios un crecimiento per cápita no nulo?
  - Suponga que su país se encuentra en una «trampa de la pobreza», es decir, en el equilibrio con el nivel más bajo de producción per cápita. ¿Qué podría hacer el país para desplazarse a un punto de mayor renta?
- \*\*3.** Suponga que añade una tasa variable de crecimiento de la población a un modelo de crecimiento de dos sectores (*pista*: combine las Figuras 4-2 y 4-3).
- ¿Cómo son la función de producción, la curva de inversión necesaria y la curva de ahorro?
  - Caracterice el conjunto de equilibrios de este modelo. ¿Tiene la producción en cualquiera de los equilibrios un crecimiento per cápita no nulo?
  - ¿Ayuda la introducción de la tasa variable de crecimiento de la población en este modelo a explicar algo que no puede un modelo de dos sectores más sencillo con una tasa fija de crecimiento o un modelo de un sector con un crecimiento demográfico variable?
- \*4.** Considere una economía cuya función de producción es  $Y = K^\theta (AN)^{1-\theta}$ , donde  $A = 4K/N$ . Suponga que tiene una tasa de ahorro de 0,1, una tasa de crecimiento de la población de 0,02 y una tasa media de depreciación de 0,03 y que  $\theta = 0,5$ .
- Reduzca la función de producción a la forma  $y = ak$ . ¿Qué es  $a$ ?
  - ¿Cuáles son las tasas de crecimiento de la producción y del capital en este modelo?
  - Interprete  $a$ . ¿Qué estamos diciendo realmente cuando suponemos que la tecnología que aumenta la eficiencia del trabajo,  $A$ , es proporcional al nivel de capital por trabajador?
  - ¿Qué hace que sea un modelo de crecimiento endógeno?
5. Considere una economía en la que la función neoclásica  $Y = K^{0,5}N^{0,5}$  caracteriza la producción. Suponga de nuevo que tiene una tasa de ahorro de 0,1, una tasa de crecimiento de la población de 0,02 y una tasa media de depreciación de 0,03.
- Expresé esta función de producción en magnitudes per cápita y halle los valores de  $k$  e  $y$  correspondientes al estado estacionario.
  - En el valor de  $K$  correspondiente al estado estacionario, ¿hay más o menos capital que en el nivel de la regla de oro?
  - Averigüe la tasa de ahorro que daría lugar al nivel de capital de la regla de oro en este modelo.
  - En este modelo neoclásico de crecimiento, ¿puede un país tener *demasiado* ahorro?

\* La presencia de un asterisco indica que es un problema más difícil y la presencia de dos significa que es un problema *realmente* difícil.

# CAPÍTULO 5

---

## La oferta y la demanda agregadas

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

La producción y los precios son determinados por la oferta y la demanda agregadas.



A corto plazo, la curva de oferta agregada es plana. A largo plazo, es vertical.



Las variaciones de la demanda agregada, resultado de los cambios de la política fiscal y de la política monetaria, así como de las decisiones individuales sobre el consumo y sobre la inversión, alteran la producción a corto plazo y los precios a largo plazo.

La macroeconomía se ocupa de la conducta de la economía en su conjunto, es decir, de las expansiones y de las recesiones, de la producción total de bienes y servicios de la economía y de las tasas de inflación y de desempleo. Una vez analizado el crecimiento económico a largo plazo en los capítulos anteriores, pasamos a examinar las fluctuaciones a corto plazo que constituyen el ciclo económico.

¡Las fluctuaciones del ciclo económico son *grandes*! En la Gran Depresión de los años 30, la producción disminuyó en Estados Unidos cerca de un 30 por ciento; entre 1931 y 1940, la tasa de desempleo fue, en promedio, del 18,8 por ciento. La Gran Depresión fue el acontecimiento que marcó a una generación. Las recesiones que se han registrado desde la Segunda Guerra Mundial han sido mucho más leves, pero han seguido dominando el panorama político cuando se han producido.

Las tasas de inflación son muy variables. Con un dólar guardado debajo del colchón en 1975 compraríamos en 2002 bienes por un valor inferior a 30 centavos. En cambio, durante la Gran Depresión los precios *cayeron* un 25 por ciento.

El modelo de oferta y de demanda agregadas es el instrumento macroeconómico básico para estudiar las fluctuaciones de la producción y la determinación del nivel de precios y la tasa de inflación. Lo utilizamos para comprender por qué se aleja la economía de la senda de crecimiento uniforme con el paso del tiempo y para averiguar las consecuencias de las medidas económicas destinadas a reducir el desempleo, suavizar las fluctuaciones de la producción y mantener estables los precios.

En este capítulo centramos la atención en la visión general de la economía: ¿por qué suben los precios unas veces rápidamente y otras no? ¿Por qué es abundante el empleo unos años y otros no? Los desplazamientos de las curvas de oferta y de demanda agregadas son los instrumentos para responder a estas preguntas. En este capítulo, aprendemos en alguna medida a utilizarlos. En el 3, el 4, el 6 y el 7 sentamos las bases para analizar detalladamente la curva de oferta agregada. En los Capítulos 9 a 17 analizamos detalladamente la demanda agregada. De momento utilizaremos definiciones simplificadas de la oferta y de la demanda agregadas para concentrarnos en las razones por las que son importantes las pendientes y las posiciones de estas curvas. La oferta y la demanda agregadas describen cada una de ellas una relación entre el nivel general de precios (piénsese en el índice de precios de consumo o en el deflactor del PIB) y la producción (el PIB). La oferta y la demanda agregadas consideradas conjuntamente —la Figura 5-1 muestra un ejemplo— pueden ayudarnos a hallar los niveles de precios y de producción de equilibrio de la economía. Y cuando un cambio desplaza la oferta o la demanda agregada, podemos averiguar cómo varían los precios y la producción.

**La curva de oferta agregada (OA)** describe la cantidad de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas a cada nivel de precios. Tiene pendiente positiva porque las empresas están dispuestas a ofrecer más cuando los precios son más altos. **La curva de demanda agregada (DA)** muestra las combinaciones del nivel de precios y el nivel de producción con las que los mercados de bienes y de dinero se encuentran simultáneamente en equilibrio. Tiene pendiente negativa porque una subida de los precios reduce el valor de la oferta monetaria, lo cual reduce la demanda de producción. La intersección de las curvas *DA* y *OA* en el punto *E* de la Figura 5-1 determina el nivel de producción de equilibrio,  $Y_0$ , y el nivel de precios de equilibrio,  $P_0$ . Los desplazamientos de cualquiera de ellas alteran el nivel de precios y el nivel de producción.

Antes de pasar a examinar en profundidad los factores que subyacen a las curvas de demanda y de oferta agregadas, mostramos cómo se utilizan. Supongamos que el banco central eleva la oferta monetaria. ¿Cómo afecta esta decisión al nivel de precios y a la produc-

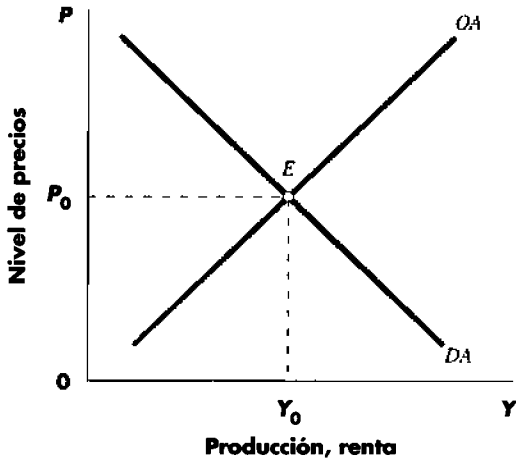


FIGURA 5-1 LA OFERTA Y LA DEMANDA AGREGADAS.

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

ción? En concreto, ¿aumenta el nivel de precios como consecuencia del aumento de la oferta, produciendo así inflación? ¿O aumenta el nivel de producción? ¿O aumentan tanto la producción como el nivel de precios?

La Figura 5-2 muestra que un aumento de la oferta monetaria desplaza la curva de demanda agregada,  $DA$ , hacia la derecha a  $DA'$ . Más adelante veremos en este mismo ca-

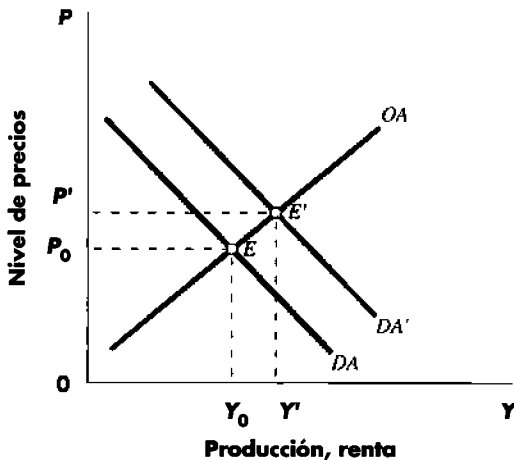


FIGURA 5-2 UN AUMENTO DE LA CANTIDAD NOMINAL DE DINERO DESPLAZA LA DEMANDA AGREGADA HACIA LA DERECHA.

*El punto de equilibrio se traslada de E a E'.*

## RECUADRO 5-1 La «oferta agregada» y la «demanda agregada»: ¿qué tiene un nombre?

La Figura 5-1 tiene una apariencia agradable y familiar que probablemente recordará el lector por sus estudios de microeconomía. Y lo que es más, el funcionamiento mecánico del modelo (la demanda se desplaza en sentido ascendente... los precios y las cantidades aumentan... etc.) es idéntico al del diagrama microeconómico de oferta y demanda. Sin embargo, el análisis económico que subyace al diagrama de oferta y de demanda agregadas no está relacionado con la versión microeconómica (es una pena que nuestra versión macroeconómica no recibiera un nombre distinto). En particular, en microeconomía el «precio» significa la relación a la que se intercambian dos bienes: por ejemplo, yo te doy dos bolsas de caramelos si tú me das una clase de economía. En cambio, en macroeconomía el «precio» significa el nivel nominal de precios, es decir, el coste de una cesta de todos los bienes que compramos expresada en términos monetarios.

Hay un elemento de la macroeconomía que se presta especialmente a la confusión. En microeconomía, las curvas de oferta son relativamente más elásticas a largo plazo que a corto plazo, al menos por regla general. La oferta agregada se comporta exactamente de la forma contraria. La curva de oferta agregada es vertical a largo plazo y horizontal a corto plazo (naturalmente, veremos por qué es así).

pítulo el porqué. El desplazamiento de la curva de demanda agregada traslada el equilibrio de la economía del punto  $E$  a  $E'$ . El nivel de precios sube de  $P_0$  a  $P'$  y el nivel de producción aumenta de  $Y_0$  a  $Y'$ . Por lo tanto, un incremento de la cantidad de dinero provoca un aumento tanto del nivel de producción como del nivel de precios. Es evidente en la Figura 5-2 que la cantidad en que aumenta el nivel de precios depende de la pendiente de la curva de oferta agregada, así como del grado en que se desplaza la curva de demanda agregada y de su pendiente. Una gran parte de este libro se dedica a analizar la pendiente de la curva de oferta agregada y las causas de los desplazamientos de la curva de demanda agregada.

La Figura 5-3 muestra los resultados de una perturbación negativa (en sentido ascendente y hacia la izquierda) de la oferta agregada (el embargo del petróleo llevado a cabo por la OPEP en 1973 es un ejemplo clásico de una perturbación de ese tipo). El desplazamiento de la curva de oferta agregada hacia la izquierda reduce la producción y eleva los precios.

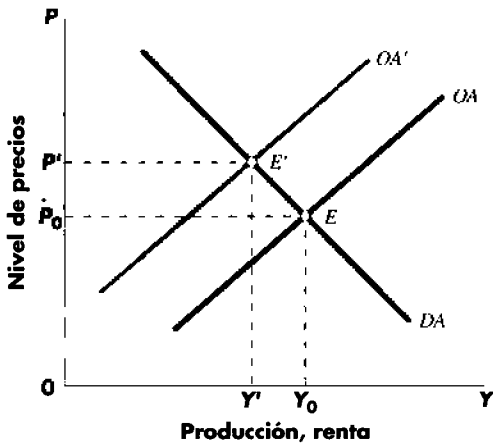


FIGURA 5-3 UN DESPLAZAMIENTO DE LA OFERTA AGREGADA HACIA LA IZQUIERDA.

*Un desplazamiento a OA' traslada el punto de equilibrio de E a E'.*

## 5-1

### LA CURVA DE OFERTA AGREGADA

La curva de oferta agregada describe la cantidad de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas a cada uno de los niveles de precios. A corto plazo, la curva *OA* es horizontal (la curva de oferta agregada *keynesiana*); a largo plazo, es vertical (la curva de oferta agregada *clásica*). La Figura 5-4 muestra los dos casos extremos. Comenzamos examinando el caso a largo plazo.

#### LA CURVA DE OFERTA CLÁSICA

La **curva de oferta agregada clásica es vertical, lo cual indica que se ofrece la misma cantidad de bienes cualquiera que sea el nivel de precios**. Se basa en el supuesto de que el mercado de trabajo se encuentra en equilibrio con pleno empleo de la población activa. Si la idea de que la curva de oferta agregada es vertical a largo plazo le hace sentirse incómodo al lector, recuerde que el término «nivel de precios» significa aquí nivel general de precios. En un único mercado, los fabricantes que se enfrentan a una elevada demanda pueden subir el precio de sus productos y comprar más materias primas, más trabajo, etc., lo que produce un efecto secundario: desplaza a este mercado factores de producción de los sectores en los que la demanda es más baja. Pero si la demanda es elevada en toda la economía y todos los factores de producción ya están trabajando, no es posible aumentar la producción total, por lo que lo único que ocurre es que todos los precios suben (naturalmente, los salarios también).

El nivel de producción correspondiente al pleno empleo de la población activa se denomina *PIB potencial*,  $Y^*$ . El PIB potencial crece con el paso del tiempo a medida que la eco-

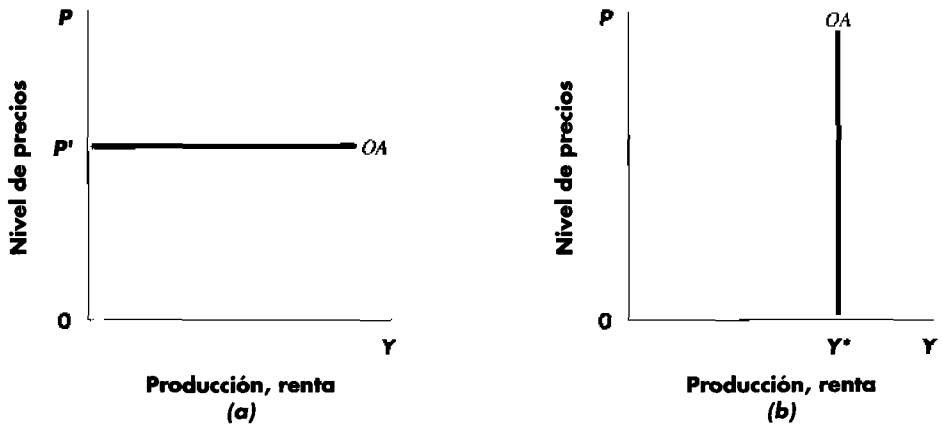


FIGURA 5-4 LAS FUNCIONES DE OFERTA AGREGADA KEYNESIANA Y CLÁSICA.

(a) La curva OA keynesiana horizontal implica que se ofrecerá cualquier cantidad de producción al nivel de precios vigente. (b) La función de oferta clásica vertical se basa en el supuesto de que el trabajo siempre está plenamente empleado y, por lo tanto, de que la producción siempre se encuentra en el nivel correspondiente,  $Y^*$ .

nomía acumula recursos y la tecnología mejora, por lo que la posición de la curva de oferta agregada clásica se desplaza hacia la derecha con el tiempo, como muestra la Figura 5-5. En realidad, el nivel de PIB potencial de un determinado año se determina en gran medida como describen los modelos de la teoría del crecimiento que acabamos de estudiar.

Es importante señalar que aunque el PIB potencial varía todos los años, las variaciones *no dependen del nivel de precios*. Decimos que el PIB potencial es «exógeno con respecto al nivel de precios» y lo que es más, sus variaciones durante un corto periodo de tiempo suelen ser

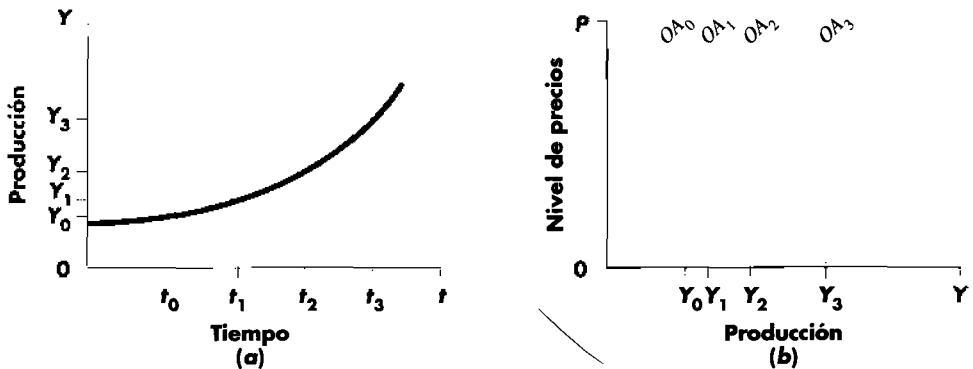


FIGURA 5-5 EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN A LO LARGO DEL TIEMPO TRADUCIDO EN DESPLAZAMIENTOS DE LA OFERTA AGREGADA.

relativamente pequeñas, de unos cuantos puntos porcentuales al año. Podemos trazar una única línea recta vertical en el PIB potencial y llamarla «oferta agregada a largo plazo» sin necesidad de preocuparnos por el movimiento hacia la derecha provocado por el crecimiento del PIB potencial.

#### LA CURVA DE OFERTA AGREGADA KEYNESIANA

La *curva de oferta agregada keynesiana* es horizontal, lo cual indica que las empresas ofrecerán la cantidad de bienes que se demande al nivel de precios vigente. La curva de oferta agregada keynesiana se basa en la idea de que como hay desempleo, las empresas pueden conseguir tanto trabajo como deseen al salario vigente. Por lo tanto, se supone que sus costes medios de producción no varían cuando varían sus niveles de producción. En consecuencia, están dispuestas a ofrecer todo lo que se demande al nivel de precios vigente. La génesis intelectual de la curva de oferta agregada keynesiana se encuentra en la Gran Depresión, momento en que parecía que la producción podía aumentar indefinidamente sin subir los precios poniendo a trabajar al capital y al trabajo ociosos. Actualmente, hemos sustituido esta idea por lo que denominamos «rigidez de los precios a corto plazo». A corto plazo, las empresas son reacias a alterar los precios (y los salarios) cuando se desplaza la demanda. Lo que hacen, por el contrario, al menos durante un tiempo, es aumentar o reducir la producción. Como consecuencia, la curva de oferta agregada es muy plana a corto plazo.

## RECUADRO 5-2 Vertical u horizontal: ¿se trata simplemente de una cuestión temporal?

En este capítulo afirmamos que la curva de oferta agregada es vertical a largo plazo, horizontal a corto plazo y que tiene implícitamente una pendiente intermedia a medio plazo. Esta descripción simplifica excesivamente en un sentido que puede ser muy importante para la política económica. Lo cierto es que la curva de oferta agregada, incluso a corto plazo, es en realidad una curva y no una línea recta.

La Figura 1 muestra que en los niveles de producción bajos, por debajo de la producción potencial  $Y^*$ , la curva de oferta agregada es bastante plana. Cuando la producción es inferior a la potencial, los precios de los bienes y de los factores (salarios) apenas tienden a bajar. En cambio, cuando la producción es superior a la potencial, la curva de oferta agregada es inclinada y los precios tienden a subir continuamente. Por lo tanto, la influencia de las variaciones de la demanda agregada en la producción y en los precios depende del nivel de producción efectiva en relación con la potencial.



En las recesiones nos encontramos en el segmento plano de la curva de oferta agregada, por lo que una política de gestión de la demanda puede ser eficaz para estimular la economía sin influir mucho en el nivel de precios. Sin embargo, a medida que la economía se aproxima al pleno empleo, los responsables de la política económica deben tener cuidado de no estimular demasiado la economía para evitar que la curva de demanda agregada se sitúe en el segmento vertical de la curva de oferta agregada mostrada en la figura.

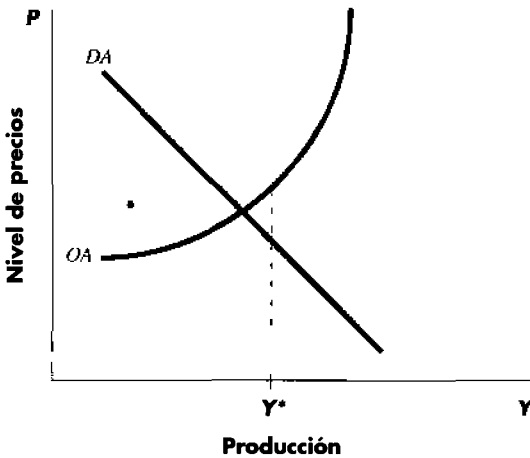


FIGURA 1 LA DEMANDA AGREGADA Y LA OFERTA AGREGADA NO LINEAL.

Es importante señalar que en una curva de oferta agregada keynesiana el nivel de precios *no depende del PIB*. En la mayoría de los países, los precios suben casi todos los años; en otras palabras, hay una cierta inflación continua, aunque quizá baja. Por razones que analizaremos más adelante, esta subida de los precios va unida a un desplazamiento ascendente de la curva de oferta agregada, no a un movimiento a lo largo de la curva. De momento supondremos que nos encontramos en una economía en la que no se espera que haya inflación. La cuestión clave es que a corto plazo el nivel actual del PIB no afecta al nivel de precios.

#### EL DESEMPLEO FRICCIONAL Y LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

El modelo clásico, tomado en un sentido literal, implica que no hay desempleo. En condiciones de equilibrio, todo el que desea trabajar está trabajando. Pero siempre hay algún desempleo, que se atribuye a las fricciones existentes en el mercado de trabajo, las cuales se deben a que éste siempre se encuentra en movimiento. Algunas personas están mudándose y cambiando de empleo, otras están buscando trabajo por primera vez; algunas empresas están expandiéndose y contratando nuevos trabajadores, otras han perdido ventas y tienen que reducir el empleo y despedir a algunos trabajadores. Como una persona tarda tiempo en encontrar otro em-

pleo que le convenga, siempre habrá algún *desempleo friccional* mientras los individuos buscan trabajo.

En el nivel de empleo de pleno empleo y en el nivel de producción de pleno empleo (o potencial) correspondiente,  $Y^*$ , hay una cierta cantidad de desempleo friccional. Esa cantidad de desempleo se denomina *tasa natural*. **La tasa natural de desempleo es la tasa de desempleo generada por las fricciones normales existentes en el mercado de trabajo cuando éste se encuentra en equilibrio.** Según algunas estimaciones actuales, en Estados Unidos la tasa natural es del orden del 5,5 por ciento, pero ha sido difícil y frustrante precisar una cifra exacta.

## 5-2

### LA CURVA DE DEMANDA AGREGADA

La curva de demanda agregada muestra las combinaciones del nivel de precios y el nivel de producción con las que los mercados de bienes y de dinero se encuentran simultáneamente en equilibrio. Las medidas expansivas —como los incrementos del gasto público, las reducciones de los impuestos y los aumentos de la oferta monetaria— desplazan la curva de demanda agregada hacia la derecha. También influye en ella la confianza de los consumidores y de los inversores. Cuando aumenta la confianza, la curva  $DA$  se desplaza hacia la derecha. Cuando disminuye, la curva  $DA$  se desplaza hacia la izquierda.

La relación de demanda agregada entre la producción y los precios es bastante compleja. De hecho, los Capítulos 9, 10 y 11 se dedican a desarrollar el modelo  $IS-LM$ , que es el fundamento de la demanda agregada. Aquí ofrecemos una breve introducción.

La clave de la relación de demanda agregada entre la producción y los precios se halla en que la demanda agregada depende de la *oferta monetaria real*, que es el *valor* del dinero suministrado por el banco central (la Reserva Federal en Estados Unidos) y el sistema bancario. Si expresamos el número de dólares de la oferta monetaria (la *oferta monetaria nominal*) por medio de  $\bar{M}$  y el nivel de precios por medio de  $P$ , podemos expresar la oferta monetaria real de la siguiente manera:  $\bar{M}/P$ . Cuando aumenta  $\bar{M}/P$ , los tipos de interés bajan y la inversión aumenta, lo cual provoca un aumento de la demanda agregada global. Del mismo modo, una disminución de  $\bar{M}/P$  reduce la inversión y la demanda agregada global.

Dado el nivel de oferta monetaria nominal,  $\bar{M}$ , unos precios altos significan una oferta monetaria real baja,  $\bar{M}/P$ . En unos términos bastante sencillos, cuando los precios son altos, el valor del número de dólares existente es bajo. Por lo tanto, cuando el nivel de precios es alto, el nivel de demanda agregada es bajo y cuando el nivel de precios es bajo, el nivel de demanda agregada es alto. La curva de demanda agregada de la Figura 5-1 tiene, pues, pendiente negativa<sup>1</sup>.

La curva de demanda agregada representa el equilibrio tanto en el mercado de bienes como en el de dinero. Una expansión procedente de los mercados de bienes —provocada, por ejemplo, por un aumento de la confianza de los consumidores o por una política fiscal expansiva— desplaza la curva de demanda agregada en sentido ascendente y hacia la derecha. Una

<sup>1</sup> Obsérvese que, estrictamente hablando, la curva de demanda agregada debería tener forma de curva y no de línea recta. Tiene forma de línea recta por comodidad.

política monetaria expansiva también desplaza la demanda agregada en el mismo sentido. La Figura 5-6 muestra precisamente ese desplazamiento de la demanda agregada.

Para reunir los mercados de bienes y los de dinero con el fin de hallar la curva de demanda agregada hay que entrar en muchos detalles, que daremos en el Capítulo 10. Es mucho más fácil comprender la curva de demanda agregada si dejamos a un lado de momento el mercado de bienes, y eso es lo que vamos a hacer. Pero el lector debe recordar que le debemos otra pieza del puzzle.

La *teoría cuantitativa del dinero* permite encontrarle el truco de una sencilla manera a la curva de demanda agregada, aun cuando deje de lado algunos elementos importantes. El número total de dólares gastados en un año, el *PIB nominal*, es  $P \times Y$ . Llamamos *velocidad*,  $V$ , al número de veces que da vueltas al año un dólar. Si el banco central pone en circulación  $M$  dólares,

$$M \times V = P \times Y \quad (1)$$

Por ejemplo, una oferta monetaria de 5,2 billones de dólares ( $M$ ) que rota 2 veces al año ( $V$ ) daría respaldo a un PIB nominal de 10,4 billones de dólares ( $P \times Y$ ).

Si postulamos un supuesto más —que  $V$  se mantiene constante— la ecuación (1) se convierte en una curva de demanda agregada. Al ser constante la oferta monetaria, cualquier

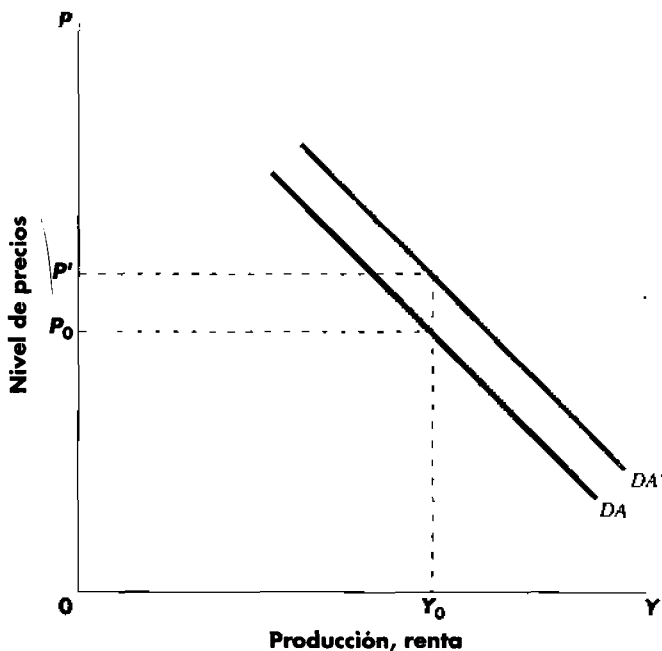


FIGURA 5-6 UN AUMENTO DE LA OFERTA MONETARIA DESPLAZA LA DEMANDA AGREGADA EN SENTIDO ASCENDENTE.

*Un aumento de la oferta monetaria del 10 por ciento desplaza DA en sentido ascendente un 10 por ciento.*

aumento de  $Y$  debe ser contrarrestado por una disminución de  $P$ , y viceversa. La relación inversa entre la producción y el precio da lugar a la pendiente negativa de  $DA$ . Un aumento de la oferta monetaria desplaza la  $DA$  en sentido ascendente, cualquiera que sea el valor de  $Y$ .

Es importante para el análisis siguiente ver que *un aumento de la cantidad nominal de dinero desplaza la curva  $DA$  en sentido ascendente exactamente en la misma proporción en que aumenta el dinero nominal*. ¿Por qué? Examinemos la Figura 5-6 y la ecuación (1). Supongamos que  $\bar{M}_0$  lleva a la curva  $DA$  representada en la figura y que el valor  $P_0$  corresponde al nivel de producción  $Y_0$ . Supongamos ahora que  $\bar{M}$  aumenta un 10 por ciento a  $\bar{M}' (= 1,1 \times \bar{M})$ . Este aumento desplaza la curva de demanda agregada en sentido ascendente y hacia 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 monetaria *real* es igual a la antigua oferta monetaria real ( $\bar{M}'/P' = (1,1 \times \bar{M}_0)/(1,1 \times P_0) = \bar{M}_0/P_0$ ).

## 5-3

### LA POLÍTICA DE DEMANDA AGREGADA CON DISTINTOS SUPUESTOS SOBRE LA OFERTA

En la Figura 5-1 hemos mostrado que las curvas de oferta y de demanda agregadas determinan conjuntamente el nivel de renta y de precios de equilibrio de la economía. Ahora utilizamos el modelo de demanda y de oferta agregadas para estudiar los efectos de la política de demanda agregada en los dos casos extremos de la oferta: el keynesiano y el clásico.

#### EL CASO KEYNESIANO

En la Figura 5-7 combinamos la curva de demanda agregada y la curva de oferta agregada keynesiana. El equilibrio se encuentra inicialmente en el punto  $E$ , en el cual se cortan  $OA$  y  $DA$ . En ese punto, los mercados de bienes y de activos se encuentran en equilibrio.

Consideremos el caso de un aumento de la demanda agregada —por ejemplo, un incremento del gasto público, una reducción de los impuestos o un aumento de la oferta monetaria— que desplaza la curva  $DA$  hacia fuera y hacia la derecha de  $DA$  a  $DA'$ . El nuevo equilibrio se encuentra en el punto  $E'$ , en el cual ha aumentado la producción. Como las empresas están dispuestas a ofrecer *cualquier* cantidad de producción al nivel de precios  $P_0$ , los precios no resultan afectados. El único efecto en la Figura 5-7 es un aumento de la producción y del empleo.

#### EL CASO CLÁSICO

En el caso clásico, la curva de oferta agregada es vertical en el nivel de producción de pleno empleo. Las empresas ofrecen la cantidad  $Y^*$  cualquiera que sea el nivel de precios. Con este supuesto sobre la oferta, obtenemos unos resultados muy diferentes de los que se obtienen en el modelo keynesiano. Ahora el nivel de precios no está dado, sino que depende de la interrelación de la oferta y la demanda.

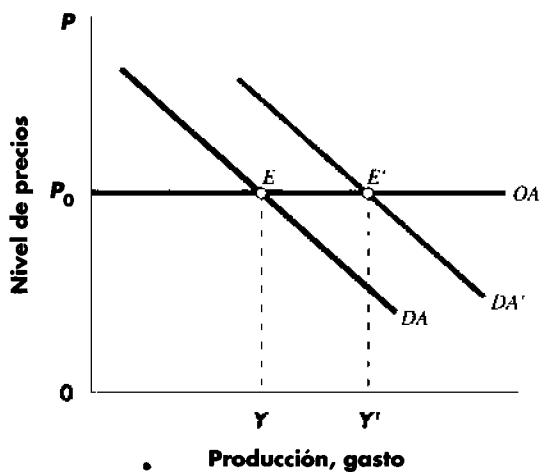


FIGURA 5-7 UNA EXPANSIÓN DE LA DEMANDA AGREGADA: EL CASO KEYNESIANO.

*Dada una oferta perfectamente elástica, un desplazamiento de DA hacia la derecha aumenta la producción, pero no altera el nivel de precios de equilibrio.*

En la Figura 5-8, estudiamos el efecto de una expansión de la demanda agregada partiendo de los supuestos clásicos sobre la oferta. La curva de oferta agregada es  $OA$  y el equilibrio se encuentra inicialmente en el punto  $E$ . Obsérvese que en ese punto hay pleno empleo porque, según la hipótesis clásica, las empresas ofrecen el nivel de producción de pleno empleo cualquiera que sea el nivel de precios.

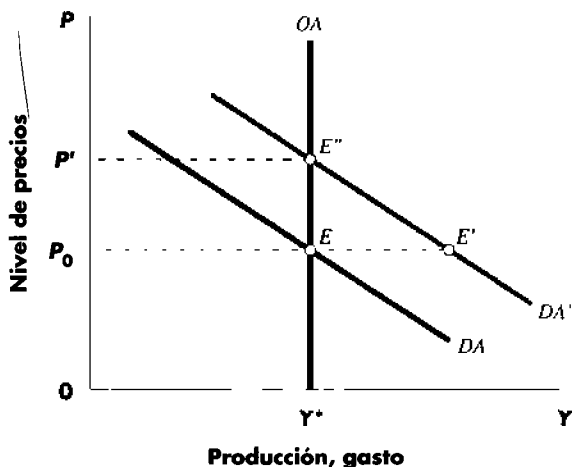


FIGURA 5-8 UNA EXPANSIÓN DE LA DEMANDA AGREGADA: EL CASO CLÁSICO.

*Dada una oferta perfectamente inelástica, un desplazamiento de DA hacia la derecha eleva el nivel de precios, pero no altera la producción.*

## RECUADRO 5-3 Keynesiano y clásico: corto y largo plazo

Hemos empleado repetidamente los términos «keynesiano» y «clásico» para describir los supuestos de una curva de oferta agregada horizontal o vertical. Obsérvese que *no* se trata de modelos alternativos que ofrecen descripciones alternativas del mundo. Ambos son ciertos: el modelo keynesiano se cumple a corto plazo y el clásico se cumple a largo plazo. Los economistas tienen polémicas discrepancias sobre los horizontes temporales en los que se aplican estos modelos. Casi todos (*casi todos*) coinciden en que el modelo keynesiano se cumple durante un periodo de unos cuantos meses o menos y el clásico se cumple cuando el marco temporal es una década o más. Desgraciadamente, el marco temporal interesante para la política económica va desde varios trimestres hasta unos cuantos años. El ritmo al que se ajustan los precios —es decir, el tiempo que tarda la curva de oferta agregada en pasar de ser horizontal a ser vertical— es una cuestión que está siendo objeto de intensas investigaciones.

La expansión desplaza la curva de demanda agregada de  $DA$  a  $DA'$ . En el nivel inicial de precios,  $P_0$ , el gasto de la economía aumenta al punto  $E'$ . En el nivel de precios  $P_0$ , la demanda de bienes ha aumentado. Pero las empresas no pueden conseguir el trabajo que necesitan para producir más y la oferta de producción no puede responder al aumento de la demanda. Cuando las empresas *tratan* de contratar más trabajadores, lo único que hacen es presionar al alza sobre los salarios y sobre sus costes de producción, por lo que deben cobrar unos precios más altos por sus productos. Por lo tanto, el aumento de la demanda de bienes sólo eleva los precios; no aumenta en absoluto la producción.

La subida de los precios reduce la cantidad real de dinero y provoca una reducción del gasto. La economía se desplaza en sentido ascendente a lo largo de la curva  $DA'$  hasta que los precios han subido lo suficiente y la cantidad real de dinero ha disminuido lo suficiente para reducir el gasto hasta un nivel compatible con la producción de pleno empleo, lo cual ocurre en el nivel de precios  $P'$ . En el punto  $E''$ , la demanda agregada correspondiente al nivel más alto de gasto público vuelve a ser igual a la oferta agregada.

### 5-4

#### LA ECONOMÍA DE LA OFERTA

Todos los economistas son partidarios de la adopción de medidas que desplacen la curva de oferta agregada hacia la derecha elevando el PIB potencial. Algunas medidas de oferta, como la supresión de las reglamentaciones innecesarias, el mantenimiento de un sistema le-

gal eficiente y el fomento del progreso tecnológico son todas ellas deseables, aunque no siempre fáciles de poner en práctica. Sin embargo, hay un grupo de políticos y de expertos que utilizan el término «economía de la oferta» para referirse a la idea de que una reducción de los tipos impositivos eleva enormemente la oferta agregada, tanto, de hecho, que la recaudación de impuestos aumenta en lugar de disminuir. Incluso los aliados políticos (por ejemplo, George Bush [el padre] antes de ser presidente) de los economistas de oferta se refieren a esta idea con el nombre de «economía vudú». Utilizamos el diagrama de oferta y de demanda agregadas de la Figura 5-9 para mostrar qué ocurre cuando se bajan los tipos impositivos.

Una reducción de los tipos impositivos afecta tanto a la oferta agregada como a la demanda agregada. La curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha de  $DA$  a  $DA'$ . El desplazamiento es relativamente grande. La curva de oferta agregada también se desplaza hacia la derecha, de  $OA$  a  $OA'$ , ya que una reducción de los tipos impositivos aumenta los incentivos para trabajar. Sin embargo, los economistas saben desde hace mucho tiempo que el efecto de ese incentivo es bastante pequeño, por lo que el desplazamiento del PIB potencial hacia la derecha es pequeño. La Figura 5-9 muestra el gran desplazamiento de la demanda agregada y el pequeño desplazamiento de la oferta agregada.

¿Qué cabe esperar que suceda? A corto plazo, la economía se desplaza de  $E$  a  $E'$ . El PIB aumenta considerablemente. Como consecuencia, los ingresos fiscales totales disminuyen

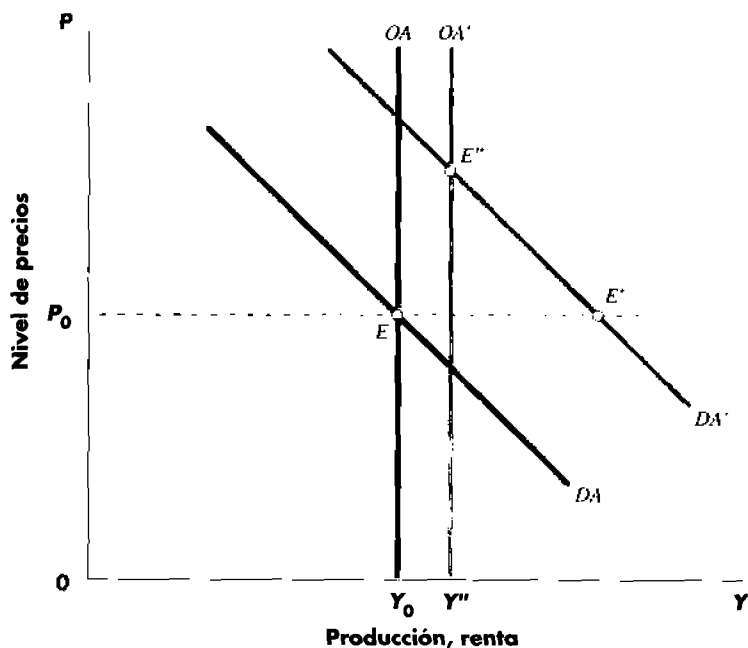


FIGURA 5-9 INFLUENCIA DE UNA REDUCCIÓN DE LOS TIPOS IMPOSITIVOS EN LA DEMANDA Y EN LA OFERTA AGREGADAS.

## RECUADRO 5-4 Cálculo dinámico o reconsideración de la economía de la oferta

Cuando el Parlamento considera la posibilidad de bajar los impuestos, las estimaciones del efecto que produciría la bajada en el déficit presupuestario desempeña un papel fundamental en el debate. Los partidarios de la economía de la oferta han instado a incluir en el análisis del déficit el *cálculo dinámico*.

El argumento es el siguiente: una reducción de los tipos impositivos eleva el crecimiento económico a través del estímulo de la oferta. En un plazo de tiempo suficiente, el aumento resultante de la producción eleva la base sobre la que se recaudan impuestos. La recaudación adicional de impuestos sobre esta base más amplia compensa en parte el aumento del déficit provocado por la reducción del tipo impositivo. El *cálculo dinámico* tiene en cuenta esta compensación a lo largo de varios años después del cambio de política.

El principio del cálculo dinámico es poco discutible, pero muchos analistas discrepan de su aplicación práctica. En primer lugar, los efectos que producen los cambios de la oferta en la base impositiva son muy pequeños, por lo que el cálculo dinámico no puede ser muy importante. En segundo lugar, el cálculo dinámico es difícil de realizar objetivamente, sobre todo porque obliga a los analistas a estimar cómo cambiarán el banco central y los futuros Parlamentos la política económica en respuesta a los cambios actuales.

proporcionalmente menos que el tipo impositivo<sup>2</sup>. Sin embargo, se trata puramente de un efecto relacionado con la demanda agregada. A largo plazo, la economía se desplaza a  $E''$ . El PIB es mayor pero sólo en una cuantía muy pequeña. Como consecuencia, la recaudación fiscal total disminuye y el déficit aumenta. Los precios son, además, permanentemente más altos.

Estados Unidos ensayó la economía de la oferta con las reducciones de los impuestos llevadas a cabo en 1981-1983. Los resultados fueron justamente los que cabía predecir.

No *todas* las medidas de oferta son estúpidas. En realidad, las medidas de oferta son las *únicas* que pueden aumentar permanentemente la producción. Las medidas de gestión de la demanda, con todo lo importantes que son, sólo resultan útiles para obtener resultados a corto plazo. Por este motivo, muchos economistas defienden firmemente las medidas de oferta: sencillamente, no creen que se puedan exagerar sus efectos. Muchos economistas conservadores son partidarios de que se bajen los tipos impositivos por el efecto pequeño, pero real, que produce la bajada en los incentivos. Sin embargo, estos economistas también creen que hay que recortar el gasto público al mismo tiempo. La recaudación de impuestos disminuiría, pero también el gasto público, por lo que el efecto producido en el déficit sería casi neutro.

<sup>2</sup> En principio, el PIB *podría* incluso aumentar tanto que aumentara la recaudación de impuestos. En la práctica, parece que el efecto no es tan poderoso.



## 5-5

## LAS CURVAS DE OFERTA Y DE DEMANDA AGREGADAS A LARGO PLAZO

La curva de oferta agregada a largo plazo se desplaza hacia la derecha con el paso del tiempo a un ritmo bastante uniforme. Un crecimiento anual de un 2 por ciento es bastante bajo y uno de un 4 por ciento es alto. En cambio, los movimientos de la demanda agregada a largo plazo pueden ser grandes o pequeños, dependiendo principalmente de los movimientos de la oferta monetaria. La Figura 5-10 muestra un conjunto simplificado de curvas de demanda y de oferta agregadas del periodo comprendido entre los años 70 y el año 2000. La producción aumenta cuando las curvas se desplazan hacia la derecha. El desplazamiento fue algo mayor en la década de 1990 que antes, pero no mucho mayor. En cambio, la demanda agregada experimentó grandes movimientos verticales entre 1970 y 1980, por lo que los precios subieron mucho más deprisa en la década de 1970 que después.

La Figura 5-10 muestra que los precios suben siempre que la demanda agregada se desplaza más que la oferta agregada. A largo plazo, la producción depende esencialmente de la oferta agregada y los precios del movimiento de la demanda agregada en relación con el de la oferta agregada.

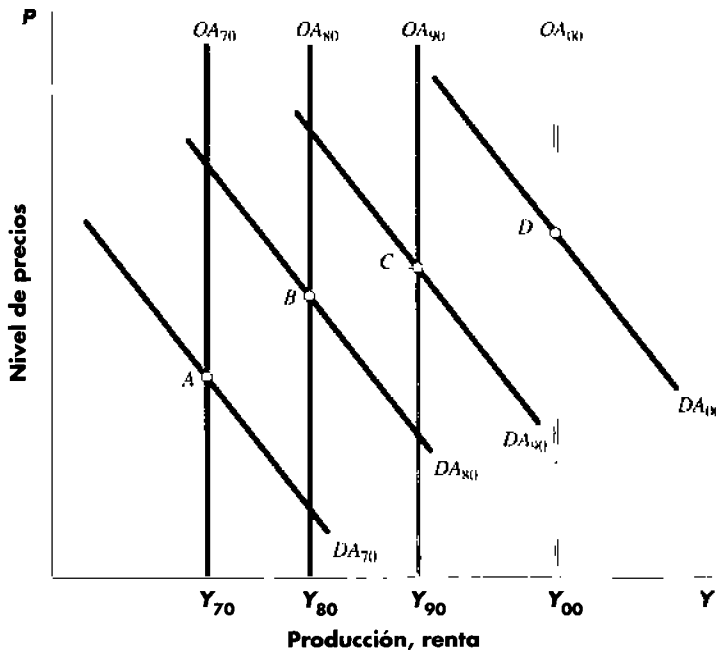


FIGURA 5-10 DESPLAZAMIENTOS A LARGO PLAZO DE DA Y DE OA.

## RESUMEN

1. El modelo de oferta y de demanda agregadas se utiliza para mostrar la determinación *tanto* del nivel de producción de equilibrio *como* del nivel de precios de equilibrio.
2. La curva de oferta agregada, *OA*, muestra la cantidad de producción real que están dispuestas a ofrecer las empresas en cada uno de los niveles de precios.
3. La curva de oferta keynesiana es horizontal, lo cual implica que las empresas ofrecen tantos bienes como se demandan al nivel de precios existente. La curva de oferta clásica es vertical. Correspondería a una economía en la que los precios y los salarios fueran totalmente flexibles. En una economía sin fricciones de ese tipo, el empleo y la producción siempre se encuentran en el nivel de pleno empleo.
4. La curva de demanda agregada, *DA*, muestra el nivel de producción en el que los mercados de bienes y de activos se encuentran en equilibrio en todos los niveles de precios. Es la cantidad demandada de producción en cada nivel de precios. A lo largo de la curva *DA*, la política fiscal está dada, al igual que la cantidad nominal de dinero.
5. Una expansión fiscal desplaza la curva *DA* hacia fuera y hacia la derecha. Un aumento de la cantidad nominal de dinero desplaza la curva *DA* en sentido ascendente en la misma proporción en que aumenta la cantidad de dinero.
6. La economía de la oferta sostiene que una reducción de los tipos impositivos provoca un gran aumento de la oferta agregada. En realidad, la reducción de los impuestos provoca un aumento muy pequeño de la oferta agregada y un aumento relativamente grande de la demanda agregada.
7. A largo plazo, la producción depende esencialmente de la oferta agregada y los precios del movimiento de la demanda agregada en relación con el de la oferta agregada.

## TÉRMINOS CLAVE

|                                     |                                |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| cálculo dinámico                    | demanda agregada ( <i>DA</i> ) | PIB nominal                    |
| curva de oferta agregada clásica    | desempleo friccional           | PIB potencial                  |
| curva de oferta agregada keynesiana | oferta agregada ( <i>OA</i> )  | tasa natural de desempleo      |
|                                     | oferta monetaria nominal       | teoría cuantitativa del dinero |
|                                     | oferta monetaria real          | velocidad                      |

## PROBLEMAS

## Conceptuales

1. ¿Qué describen las curvas de oferta y de demanda agregadas?
2. Explique por qué la curva de oferta clásica es vertical. ¿Cuáles son los mecanismos que garantizan el continuo pleno empleo del trabajo en el caso clásico?
3. ¿Qué relación se recoge con la curva de oferta agregada? ¿Puede justificarlo intuitivamente?

4. ¿En qué se diferencia la curva de oferta agregada keynesiana de la clásica? ¿Es una de estas especificaciones más apropiada que la otra? Explique su respuesta teniendo cuidado de indicar el horizonte temporal en que se basa su respuesta.
5. El modelo de oferta y de demanda agregadas parece muy similar al modelo convencional de oferta y de demanda de la microeconomía. ¿Qué relación existe entre estos modelos si es que existe alguna?

### Técnicos

1.
  - a) Si el gobierno bajara los impuestos sobre la renta, ¿cómo afectaría la reducción a la producción y al nivel de precios a corto plazo? ¿Y a largo plazo? Muestre cómo afectaría a las curvas de oferta y de demanda agregadas en ambos casos.
  - b) ¿Qué es la economía de la oferta? ¿Es probable que sea eficaz, dada la respuesta que ha dado a la pregunta (a)?
2. Suponga que el gobierno incrementa el gasto público de  $G$  a  $G'$  y sube simultáneamente los impuestos de tal manera que en el nivel inicial de producción el presupuesto se mantiene equilibrado.
  - a) Muestre la influencia de este cambio en la curva de demanda agregada.
  - b) ¿Cómo afecta este incremento a la producción y al nivel de precios en el caso keynesiano?
  - c) ¿Y en el caso clásico?

# CAPÍTULO 6

---

## La oferta agregada: los salarios, los precios y el desempleo

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

La curva de oferta agregada describe el mecanismo de ajuste de los precios de la economía.



La curva de Phillips relaciona la inflación y el desempleo. La curva de oferta agregada relaciona los precios y la producción. La curva de Phillips y la curva de oferta agregada son formas alternativas de analizar los mismos fenómenos.



Según la curva moderna de Phillips, la inflación depende de las expectativas sobre la inflación, así como del desempleo.

En este capítulo desarrollamos más extensamente la oferta agregada de la economía. La curva de oferta agregada describe el *mecanismo de ajuste de los precios* de la economía. Sabemos que a muy corto plazo la curva de oferta agregada es horizontal y que a largo plazo es vertical. En este capítulo examinamos el proceso dinámico de ajuste que nos lleva del corto plazo al largo plazo.

Comenzamos con un examen de la mecánica de la curva de oferta agregada. A continuación presentamos el análisis económico que subyace a la mecánica. La relación precio-producción a lo largo de la curva de oferta agregada se construye a partir de las relaciones entre los salarios, los precios, el empleo y la producción. La relación entre el desempleo y la inflación se denomina *curva de Phillips*. Vemos cómo se pasa del desempleo a la producción y de la inflación a las variaciones de los precios. Estos pasos nos permiten conectar más fácilmente la teoría con las cifras que se dan en las noticias. Cuando oímos decir que la inflación ha descendido hasta situarse por debajo del 2 por ciento (la magnitud que se utiliza en la curva de Phillips), sabemos inmediatamente que las subidas de los precios están en gran medida bajo control. En cambio, cuando oímos decir que el IPC ha alcanzado el valor de 168,8... bien, es una cifra que sólo a un «loco de la política económica le encantaría»<sup>1</sup>.

En el tercer apartado de este capítulo introducimos el papel de las expectativas sobre los precios (en la oferta agregada) o, lo que es lo mismo, las expectativas inflacionistas (en la curva de Phillips). El mecanismo de las expectativas sobre los precios explica la *estanflación*, que es la presencia simultánea de un elevado desempleo y una alta inflación. Una vez introducidas las expectativas sobre la inflación en el modelo, analizamos la «revolución de las expectativas racionales», que es el avance intelectual más importante que se ha registrado en la macroeconomía en los últimos veinticinco años del siglo xx. Tras estos temas generales, pasamos a analizar más detalladamente la pendiente de la curva de oferta agregada y la influencia de las perturbaciones de la oferta —tanto positivas como negativas— en la economía.

Antes de entrar en materia, no están de más algunas advertencias y algunas palabras de aliento. Las advertencias son que la teoría de la oferta agregada es una de las áreas menos asentadas de la macroeconomía. No comprendemos totalmente por qué los salarios y los precios tardan en ajustarse, si bien tenemos algunas teorías razonables. En la práctica, parece que el mercado de trabajo se adapta lentamente a las variaciones de la demanda agregada, la tasa de desempleo no se encuentra siempre en el nivel natural y la producción varía cuando varía la demanda agregada. Las palabras de aliento son que aunque existe toda una variedad de modelos de oferta agregada, todo el mundo está de acuerdo en general en que el fenómeno básico que hay que explicar es el ajuste aparentemente lento de la producción ante las variaciones de la demanda. Todos los modelos modernos, por muy distintos que sean sus puntos de partida, tienden a llegar a una conclusión parecida, a saber, que a corto plazo la curva de oferta agregada es plana, pero a largo plazo es vertical.

## 6-1

### LA CURVA DE OFERTA AGREGADA Y EL MECANISMO DE AJUSTE DE LOS PRECIOS

La Figura 6-1a muestra la curva de oferta agregada a corto plazo horizontal en color negro y la curva a largo plazo vertical en rojo. También muestra todo un espectro de curvas correspon-

<sup>1</sup> Obsérvese que los economistas utilizan el apelativo «loco de la política económica» como un cumplido.

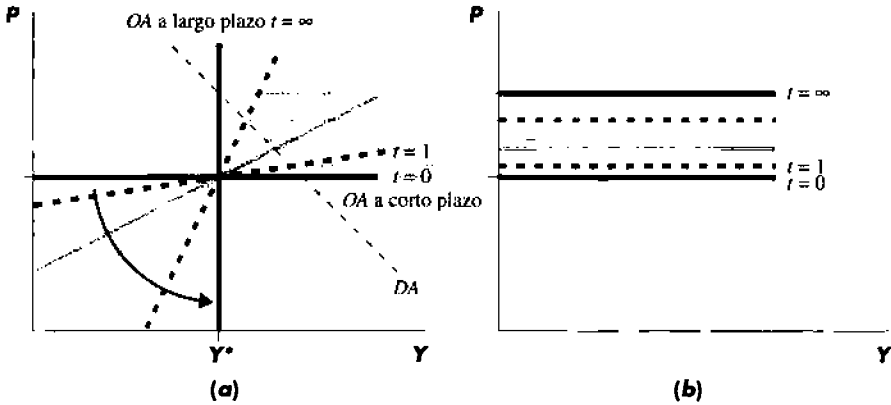


FIGURA 6-1 EL RETORNO DINÁMICO A LA OFERTA AGREGADA A LARGO PLAZO.

dientes a periodos intermedios. Imaginemos que la curva de oferta agregada rota en sentido contrario a las agujas del reloj y pasa de horizontal a vertical en el transcurso del tiempo. La curva de oferta agregada que se aplica, por ejemplo, a un horizonte de 1 año es de color negro y de trazo discontinuo y tiene una pendiente intermedia. 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 que el PIB vuelva a ser casi, pero no totalmente, igual al nivel de producción potencial.

La Figura 6-1a ofrece una descripción útil, pero estática, de lo que en realidad es un proceso dinámico. Centramos la atención en la curva de oferta agregada como descripción del mecanismo por el que los precios suben o bajan con el tiempo. La ecuación (1) indica la curva de oferta agregada:

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

donde  $P_{t+1}$  es el nivel de precios del próximo periodo,  $P_t$  es el nivel de precios actual e  $Y^*$  es la producción potencial. La ecuación (1) encierra una idea muy sencilla: si la producción es superior a la potencial, los precios suben y son más altos en el siguiente periodo; si la producción es inferior a la potencial, los precios descienden y son más bajos en el siguiente periodo<sup>2</sup>. Y lo que es más, los precios continúan subiendo o bajando a lo largo del tiempo hasta que la producción retorna a su nivel potencial. El futuro nivel de precios es igual al actual si y sólo si la producción es igual a la potencial<sup>3</sup>. La diferencia entre el PIB y el PIB potencial,  $Y - Y^*$ , se denomina *brecha del PIB* o *brecha de producción*.

<sup>2</sup> A veces la ecuación (1) se expresa de tal forma que muestre que  $P_t$  se ajusta con respecto a  $P_{t-1}$  en lugar de mostrar que  $P_{t+1}$  se ajusta con respecto a  $P_t$ . Esta alternativa imprime una leve pendiente incluso a la curva OA más a corto plazo, que en nuestra versión es horizontal. La diferencia no tiene ninguna importancia.

<sup>3</sup> De momento dejamos de lado el importantísimo papel que desempeñan las expectativas sobre los precios. Si el lector consulta este capítulo, verá que la inclusión de las expectativas sobre los precios en la curva de oferta agregada es necesaria para explicar la inflación cuando la economía se encuentra en  $Y = Y^*$ .

## RECUADRO 6-1 Rectas y curvas de oferta agregada

Tanto la ecuación (1) como la Figura 6-1 representan la curva de oferta agregada por medio de una línea recta. Como recordará el lector, en el Capítulo 5 vimos que eso no es totalmente correcto: cuando la producción es muy superior a la potencial, las curvas de oferta agregada tienen una pendiente mayor. Como muestra la Figura 1, la curvatura nos recuerda que son limitadas las posibilidades reales de conseguir un PIB superior al potencial.

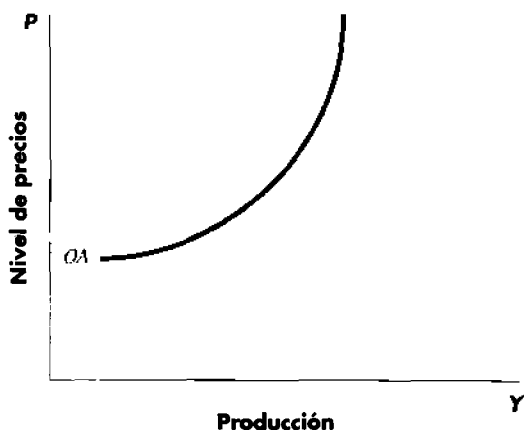


FIGURA 1 OFERTA AGREGADA NO LINEAL.

Las líneas rectas horizontales de la Figura 6-1*b* que se desplazan en sentido ascendente corresponden a sucesivas instantáneas de la ecuación (1). Comenzamos con la línea recta horizontal de color negro en el periodo  $t = 0$ . Si la producción es superior a la potencial, el precio será más alto —es decir, la curva de oferta agregada se desplazará en sentido ascendente— en el periodo  $t = 1$ , como muestra la línea recta de color negro y de trazo discontinuo. Según la ecuación (1) y como muestra la Figura 6-1*b*, el precio continúa subiendo hasta que la producción deja de ser superior a la potencial.

Obsérvese que las Figuras 6-1*a* y *b* son distintas descripciones posibles del mismo proceso; la (*a*) muestra la dinámica de las variaciones de los precios y la (*b*) muestra instantáneas una vez que ha transcurrido un determinado periodo de tiempo. Por ejemplo, la curva de color negro y de trazo discontinuo muestra el efecto acumulado de las variaciones de los precios tal vez después de un año. La Figura 6-2 presenta otra forma de analizar el proceso de ajuste: trazar los puntos de equilibrio de la Figura 6-1 en relación con el tiempo transcurrido.

El ritmo de ajuste de los precios es controlado por el parámetro  $\lambda$  de la ecuación (1). Si el valor de  $\lambda$  es alto, la curva de oferta agregada se desplaza rápidamente o, en otras pala-

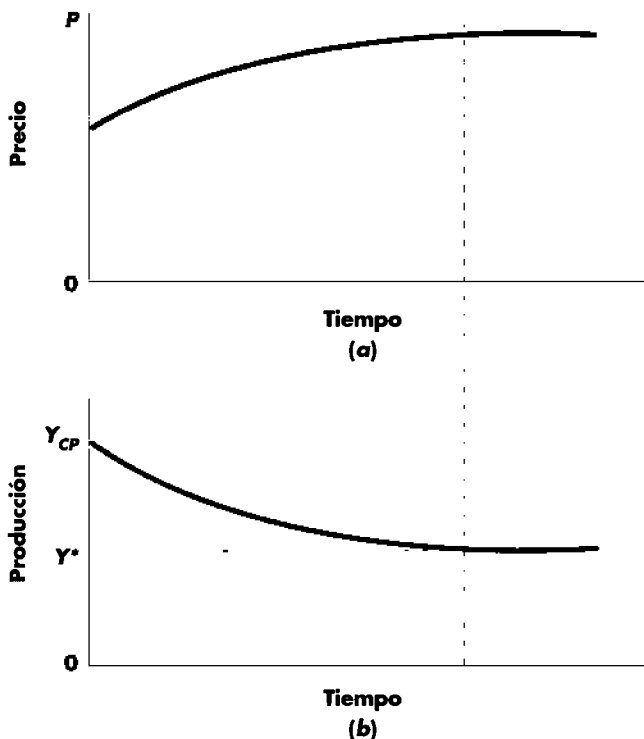


FIGURA 6-2 SENDAS DE AJUSTE DEL NIVEL DE PRECIOS Y DE LA PRODUCCIÓN.

bras, la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj de la Figura 6-1a se produce en un periodo relativamente corto. Si el valor de  $\lambda$  es bajo, los precios se ajustan a un ritmo muy lento. Una gran parte de las discrepancias entre los economistas sobre la orientación mejor de la política macroeconómica gira en torno al valor de  $\lambda$ . Si éste es alto, el mecanismo de la oferta agregada devuelve a la economía relativamente deprisa al nivel de producción potencial; si es bajo, podríamos utilizar una política de demanda agregada para acelerar el proceso.

## RECAPITULACIÓN

Resumimos la descripción de la curva de oferta agregada de la forma siguiente:

- Cuando la curva de oferta agregada es relativamente plana, significa que las variaciones de la producción y del empleo producen un efecto pequeño en los precios, como muestra la Figura 6-1a. En otras palabras, podríamos decir que la curva  $OA$  a corto plazo horizontal mostrada en la Figura 6-1b se desplaza lentamente en sentido ascendente en respuesta a los aumentos de la producción o del empleo.



## RECUADRO 6-2 Los giros de la curva de oferta agregada: ¿qué se entiende por plana?

Como habrá visto el lector, en varios pasajes afirmamos que la curva de oferta agregada a corto plazo es plana. También ha visto que trazamos diagramas en los que la curva tiene pendiente positiva. ¿En qué quedamos?

En realidad, incluso a muy corto plazo, la curva de oferta agregada tiene una levísima inclinación ascendente. Pero cuando se construyen modelos, siempre se hacen aproximaciones simplificadoras. Decir que la curva de oferta agregada a corto plazo es totalmente plana es casi cierto y nos permite hacer una importante simplificación: significa que a corto plazo podemos ocuparnos de la demanda agregada y de la oferta agregada por separado y no como un par de ecuaciones simultáneas.

¿Qué ocurre cuando aumenta la demanda agregada? En nuestro modelo, en el momento en que la demanda agregada aumenta, la producción aumenta en la misma cuantía en que aumenta la *DA*. Poco después, los precios suben cuando la curva *OA* plana se desplaza en sentido ascendente. Este desplazamiento ascendente de la curva *OA* reduce la demanda al desplazarse ésta a lo largo de la nueva curva *DA*. La separación de los dos pasos permite analizar mucho más fácilmente todo el proceso del corto plazo sin perder mucha precisión.

Naturalmente, el arte de utilizar un modelo simplificado se halla en saber cuándo es seguro hacer las simplificaciones y cuándo no lo es. Como se explica en el Recuadro 6-1, cuando la producción es muy superior a la potencial, la curva de oferta agregada a corto plazo tiene una pendiente claramente positiva. En esta situación, es insostenible el supuesto de una curva *OA* a corto plazo horizontal y hay que utilizar una curva *OA* de pendiente positiva y hallar el equilibrio utilizando simultáneamente la curva *OA* y la *DA*.

El coeficiente  $\lambda$  de la ecuación (1) recoge esta relación entre la producción y las variaciones de los precios.

- La posición de la curva *OA* a corto plazo depende del nivel de precios. La curva pasa por el nivel de producción de pleno empleo,  $Y^*$ , en  $P_{t+1} = P_t$ . En los niveles de producción más altos hay un exceso de empleo y, por lo tanto, los precios del próximo periodo serán más altos que los de éste. En cambio, cuando el desempleo es elevado, los precios del próximo periodo serán más bajos que los de éste.
- La curva *OA* a corto plazo se desplaza con el paso del tiempo. Si la producción se mantiene por encima del nivel de pleno empleo,  $Y^*$ , los precios continúan subiendo con el tiempo.

## 6-2

## LA INFLACIÓN Y EL DESEMPELO

La Figura 6-3 muestra la tasa de desempleo de Estados Unidos desde 1960. Basta echar una rápida ojeada para ver que la economía no se encontraba en buena forma a finales de 1982. Compárese con la baja tasa de desempleo con la que acabó el siglo la saludable economía. En este apartado analizamos la curva de Phillips, que muestra la disyuntiva o intercambio entre el desempleo y la inflación. Más adelante la analizamos más rigurosamente, mostrando cómo se pasa de la curva de oferta agregada a la curva de Phillips (el PIB conecta con el desempleo; el PIB potencial conecta con la tasa natural de desempleo; el nivel de precios conecta con la tasa de inflación). Normalmente es mucho más fácil trabajar con cifras sobre el desempleo en la curva de Phillips que con cifras sobre el PIB en la curva de oferta agregada.

## LA CURVA DE PHILLIPS

En 1958, A. W. Phillips, que era por entonces profesor de la London School of Economics, publicó un extenso estudio sobre la conducta de los salarios en el Reino Unido durante los años 1861-1957<sup>4</sup>. La Figura 6-4, procedente de su artículo, resume el principal resultado: **la curva de Phillips es una relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de aumento de los salarios monetarios. Cuanto más alta es la tasa de desempleo, más baja es la tasa de inflación de los salarios. En otras palabras, existe una disyuntiva o intercambio entre la inflación de los salarios y el desempleo.**

La curva de Phillips muestra que la tasa de inflación de los salarios disminuye cuando aumenta la tasa de desempleo. Suponiendo que  $W_t$  es el salario de este periodo y  $W_{t+1}$  el salario del próximo, la tasa de inflación de los salarios,  $g_w$ , se define de la forma siguiente:

$$g_w = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} \quad (2)$$

Si  $u^*$  representa la tasa natural de desempleo<sup>5</sup>, podemos formular la sencilla curva de Phillips de la forma siguiente:

$$g_w = -\varepsilon(u - u^*) \quad (3)$$

donde  $\varepsilon$  mide la sensibilidad de los salarios al desempleo. Esta ecuación establece que los salarios descienden cuando la tasa de desempleo es superior a la natural, es decir, cuando

<sup>4</sup> A. W. Phillips, «The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957», *Economica*, noviembre, 1958.

<sup>5</sup> (1) El lector verá más adelante que existe una estrecha relación entre la tasa natural de desempleo,  $u^*$ , y la producción potencial,  $Y^*$ . (2) Muchos economistas prefieren el término «tasa de desempleo no aceleradora de la inflación» (NAIRU) al de «tasa natural». Véase Laurence M. Ball y N. Gregory Mankiw, «The NAIRU in Theory and Practice», Harvard Institute Research working paper n.º 1963, julio, 2002. Véase también la nota 13 del Capítulo 7 de este libro.

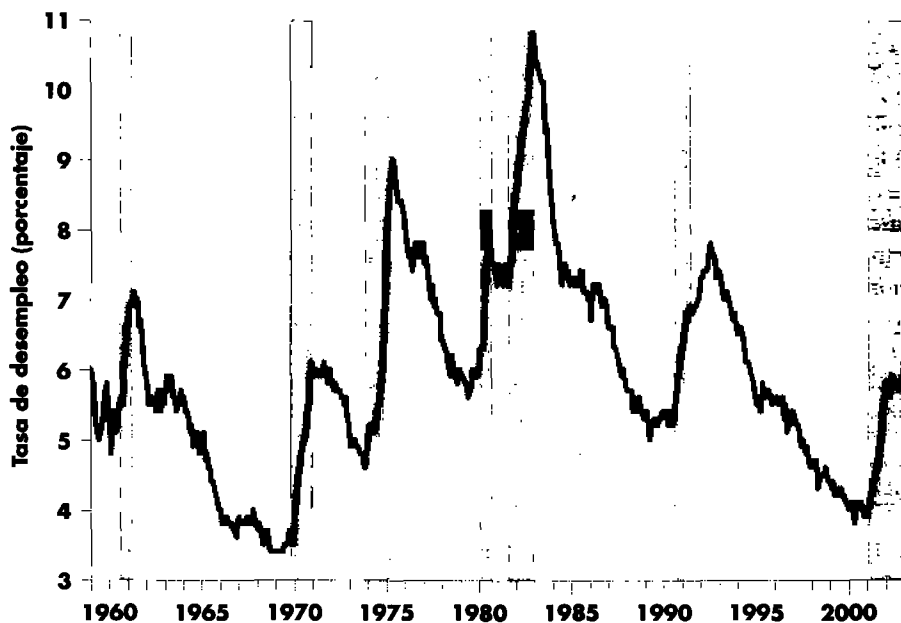


FIGURA 6-3 LA TASA DE DESEMPLEO CIVIL DE ESTADOS UNIDOS, 1959-2002.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics.

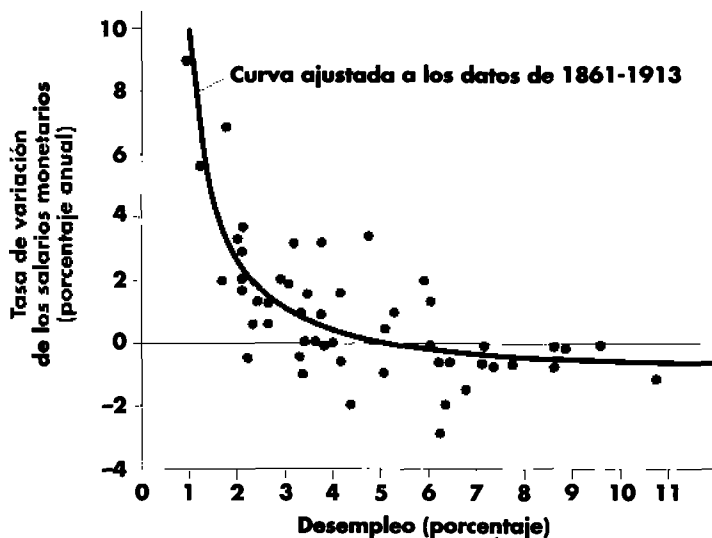


FIGURA 6-4 LA CURVA DE PHILLIPS ORIGINAL CORRESPONDIENTE AL REINO UNIDO.

FUENTE: A. W. Phillips, «The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957», *Economica*, noviembre, 1958.

$u > u^*$ , y suben cuando el desempleo es inferior a la tasa natural. La diferencia entre el desempleo y la tasa natural,  $u - u^*$ , se denomina *brecha de desempleo*.

Supongamos que la economía se encuentra en equilibrio, es decir, que los precios se mantienen estables y que el desempleo se encuentra en su tasa natural. Ahora la cantidad de dinero experimenta, por ejemplo, un aumento del 10 por ciento. Los precios y los salarios tienen que subir un 10 por ciento para que la economía retorne al equilibrio. Pero la curva de Phillips muestra que para que los salarios suban un 10 por ciento, la tasa de desempleo tiene que disminuir, lo que hará que la tasa de subida de los salarios aumente. Los salarios comenzarán a subir, los precios también subirán y finalmente la economía retornará al nivel de producción y de desempleo de pleno empleo. Este punto puede verse fácilmente reformulando la ecuación (2) por medio de la definición de la tasa de inflación de los salarios, con el fin de examinar el nivel actual de los salarios en relación con el pasado:

$$W_{t+1} = W_t[1 - \varepsilon(u - u^*)] \quad (3a)$$

Para que los salarios suban y traspasen su nivel anterior, el desempleo debe bajar con respecto a la tasa natural.

Aunque la propia curva de Phillips relaciona la tasa de subida de los salarios o inflación de los salarios y el desempleo, como en la ecuación (3), el término «curva de Phillips» acabó utilizándose gradualmente para describir *o bien* la curva original de Phillips, *o bien* la curva que relaciona la tasa de subida de los *precios* —la tasa de inflación— y la tasa de desempleo. La Figura 6-5 muestra algunos datos sobre la inflación y el desempleo de Estados Unidos correspondientes a la década de 1960 que parecen totalmente coherentes con la curva de Phillips.

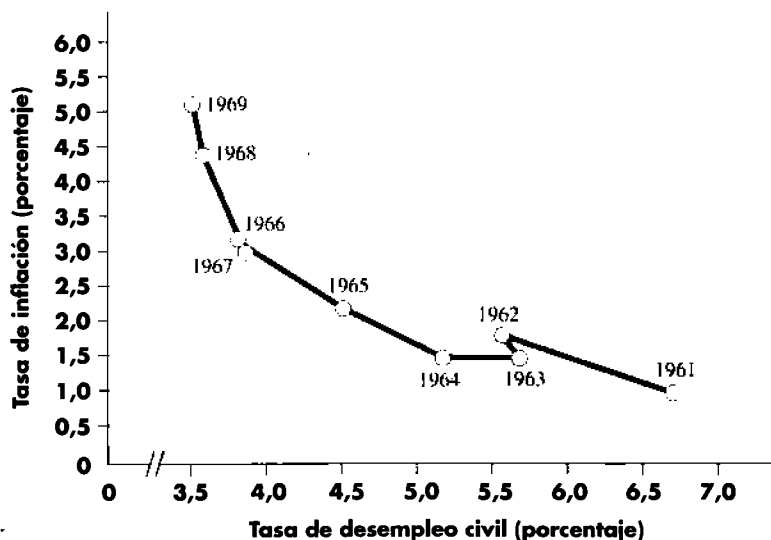


FIGURA 6-5 RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN Y EL DESEMPLEO: ESTADOS UNIDOS, 1961-1969.

FUENTE: DRI/McGraw-Hill.

## LA DISYUNTIVA DE LA POLÍTICA ECONÓMICA

La curva de Phillips se convirtió inmediatamente en una pieza clave del análisis de la política macroeconómica. Sugería que los responsables de la política económica podían elegir diferentes combinaciones de tasas de desempleo y de inflación. Por ejemplo, podían conseguir un bajo desempleo siempre que estuvieran dispuestos a tolerar una elevada inflación; ésta es, por ejemplo, la situación existente en Estados Unidos a finales de los años 60 y que se representa en la Figura 6-5. Podían mantener, por el contrario, una baja inflación con un elevado desempleo, como a principios de esa década.

Ya sabe el lector que la idea de que existe una disyuntiva o intercambio *permanente* entre el desempleo y la inflación debe ser falsa, puesto que sabe que la curva de oferta agregada a largo plazo es vertical. La pieza del puzzle que falta en la sencilla curva de Phillips es el papel que desempeñan las expectativas sobre los precios. Pero los datos de la Figura 6-5 deberían dejar al lector con dos impresiones que son claras y correctas. En primer lugar, *existe* una disyuntiva a corto plazo entre el desempleo y la inflación<sup>6</sup>. En segundo lugar, la curva de Phillips (y, por lo tanto, la curva de oferta agregada) en realidad es bastante plana a corto plazo. Aplicando la «econometría ocular» a la Figura 6-5<sup>7</sup>, el lector debería ver que una reducción del desempleo de un punto porcentual (que es mucho) eleva la tasa de inflación a corto plazo alrededor de medio punto (cantidad relativamente modesta). Obsérvese también que en las tasas de desempleo muy bajas, la disyuntiva entre la inflación y el desempleo se vuelve bastante más inclinada.

## 6-3

LA ESTANFLACIÓN, LA INFLACIÓN ESPERADA Y LA CURVA DE PHILLIPS  
CON EXPECTATIVAS SOBRE LA INFLACIÓN

La *sencilla* relación de la curva de Phillips se vino abajo a partir de los años 60, tanto en Gran Bretaña como en Estados Unidos. La Figura 6-6 muestra la conducta de la inflación y del desempleo en Estados Unidos desde 1960. Los datos de los años 70 y 80 no encajan con la sencilla explicación de la curva de Phillips.

Algo falta en la sencilla curva de Phillips y es la *inflación esperada* o *prevista*. Cuando los trabajadores y las empresas negocian los salarios, les interesa el valor real del salario, por lo que ambas partes están más o menos dispuestas a ajustar el nivel del salario nominal para tener en cuenta la inflación que esperan durante el periodo de vigencia del convenio. El desempleo no depende del nivel de inflación sino del exceso de inflación sobre la que se esperaba.

Basta una breve introspección para comprender la cuestión. Supongamos que el primer día del año el empresario declara que va a subir un 3 por ciento los salarios de todos los trabajadores. Aunque no es una cifra elevada, se trata de una buena subida, por lo que los traba-

<sup>6</sup> N. Gregory Mankiw, «The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment», *Economic Journal*, 111, mayo, 2001.

<sup>7</sup> En otras palabras, examinando visualmente los datos.

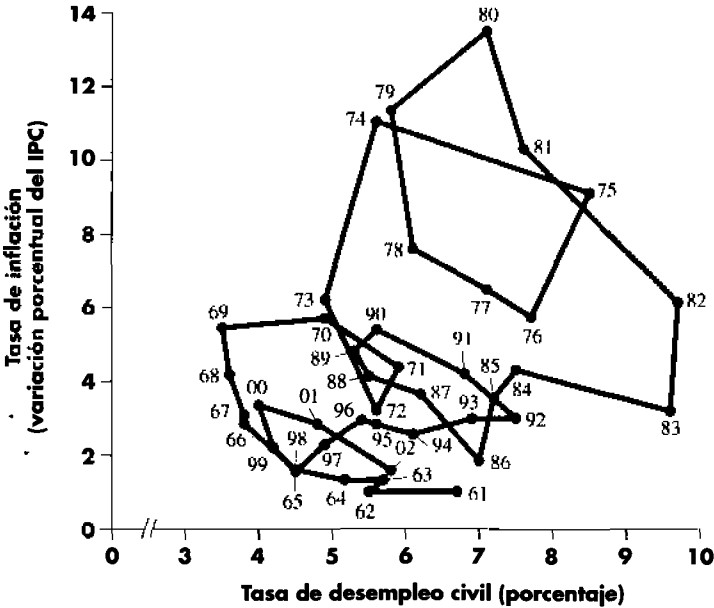


FIGURA 6-6 RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN Y EL DESEMPELO: ESTADOS UNIDOS (1961-2002).

FUENTE: Bureau of Labor Statistics.

ADORES podrían estar razonablemente contentos. Supongamos ahora que les dicen que la inflación ha sido de un 10 por ciento al año y que se espera que se mantenga esa tasa. El lector comprenderá que si el coste de la vida sube un 10 por ciento y los salarios nominales sólo suben un 3 por ciento, su nivel de vida va a bajar, en realidad, alrededor de 7 (= 10 - 3) por ciento. En otras palabras, lo que interesan son las subidas salariales que son superiores a la inflación esperada.

Podemos expresar de nuevo la ecuación (3), que es la curva inicial de Phillips que relaciona los salarios y la inflación, para mostrar que lo que importa es el exceso de inflación de los salarios con respecto a la inflación esperada:

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

donde  $\pi^e$  es el nivel de inflación esperada de precios.

Manteniendo el supuesto de que el salario real es constante, la inflación efectiva,  $\pi$ , será igual a la inflación de los salarios. Por lo tanto, la ecuación correspondiente a la versión moderna de la curva de Phillips, la *curva de Phillips con expectativas (sobre la inflación)*, es:

$$\pi = \pi^e - \varepsilon(u - u^*) \tag{5}$$

Obsérvense dos propiedades fundamentales de la curva de Phillips moderna:

- La inflación esperada se refleja en su totalidad en la inflación efectiva.
- El desempleo se encuentra en la tasa natural cuando la inflación efectiva es igual a la esperada.

Tenemos ya otro factor más que determina la altura de la curva de Phillips a corto plazo (y la correspondiente curva de oferta agregada a corto plazo). En lugar de cortar a la tasa natural de desempleo en el nivel igual a cero, la curva de Phillips moderna la corta en el nivel de la inflación esperada. La Figura 6-7 muestra curvas de Phillips esquemáticas correspondientes a principios de los años 80 (en que la inflación osciló entre el 6 y el 8 por ciento en Estados Unidos) y a principios de la década de 2000 (en que era del orden del 2 por ciento).

Las empresas y los trabajadores ajustan sus expectativas sobre la inflación a la luz de su historia reciente<sup>8</sup>. Las curvas de Phillips a corto plazo de la Figura 6-7 reflejan el bajo nivel de inflación que se esperaba a principios de la década de 2000 y el nivel mucho más alto que se esperaba a principios de los 80. Las curvas tienen dos propiedades que debe observar el lector. En primer lugar, tienen la misma disyuntiva o intercambio a corto plazo entre el desempleo y la inflación, es decir, las *pendientes son iguales*. En segundo lugar, a principios de la década de 2000 el pleno empleo era compatible con una inflación anual de un 2 por ciento aproximadamente; a principios de los 80, era compatible con una inflación del 7 por ciento aproximadamente.

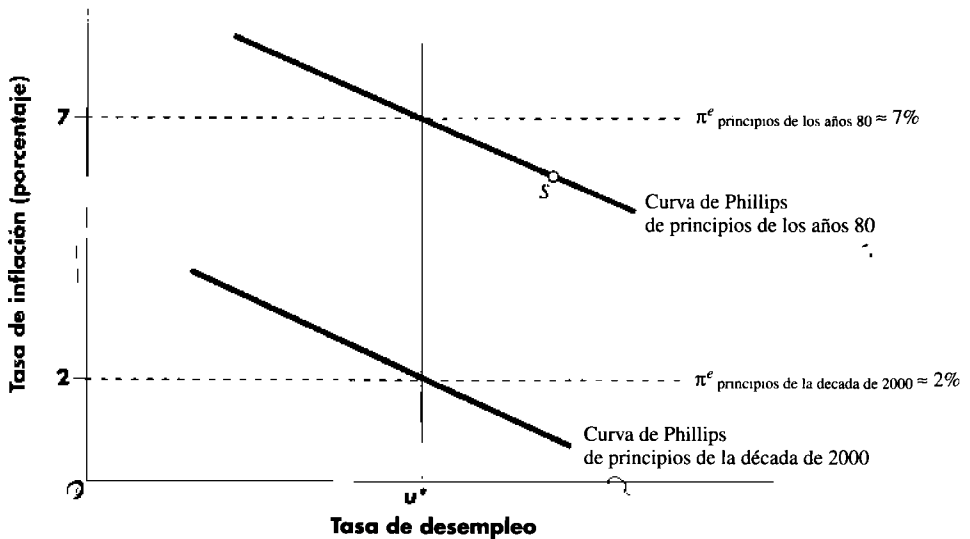


FIGURA 6-7 LAS EXPECTATIVAS SOBRE LA INFLACIÓN Y LA CURVA DE PHILLIPS A CORTO PLAZO.

<sup>8</sup> El ritmo al que se ajustan las empresas y los trabajadores y el grado en que piensan en el futuro y no en la historia reciente son cuestiones algo controvertidas.

La altura de la curva de Phillips a corto plazo, el nivel de inflación esperada,  $\pi^e$ , se mueve en sentido ascendente o descendente con el tiempo en respuesta a los cambios de las expectativas de las empresas y de los trabajadores. *El papel de la inflación esperada como elemento que desplaza la curva de Phillips añade otro mecanismo de ajuste automático al lado de la oferta agregada de la economía.* Cuando una elevada demanda agregada traslada a la economía en sentido ascendente y hacia la izquierda a lo largo de la curva de Phillips a corto plazo, hay inflación. Si ésta persiste, la gente acaba esperando que haya inflación en el futuro ( $\pi^e$  aumenta) y la curva de Phillips a corto plazo se desplaza en sentido ascendente.

## LA ESTANFLACIÓN

**Estanflación es un término acuñado para referirse a un elevado desempleo («estancamiento») y una elevada inflación.** Por ejemplo, en 1982 el desempleo era de más del 9 por ciento y la inflación del 6 por ciento aproximadamente en Estados Unidos. El punto S de la Figura 6-7 es un punto de estanflación. Es fácil ver cómo se produce una estanflación<sup>9</sup>. Una vez que la economía se encuentra en una curva de Phillips a corto plazo que contiene una inflación esperada considerable, una recesión lleva a la inflación efectiva por debajo de la esperada (por ejemplo, un movimiento hacia la derecha en la curva de Phillips de los años 80 representada en la Figura 6-7), pero el nivel absoluto de inflación sigue siendo alto. En otras palabras, la inflación es inferior a la esperada, pero muy superior a cero.

## ¿CONCUERDA LA CURVA DE PHILLIPS CON EXPECTATIVAS CON LOS DATOS?

En la Figura 6-6 hemos visto que cuando excluimos la inflación esperada, la relación empírica entre la inflación y el desempleo es un caos. Nos gustaría disponer de alguna *prueba* de que teniendo en cuenta la inflación esperada obtenemos una curva de Phillips fiable. La inflación esperada, a diferencia de la inflación y del desempleo, que pueden medirse directamente y ser publicados periódicamente por los institutos oficiales de estadística, es una idea que está en la mente de todo el encargado de fijar los precios y los salarios. No puede existir ningún indicador oficial razonable de la inflación esperada, si bien hay encuestas en las que se pregunta a los expertos en predicciones económicas qué inflación esperan para el año que viene<sup>10</sup>. No obstante, obtenemos unos resultados sorprendentemente buenos partiendo del ingenuo supuesto de que la gente espera que la inflación de este año sea igual que la del año pasado: suponemos que

<sup>9</sup> Por alguna razón, a los periodistas les encanta decir que los economistas no comprenden la estanflación. Probablemente fuera cierto en los años 60 y principios de los 70, antes de que se valorara totalmente el papel de las expectativas sobre la inflación. Ha pasado mucho tiempo desde los años 60. Como verá el lector, la estanflación ya no es un enigma.

<sup>10</sup> Los datos clásicos sobre estas encuestas se describen en Dean Croushore, «The Livingston Survey: Still Useful After All These Years», Federal Reserve Bank of Philadelphia *Business Review*, marzo-abril, 1997. También pueden encontrarse datos actuales e históricos a partir de los vínculos que se ofrecen en la dirección de Internet <[www.phil.frb.org](http://www.phil.frb.org)>.

Para un método para obtener las expectativas sobre la inflación a partir de los tipos de interés nominales y de los tipos de interés reales, véase Brian Sack, «Deriving Inflation Expectations from Nominal and Inflation-Indexed Treasury Yields», Board of Governors, FEDS working paper n.º 2000-33, 16 de mayo de 2000.



$\pi_t^e = \pi_{t-1}$ . Por lo tanto, para comprobar la curva de Phillips moderna, representamos  $\pi - \pi^e \approx \pi - \pi_{t-1} = -\varepsilon(u - u^*)$  en la Figura 6-8.

Esta figura muestra que incluso este sencillísimo modelo de la inflación esperada funciona bastante bien, aunque ciertamente no a la perfección. Y lo que es más, la línea que pasa por los datos de la Figura 6-8 nos permite dar un valor a la pendiente de la curva de Phillips a corto plazo. Un punto adicional de desempleo sólo reduce la inflación alrededor de medio punto porcentual; en otras palabras,  $\varepsilon \approx 0,5$ . Un punto de desempleo es mucho. Medio punto de inflación es bastante poco. Por lo tanto, la figura muestra que la curva de Phillips a corto plazo (y la correspondiente curva de oferta agregada a corto plazo) es bastante plana, aun cuando sepamos que la curva de Phillips a largo plazo (y la correspondiente curva de oferta agregada a largo plazo) es vertical.

## RECAPITULACIÓN

Puntos que debe recordar el lector:

- La curva de Phillips muestra que la producción se encuentra en su nivel de pleno empleo cuando la inflación efectiva y la esperada son iguales.

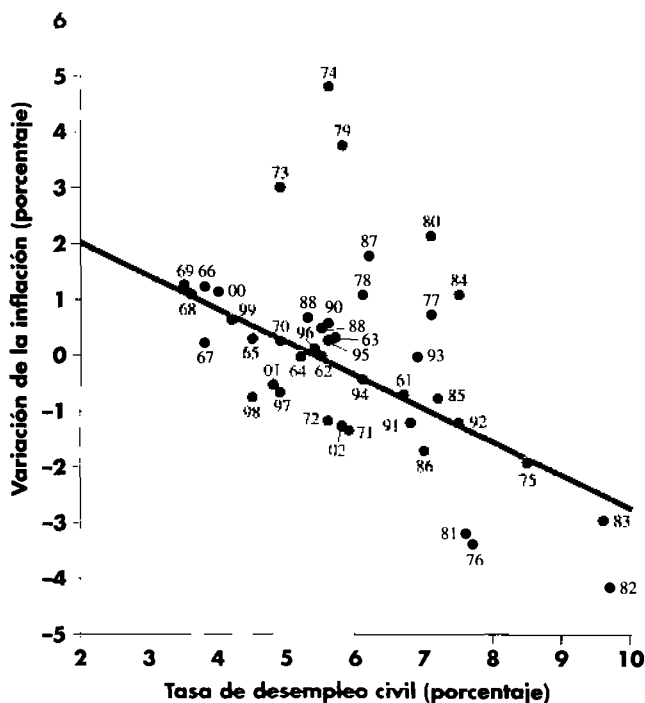


FIGURA 6-8 RELACION ENTRE LAS VARIACIONES DE LA INFLACIÓN Y LAS TASAS DE DESEMPLEO.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics

- La curva de Phillips moderna establece que la inflación es superior a la esperada cuando el desempleo efectivo es inferior al pleno empleo.
- Hay una estanflación cuando hay una recesión a lo largo de una curva de Phillips a corto plazo basada en una elevada inflación esperada.
- Los ajustes a la inflación esperada añaden otro mecanismo de ajuste automático a la curva de oferta y aceleran la progresión de la curva de oferta agregada a corto plazo a la curva de oferta agregada a largo plazo.
- La curva de Phillips a corto plazo es bastante plana.

## 6-4

### LA REVOLUCIÓN DE LAS EXPECTATIVAS RACIONALES

La teoría de la curva de Phillips con expectativas tiene un gigantesco error intelectual. Predecimos que la inflación efectiva aumentará con respecto a la inflación esperada cuando el desempleo descienda y sea inferior a la tasa natural de desempleo. Pero entonces ¿por qué no ajusta todo el mundo rápidamente sus expectativas para tener en cuenta la predicción? La relación de la curva de Phillips depende precisamente de que la gente se equivoca sobre la inflación de una manera muy predecible. Si la gente aprende a utilizar la ecuación (5) para predecir la inflación, la inflación esperada (que aparece en el segundo miembro) debe ser igual al nivel que prediga para la inflación efectiva (que aparece en el primer miembro). Pero la ecuación (5) dice que si la inflación efectiva y la esperada son iguales, ¡la tasa de desempleo debe ser igual a la tasa natural! Este resultado es totalmente coherente con la forma en que hemos descrito el equilibrio a largo plazo de la economía. Parece como si el argumento aquí expuesto también se aplicara al corto plazo, de tal manera que la política de demanda agregada (al menos, la política monetaria) sólo afecta a la inflación y no a la producción o al desempleo.

Este argumento no parece muy convincente: exige en buena medida que los agentes económicos sean omnipotentes. El genio que mostró Robert Lucas al introducir la idea de las *expectativas racionales* en la macroeconomía iba a modificar el argumento introduciendo el papel de los errores<sup>11</sup>. Quizá si todos supiéramos que las autoridades monetarias van a elevar la tasa de crecimiento de la oferta monetaria un 8 por ciento, todos sabríamos que la inflación subirá un 8 por ciento, tanto  $\pi$  como  $\pi^e$  subirían un 8 por ciento y el desempleo no variaría. Pero la mejor conjetura que puede hacer razonablemente la persona media quizá sea que el crecimiento del dinero aumentará un 4 por ciento. En ese caso,  $\pi^e$  sólo aumentaría un 4 por ciento, la inflación efectiva aumentaría más de un 4 por ciento y el desempleo disminuiría. Lucas sostiene que un buen modelo económico no debe basarse en el hecho de que el público comete errores fácilmente evitables. En la medida en que hagamos predicciones basadas en la información de que dispone el público, los valores que atribuimos a  $\pi^e$  deben ser iguales que los valores de  $\pi$  que predice el modelo. *Mientras que los*

<sup>11</sup> Robert E. Lucas, «Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs», *American Economic Review*, junio, 1973. La idea general de las expectativas racionales se atribuye a John Muth. Thomas Sargent, Neil Wallace y Robert Barro también contribuyeron en gran medida a introducir esta idea en la macroeconomía.

*cambios imprevistos del crecimiento del dinero alteran el desempleo, no ocurre así con los cambios predecibles.*

Los buenos modelos económicos suponen que los agentes económicos se comportan de una forma inteligente, por lo que el atractivo intelectual de las expectativas racionales es absolutamente irresistible. El único argumento realmente bueno en contra de la idea de que la política monetaria es ineficaz salvo cuando sorprende a la gente se halla en los datos. Cuando observamos el mundo, vemos que la política monetaria influye realmente durante considerables periodos. ¿Por qué no explican las expectativas racionales cómo funciona el mundo? Conocemos algunas de las respuestas, pero en absoluto todas. Una de ellas es que sencillamente algunos precios no pueden ajustarse rápidamente. Por ejemplo, los convenios colectivos suelen fijar los salarios con tres años de antelación. Otra respuesta es que incluso los agentes totalmente racionales aprenden lentamente. También se ha señalado que los beneficios de fijar exactamente los precios correctos pueden ser menores que los costes de realizar las modificaciones necesarias. Sinceramente, sigue existiendo un considerable enigma.

Podemos analizar el argumento de las expectativas racionales de la siguiente manera: el modelo macroeconómico habitual considera que la inflación esperada determina la posición vertical de las curvas de Phillips de la Figura 6-7 a corto plazo y que la inflación esperada depende de la experiencia histórica reciente. En cambio, en el modelo de las expectativas racionales la curva de Phillips a corto plazo fluctúa en respuesta a la información existente sobre el futuro inmediato. Ambos modelos coinciden en que si el crecimiento monetario aumentara permanentemente, la curva de Phillips se desplazaría en sentido ascendente a largo plazo, por lo que la inflación aumentaría sin que variara a largo plazo el desempleo. Pero el modelo de las expectativas racionales afirma que el desplazamiento ascendente es bastante inmediato, mientras que el modelo tradicional sostiene que sólo es gradual. Éste es, pues, en gran medida el tipo de argumento sobre la cronología que hemos expuesto al principio del capítulo.

## 6-5

### LA RELACIÓN ENTRE LOS SALARIOS Y EL DESEMPLEO:

#### ¿POR QUÉ SON RÍGIDOS LOS SALARIOS?

En la teoría neoclásica de la oferta, los salarios se ajustan de inmediato para que la producción se encuentre siempre en el nivel de pleno empleo. Pero la producción no siempre se encuentra en el nivel de pleno empleo y la curva de Phillips sugiere que los salarios se ajustan lentamente en respuesta a las variaciones del desempleo. La cuestión clave en la teoría de la oferta agregada es por qué el salario nominal se ajusta lentamente en respuesta a los desplazamientos de la demanda, en otras palabras, por qué los salarios son *rígidos*. **Los salarios son rígidos o su ajuste es lento cuando varían lentamente con el paso del tiempo, en lugar de ser total e inmediatamente flexibles, lo que garantizaría el pleno empleo en todo momento.**

Para aclarar los supuestos en los que nos basamos sobre la *rigidez de los salarios*, traducimos la curva de Phillips de la ecuación (4) en una relación entre la tasa de variación de los salarios,  $g_w$ , y el nivel de empleo. Representamos el nivel de empleo de pleno empleo por medio de  $N^*$  y el nivel efectivo de empleo por medio de  $N$ . A continuación definimos la

tasa de desempleo como la proporción de la población activa de pleno empleo,  $N^*$ , que carece de empleo:

$$u - u^* = \frac{N^* - N}{N^*} \quad (6)$$

Introduciendo la ecuación (6) en la (4), tenemos la relación de la curva de Phillips entre el nivel de empleo, la inflación esperada y la tasa de variación de los salarios:

$$g_w - \pi^e = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} - \pi^e = -\varepsilon \left( \frac{N^* - N}{N^*} \right) \quad (3b)$$

La Figura 6-9 muestra la ecuación (3b), que es la relación entre el salario y el empleo,  $WN$ . El salario del próximo periodo (por ejemplo, del próximo trimestre) es igual al vigente en éste, pero ajustado para tener en cuenta el nivel de empleo y la inflación esperada. En el nivel de pleno empleo ( $N = N^*$ ), el salario del próximo periodo es igual al de éste más un ajuste para tener en cuenta la inflación esperada. Si el empleo es superior al nivel de pleno empleo, el salario del próximo periodo sube con respecto al del éste en una cuantía superior a la inflación esperada. El grado en que responde el salario al empleo depende del parámetro  $\varepsilon$ . Si el valor de  $\varepsilon$  es alto, el desempleo produce grandes efectos en el salario y la línea  $WN$  es inclinada.

La relación de la curva de Phillips también implica que la relación  $WN$  se desplaza con el paso del tiempo, como se muestra en la Figura 6-9. Si hay exceso de empleo en este periodo, en el siguiente la curva  $WN$  se desplazará en sentido ascendente a  $WN'$ . Si el nivel de empleo es inferior al de pleno empleo en este periodo, en el siguiente la curva  $WN$  se desplazará en sentido descendente a  $WN''$ . Por lo tanto, las variaciones de la demanda agregada que alteran la tasa de desempleo de este periodo afectan a los salarios de los periodos posteriores. El ajuste en respuesta a una variación del empleo es dinámico, es decir, se realiza a lo largo del tiempo.

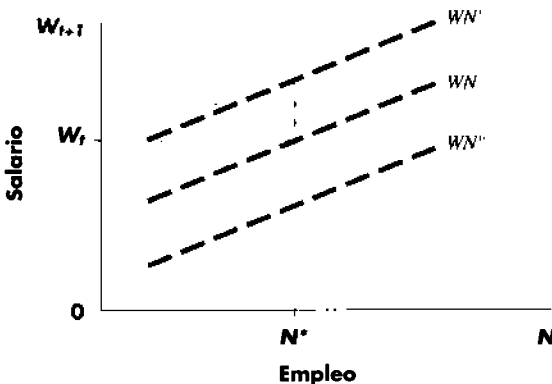


FIGURA 6-9 LA RELACIÓN ENTRE EL SALARIO Y EL EMPLEO.

## LA RIGIDEZ DE LOS SALARIOS Y DE LOS PRECIOS

---

Aunque existen diferentes enfoques macroeconómicos, cada escuela de pensamiento ha tenido que tratar de explicar por qué existe una curva de Phillips o, en otras palabras, cuáles son las razones por las que los salarios y los precios son *rígidos*<sup>12</sup>. Las explicaciones no son mutuamente excluyentes, por lo que mencionaremos brevemente algunos de los enfoques más destacados.

### Información imperfecta: equilibrio del mercado

Algunos economistas han tratado de explicar la curva de Phillips en un contexto en el que los mercados se vacían: los salarios son totalmente flexibles, pero se ajustan lentamente porque las expectativas son temporalmente erróneas. En la década de 1960, Milton Friedman y Edmund Phelps desarrollaron modelos en los que cuando los salarios nominales suben porque han subido los precios, los trabajadores creen erróneamente que su salario real ha subido, por lo que están dispuestos a trabajar más<sup>13</sup>. Por lo tanto, a corto plazo, las subidas de los salarios nominales van acompañadas de un aumento del nivel de producción y de una disminución del desempleo hasta que los trabajadores se dan cuenta de que la subida de los salarios nominales no es más que el resultado de una subida del nivel de precios. En estos modelos, el lento ajuste de los salarios se debe a la lenta reacción de los trabajadores a las variaciones de los precios o a una *información imperfecta* sobre estas variaciones.

### Problemas de coordinación

El *enfoque de la curva de Phillips basado en la coordinación* centra la atención en el proceso por el que las empresas ajustan los precios cuando varía la demanda más que en los salarios<sup>14</sup>. Supongamos que aumenta la cantidad de dinero. A la larga, como vimos en el Capítulo 5, los precios subirán en la misma proporción que la oferta monetaria y la producción no variará. Pero si una empresa cualquiera eleva su precio en la misma proporción en que aumenta la cantidad de dinero y ninguna otra empresa la secunda, la que ha subido sus precios perderá ventas en favor de las demás. Naturalmente, si todas las empresas subieran sus precios en la misma proporción, se desplazarían inmediatamente al nuevo equilibrio. Pero como las empresas de una economía no pueden reunirse para coordinar las subidas de sus precios, cada una los sube

<sup>12</sup> Para datos empíricos recientes sobre el grado de rigidez de los salarios, véase Joseph G. Altonji y Paul J. Devereux, «The Extent and Consequences of Downward Nominal Wage Rigidity», NBER working paper n.º W7236, julio, 1999; y Mark Bils y Peter J. Klenow, «Some Evidence on the Importance of Sticky Prices», NBER working paper n.º W9069, julio, 2002.

<sup>13</sup> Milton Friedman, «The Role of Monetary Policy», *American Economic Review*, marzo, 1968; Edmund S. Phelps, «Phillips Curve», Expectations of Inflation, and Optimal Unemployment Over Time», *Economica*, agosto, 1967. Véase también Edmund Phelps, «A Review of Unemployment», *Journal of Economic Literature*, septiembre, 1992.

<sup>14</sup> Véanse los artículos que figuran en el apartado «Coordination Failures» de N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), *New Keynesian Economics*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1991, vol. 2.

lentamente, a medida que se dejan sentir los efectos de la variación de la cantidad de dinero en forma de un aumento de la demanda de bienes a los precios existentes.

Los problemas de coordinación también pueden contribuir a explicar por qué los salarios son rígidos a la baja, es decir, por qué no bajan inmediatamente cuando disminuye la demanda agregada. Cualquier empresa que baje sus salarios mientras otras no los bajen se encontrará con que sus trabajadores están molestos y se marchan. Si las empresas se coordinaran, todas podrían reducir conjuntamente los salarios, pero como generalmente no pueden coordinarse, los salarios bajan lentamente cuando cada empresa baja los salarios nominales de sus trabajadores; probablemente aquellas cuyos beneficios hayan resultado más afectados serán las que den el primer paso<sup>15</sup>.

### Los salarios de eficiencia y los costes de la modificación de los precios

La teoría de los salarios de eficiencia considera que el salario es un instrumento para motivar a los trabajadores. La cantidad de esfuerzo que éstos realizan está relacionada con lo bien remunerado o no que esté el empleo en relación con las alternativas. Las empresas pueden querer pagar unos salarios superiores a los que vacían el mercado para conseguir que sus trabajadores se esfuercen con el fin de no perder el buen puesto de trabajo que ocupan.

La teoría de los salarios de eficiencia explica las lentas variaciones de los salarios reales, pero no explica por sí sola por qué el salario *nominal* medio varía lentamente, aunque sí contribuye a explicar la existencia de desempleo. Sin embargo, cuando se combina con el hecho de que la modificación de los precios tiene costes, la teoría de los salarios de eficiencia puede explicar por qué los salarios nominales muestran una cierta rigidez incluso aunque los costes de modificar los precios sean bastante bajos<sup>16</sup>. Combinando esa rigidez con los problemas de coordinación, esta teoría puede ayudar a explicar la rigidez de los salarios nominales.

---

## LOS CONTRATOS Y LAS RELACIONES A LARGO PLAZO

---

Para explicar la rigidez de los salarios nos basamos en las teorías anteriores y en un elemento fundamental: el hecho de que el mercado de trabajo implica una relación a largo plazo entre las empresas y los trabajadores. La mayoría de los trabajadores espera continuar ocupando el mismo puesto durante algún tiempo. Las condiciones de trabajo, incluido el salario, se renegocian periódicamente, pero no a menudo, ya que la negociación tiene costes. Incluso en los casos en

<sup>15</sup> Para una explicación muy similar de la rigidez de los salarios a la baja véase Keynes, *General Theory*, Nueva York, Macmillan, 1936. Para algunos datos más recientes, véase Kenneth J. McLaughlin, «Are Nominal Wage Changes Skewed Away from Wage Cuts?», Federal Reserve Bank of St. Louis *Review*, mayo, 1999.

<sup>16</sup> 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 editado por los mismos autores, *Efficiency Wage Models of the Labor Market*, Nueva York, Cambridge, University Press, 1986. Véanse también los artículos sobre «Costly Price Adjustment» en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), *New Keynesian Economics*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1991, vol. 1. Para algunos datos empíricos, véase Christopher Hanes, «Nominal Wage Rigidity and Industry Characteristics in the Downturns of 1893, 1929 and 1981», *American Economic Review*, diciembre, 2000.

los que se supone que el salario se fija en función de la situación del mercado, obtener la información necesaria sobre los distintos salarios posibles tiene costes. Normalmente, las empresas y los trabajadores reconsideran los salarios y los ajustan como mucho una vez al año<sup>17</sup>.

Los salarios suelen fijarse en términos nominales en las economías que tienen una baja tasa de inflación<sup>18</sup>. Por lo tanto, se acuerda que la empresa pagará al trabajador tantos dólares por hora o al mes durante el siguiente trimestre o año. La mayoría de los convenios formales duran 2 o 3 años y pueden fijar los salarios nominales para el periodo de vigencia del convenio. A menudo contienen unas tarifas salariales distintas para las horas extraordinarias, lo que implica que el salario que pagan las empresas es más alto cuando se trabajan más horas. Ésa es una de las razones por las que la curva *WN* de la Figura 6-9 tiene pendiente positiva.

En cualquier momento, las empresas y los trabajadores habrán acordado explícita o implícitamente la tabla salarial que se pagará a los trabajadores que tienen empleo en ese momento. Habrá un salario base que corresponde a un determinado número de horas de trabajo semanales y que depende del tipo de trabajo y quizá un salario más alto para las horas extraordinarias. La empresa fija entonces el nivel de empleo en cada periodo.

Veamos ahora cómo se ajustan los salarios cuando se desplaza la demanda de trabajo y las empresas aumentan las horas de trabajo. A corto plazo, los salarios suben a lo largo de la curva *WN*. Al aumentar la demanda, los trabajadores presionan para que se suba el salario base en la siguiente negociación. Sin embargo, pasa algún tiempo hasta que se renegocian todos los salarios. Por otra parte, no todos se negocian al mismo tiempo, sino que las fechas en que se fijan están *escalonadas*, es decir, se solapan<sup>19</sup>. Supongamos que los salarios de la mitad de la población trabajadora se fijan en enero y los de la otra mitad en julio. Supongamos que la cantidad de dinero aumenta en septiembre. Los precios tardan en ajustarse, ya que ningún salario se ajusta hasta tres meses después de la variación de la cantidad de dinero. Y cuando llega el momento de renegociar la mitad de los convenios, en enero, tanto las empresas como los trabajadores que negocian saben que los demás salarios no variarán en los 6 meses siguientes.

Los trabajadores no tratan de ajustar totalmente su salario base hasta el nivel que llevaría a la economía al equilibrio a largo plazo. Si los ajustaran, sus salarios serían muy altos en relación con otros durante los 6 meses siguientes, por lo que las empresas preferirían dar empleo a trabajadores cuyos salarios no hubieran subido todavía. Los trabajadores cuyos salarios se negocian en enero corren, pues, el riesgo de quedarse desempleados si los salarios renegociados son demasiado altos. Por lo tanto, los salarios sólo se ajustan en parte y no llegan al nivel de equilibrio.

<sup>17</sup> La frecuencia con que se revisan los salarios (y los precios) depende de la estabilidad del nivel de producción y de los precios de la economía. En condiciones extremas, como las hiperinflaciones, los salarios podrían revisarse diaria o semanalmente. La necesidad de revisar los precios y los salarios frecuentemente es uno de los costes importantes de las tasas de inflación elevadas e inestables.

<sup>18</sup> En las economías en las que la inflación es alta, es probable que los salarios estén *indicados* con respecto al nivel de precios, es decir, que se ajusten automáticamente cuando varía éste. Incluso en Estados Unidos, algunos convenios colectivos de larga duración contienen cláusulas de revisión salarial que prevén una subida salarial para compensar las subidas pasadas de los precios. Estas cláusulas normalmente ajustan los salarios una vez al trimestre (o al año) para compensar las subidas de los precios del trimestre (o año) anterior.

<sup>19</sup> El proceso de ajuste que presentamos aquí se basa en el artículo de John Taylor, «Aggregate Dynamics and Staggered Contracts», *Journal of Political Economy*, febrero, 1980.

En julio, cuando llega el momento de renegociar la otra mitad de los salarios, éstos tampoco se ajustan totalmente hasta el nivel de equilibrio, ya que los salarios de enero serán entonces relativamente más bajos. Por lo tanto, los salarios de julio serán superiores a los de enero, pero no llegarán a ser iguales al salario base de equilibrio correspondiente al nivel de pleno empleo.

Este proceso de *ajuste escalonado de los precios* continúa; la curva de oferta aumenta de un periodo a otro a medida que se suceden las subidas salariales; primero sube un salario y a continuación se renegocia otro. La posición de la curva de oferta agregada en un periodo cualquiera dependerá de dónde se encontrara en el anterior, ya que cada una de las unidades que está renegociando los salarios tiene que considerar el nivel de su salario en relación con los que no están renegociándose. Y el nivel de los salarios que no se renegocian se corresponde con el salario del periodo anterior.

“Durante el proceso de ajuste, las empresas también renegocian los precios cuando varían los salarios (y, por lo tanto, sus costes). El proceso de ajuste de los salarios y de los precios continúa hasta que la economía se encuentra de nuevo en el equilibrio de pleno empleo con los mismos saldos reales. El proceso de ajuste es más complicado en el mundo real que en el ejemplo de enero y julio, ya que los salarios no se revisan con tanta regularidad y porque es importante tanto el ajuste de los salarios como el de los precios<sup>20</sup>. Pero el ejemplo muestra la esencia de este proceso.

Esta descripción del lento ajuste de los salarios y de los precios plantea, al menos, dos serias preguntas. En primer lugar, ¿por qué las empresas y los trabajadores no ajustan los salarios más a menudo cuando la economía se ve afectada por unas perturbaciones claramente comprensibles? Si los ajustaran, tal vez podrían ajustarlos de tal forma que se mantuviera el pleno empleo. En algunas investigaciones se hace hincapié en que incluso los costes relativamente bajos de la revisión de los salarios y de los precios pueden impedir que el proceso de ajuste sea rápido<sup>21</sup>. Por otra parte, los problemas de coordinación de los ajustes de los salarios y de los precios para que éstos vuelvan rápidamente al equilibrio son enormes en una gran economía en la que hay numerosas fuerzas distintas que afectan a la oferta y a la demanda en los diferentes mercados.

En segundo lugar, cuando hay un elevado desempleo, ¿por qué las empresas y los desempleados no se ponen de acuerdo para bajar los salarios y crear así empleo para los desempleados? La principal razón, abordada por la teoría de los salarios de eficiencia, se halla en que esas prácticas son perjudiciales para la moral y, por lo tanto, para la productividad de las personas que tienen empleo<sup>22</sup>.

En suma, el hecho de que los salarios se fijen para un periodo de tiempo y de que se ajusten escalonadamente genera el ajuste gradual de los salarios y de la producción que observamos en el mundo real. Eso explica el desplazamiento vertical gradual de la curva de oferta agregada a corto plazo.

<sup>20</sup> Para un interesante estudio de la frecuencia con que se ajustan los precios (de los periódicos), véase Stephen G. Cecchetti, «Staggered Contracts and the Frequency of Price Adjustment», *Quarterly Journal of Economics*, suplemento, 1985.

<sup>21</sup> Véase la bibliografía en la nota 16.

<sup>22</sup> Véase Robert M. Solow, *The Labor Market as a Social Institution*, Cambridge, Inglaterra, Basil Blackwell, 1990 (versión castellana en Madrid, Alianza Editorial, 1993), para un análisis de la relación entre la remuneración y la productividad.



---

 LOS MODELOS DE LOS TRABAJADORES INTERNOS Y EXTERNOS
 

---

Por último, llamamos la atención sobre un enfoque que pone el énfasis en las consecuencias que tiene un sencillo hecho para la relación entre la conducta de los salarios y el desempleo: los desempleados no se sientan en la mesa de negociación<sup>23</sup>. Aunque preferirían que las empresas bajaran los salarios y crearan más empleo, las empresas negocian de hecho con los trabajadores que tienen empleo, no con los que están desempleados, lo cual tiene una consecuencia inmediata. La rotación de los trabajadores tiene costes para las empresas —costes de despido, costes de contratación y costes de formación— por lo que los trabajadores *internos* tienen una ventaja sobre los externos. Y lo que es más importante, amenazar a los trabajadores internos con el desempleo si no aceptan recortes salariales no es muy eficaz. Es posible que las personas amenazadas cedan, pero responderán insatisfactoriamente en lo que se refiere a moral, esfuerzo y productividad. Es mucho mejor llegar a un acuerdo con los trabajadores internos y pagarles buenos salarios, aun cuando haya trabajadores desempleados deseosos de trabajar por menos.

El *modelo de los trabajadores internos y externos* predice que los salarios no responderán significativamente al desempleo y, por lo tanto, da otra razón por la que no volvemos rápidamente al pleno empleo cuando la economía experimenta una recesión.

---

 RESUMEN DE LA RIGIDEZ DE LOS PRECIOS
 

---

Un buen número de estudios recientes sobre la curva de Phillips reconoce la existencia de rigidez de los precios sin precisar la causa subyacente<sup>24</sup>. Las matrículas universitarias y los sueldos de los profesores universitarios raras veces varían más de una vez al año. Las tarifas aéreas que aparecen en Internet pueden variar de un minuto a otro. Comprender en profundidad la rigidez de los precios es una de las áreas en las que mayor es la diferencia entre la explicación microeconómica y el efecto macroeconómico. Sigue siendo un campo de abundantes investigaciones; entretanto, no existe ninguna duda de la importancia empírica de la rigidez de los precios para comprender la curva de Phillips.



## 6-6

---

 DE LA CURVA DE PHILLIPS A LA CURVA DE OFERTA AGREGADA
 

---

Nos encontramos ya en condiciones de volver de la curva de Phillips a la curva de oferta agregada. Seguimos cuatro pasos. En primer lugar, pasamos de la producción y al empleo.

<sup>23</sup> Véase Assar Lindbeck y Dennis Snower, «The Insider-Outsider Theory: a Survey», IZA discussion paper n.º 534, julio, 2002.

<sup>24</sup> Guillermo A. Calvo, «Staggered Contracts in a Utility-Maximizing Framework», *Journal of Monetary Economics*, 1983, es un artículo clave, aunque muy técnico. Para un nuevo enfoque, 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, 2002.

En segundo lugar, relacionamos los precios que cobran las empresas con sus costes. En tercer lugar, utilizamos la relación de la curva de Phillips entre los salarios y el empleo. En cuarto lugar, reunimos los tres componentes para obtener una curva de oferta agregada de pendiente positiva.

#### LA LEY DE OKUN

---

A corto plazo, el desempleo y la producción están bastante relacionados. Según la *ley de Okun*, 1 punto adicional de desempleo cuesta un 2 por ciento de PIB (en el siguiente capítulo volveremos a ver esta relación). La ecuación (7) presenta formalmente esta ley:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -\omega(u - u^*) \quad (7)$$

donde  $\omega \approx 2$ .

#### LOS COSTES Y LOS PRECIOS

---

El segundo paso del desarrollo de la teoría de la oferta consiste en relacionar los precios de las empresas con sus costes. Los costes laborales constituyen el principal componente de los costes totales<sup>25</sup>. En este caso, el principio rector es el siguiente: las empresas ofrecen la producción a un precio que cubra al menos sus costes. Naturalmente, les gustaría cobrar un precio superior al coste, pero la competencia procedente de las empresas que ya existen y de las que podrían entrar en el sector para recoger algunos de los beneficios impide que los precios se alejen mucho de los costes.

Suponemos que las empresas basan el precio en el coste laboral de producción. Si cada unidad de trabajo genera  $a$  unidades de producción, el coste laboral de producción por unidad es  $W/a$ . Por ejemplo, si el salario es de 15\$ por hora y  $a$  es 3, el coste laboral es de 5\$ por unidad. **El cociente  $W/a$  se denomina *coste laboral unitario***. Las empresas fijan el precio aplicando un *margen*,  $z$ , a los costes laborales:

$$P = \frac{(1 + z)W}{a} \quad (8)$$

El margen sobre los costes laborales cubre el coste de otros factores de producción que utilizan las empresas, como el capital y las materias primas, y comprende una cantidad para te-

<sup>25</sup> Suponemos para simplificar el análisis que la productividad del trabajo es constante, incluso aunque en la práctica varíe a lo largo del ciclo económico y del tiempo. La productividad tiende a aumentar a largo plazo, a medida que los trabajadores adquieren mejor formación y educación y son dotados de más capital. También varía sistemáticamente durante el ciclo económico. Tiende a disminuir antes de las recesiones y aumenta durante ellas y al comienzo de las recuperaciones.

ner en cuenta sus beneficios normales. Si la competencia en el sector no es perfecta, el margen también comprenderá otra cantidad que será un beneficio monopolístico <sup>26</sup>.

#### EL EMPLEO Y LOS SALARIOS Y LA CURVA DE OFERTA AGREGADA

La curva de Phillips de la ecuación (3b) indica las subidas salariales en función de la inflación esperada de precios y la diferencia entre el desempleo y la tasa natural. La ley de Okun, la ecuación (7), traduce la brecha del desempleo en brecha del PIB (el PIB efectivo frente al potencial), que es lo que queremos para la curva de oferta agregada. La relación entre los precios y los costes de la ecuación (8) indica que la tasa de inflación de salarios es igual a la tasa de inflación de precios <sup>27</sup>. Uniendo estas tres ecuaciones, tenemos que

$$P_{t+1} = P_{t+1}^e + P_t \frac{\varepsilon}{\omega} \left( \frac{Y - Y^*}{Y^*} \right) \quad (9)$$

A menudo sustituimos la ecuación (9) por una versión aproximada, que es la que se muestra en la ecuación (10). Esta ecuación es más sencilla, pero sigue poniendo énfasis en que la curva de oferta agregada muestra que el nivel de precios del periodo siguiente sube con las expectativas sobre los precios y la brecha del PIB.

$$P_{t+1} = P_{t+1}^e [1 + \lambda(Y - Y^*)] \quad (10)$$

La Figura 6-10 muestra la curva de oferta agregada que implica la ecuación (10). Ésta tiene pendiente positiva. Al igual que la curva *WN* en la que se basa, se desplaza con el paso del tiempo. Si en este periodo la producción es superior al nivel de pleno empleo,  $Y^*$ , en el siguiente la curva *OA* se desplazará en sentido ascendente a  $OA'$ . Si es inferior, la curva *OA* se desplazará en el siguiente periodo en sentido descendente a  $OA''$ . Por lo tanto, las propiedades de la curva *OA* son las de la curva *WN*, debido a dos supuestos: el margen es fijo e igual a  $z$  y la producción es proporcional al empleo.

La curva *OA* es la curva de oferta agregada en una situación en la que los salarios no son totalmente flexibles. Los precios suben cuando aumenta la producción, ya que el aumento de la producción implica un aumento del empleo, una reducción del desempleo y, por lo tanto, un incremento de los costes laborales. El hecho de que en este modelo los precios suban cuando aumenta la producción es enteramente un reflejo de los ajustes que se realizan en el mercado de trabajo, en el cual el aumento del empleo eleva los salarios.

<sup>26</sup> En una industria competitiva, el precio es determinado por el mercado, en lugar de ser fijado por las empresas, lo cual es bastante coherente con la ecuación (8). pues si el sector fuera competitivo,  $z$  sólo cubriría los costes de otros factores de producción y los beneficios normales, por lo que el precio sería igual al competitivo. La ecuación (8) es algo más general, ya que también tiene en cuenta la fijación de los precios de las empresas de sectores que no son totalmente competitivos

<sup>27</sup> En la práctica, la inflación de salarios y la inflación de precios no siempre son iguales: tanto  $a$  como  $z$  varían con el estado de la tecnología y la situación del mercado. Pero esos cambios no son una parte importante de la explicación de la curva de oferta agregada

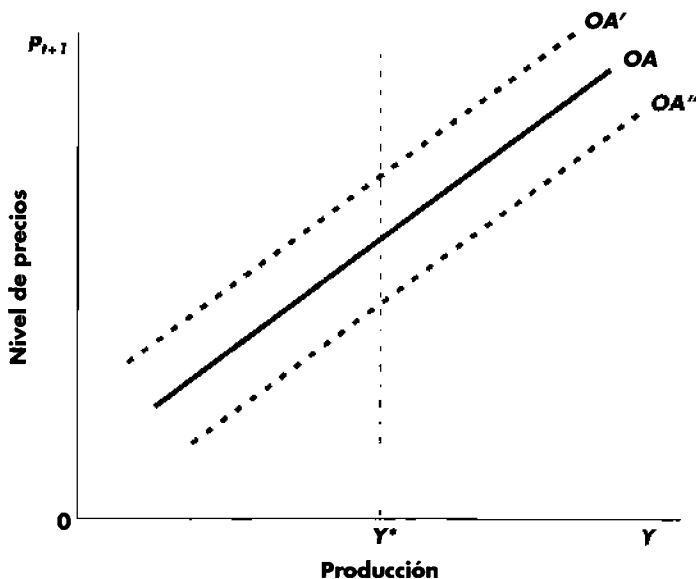


FIGURA 6-10 LA CURVA DE OFERTA AGREGADA.

*La curva OA se obtiene a partir de la curva WN, con los supuestos adicionales de que el margen es fijo y la producción es proporcional al empleo.*

## 6-7

### LAS PERTURBACIONES DE LA OFERTA

Desde los años 30 hasta finales de los 60 se partió, en general, del supuesto de que las variaciones de la producción y de los precios de la economía se debían a desplazamientos de la curva de demanda agregada, es decir, a cambios de la política monetaria y de la política fiscal (entre ellos, las guerras en su faceta de expansiones fiscales) y de la demanda de inversión. Pero en Estados Unidos la historia macroeconómica de los años 70 fue en gran medida una historia de *perturbaciones de la oferta*. En cambio, la expansión económica de finales del milenio se debió a una perturbación favorable de la oferta, a saber, a un aumento de la productividad.

**Una perturbación de la oferta es una perturbación que afecta a la economía y cuya primera consecuencia es un desplazamiento de la curva de oferta agregada.** En la década de 1970, la curva de oferta agregada se desplazó como consecuencia de dos grandes crisis de los precios del petróleo, que elevaron el coste de producción y, por lo tanto, el precio al que las empresas estaban dispuestas a ofrecer su producción. En otras palabras, las crisis de los precios del petróleo desplazaron la curva de oferta agregada de una forma que en seguida mostraremos.

La Figura 6-11 muestra el precio real o relativo del petróleo<sup>28</sup>. La primera crisis de la OPEP, que duplicó el precio real del petróleo entre 1971 y 1974, contribuyó a llevar a la economía a la recesión de 1973-1975, la peor desde la Segunda Guerra Mundial. La segunda subida del precio de la OPEP, registrada en 1979-1980, lo duplicó de nuevo y aceleró vertiginosamente la tasa de inflación. Esta elevada inflación llevó a adoptar en 1980-1982 una política monetaria dura para luchar contra ella, por lo que la economía entró en una recesión aún más profunda que la de 1973-1975. Después de 1982, el precio relativo del petróleo bajó durante toda la década de 1980, especialmente en 1985-1986. En el segundo semestre de 1990 se produjo una breve crisis de los precios del petróleo, como consecuencia de la invasión iraquí de Kuwait. Esa crisis temporal contribuyó a empeorar la recesión de 1990-1991, aunque se considera que ésta comenzó en julio, antes de que Kuwait fuera invadido.

Las dos recesiones de los años 70 relacionadas con las crisis de los precios del petróleo no dejan ninguna duda de que las perturbaciones de la oferta son importantes<sup>29</sup>.

#### LAS PERTURBACIONES NEGATIVAS DE LA OFERTA

Las *perturbaciones negativas de la oferta* desplazan la curva de oferta agregada en sentido ascendente. La Figura 6-12 muestra los efectos de una perturbación de ese tipo: una subida del precio del petróleo. La curva  $OA$  se desplaza en sentido ascendente a  $OA'$  y el equilibrio de la economía de  $E$  a  $E'$ . Por lo tanto, la consecuencia inmediata de la perturbación de la oferta es una subida del nivel de precios y una reducción del nivel de producción. Una perturbación negativa de la oferta es doblemente desafortunada: provoca una *subida* de los precios y una *reducción* de la producción.

Deben hacerse dos observaciones sobre el efecto de las perturbaciones de la oferta. En primer lugar, desplazan la curva  $OA$  en sentido ascendente porque ahora a las empresas les cuesta más producir cada unidad. En segundo lugar, estamos suponiendo que la perturbación de la oferta no afecta al nivel de producción potencial, que sigue siendo  $Y^*$ <sup>30</sup>.

¿Qué ocurre una vez que se produce la perturbación? En la Figura 6-12, la economía se desplaza de nuevo de  $E'$  a  $E$ . El desempleo existente en  $E'$  obliga a los salarios y, por lo tanto, al nivel de precios a bajar. El ajuste de vuelta al equilibrio inicial,  $E$ , es lento, porque los salarios se ajustan lentamente. Tiene lugar a lo largo de la curva  $DA$ ; los salarios bajan hasta que se alcanza el punto  $E$ .

En ese punto, la economía se encuentra de nuevo en el nivel de pleno empleo y el nivel de precios vuelve a ser el mismo que antes de la perturbación. Pero el salario nominal es más

<sup>28</sup> El precio real del petróleo es aquí el precio medio de primera compra interior del crudo deflactado por medio de los deflatores implícitos del producto interior bruto (en dólares encadenados de 1996).

<sup>29</sup> Para un análisis menos espectacular, pero más reciente, del efecto de los precios del petróleo, véase «Flaring Up?», *The Economist*, 11 de abril de 2002.

<sup>30</sup> La subida del precio del petróleo de los años 70 desplazó en sentido ascendente la curva  $OA$  y redujo también el nivel de producción potencial, debido a que las empresas redujeron su consumo de petróleo y no pudieron utilizar el capital tan eficientemente como antes. Para simplificar el análisis, en la Figura 6-12 suponemos que la perturbación de la oferta no afecta a  $Y^*$ . Para comprobar que comprende la Figura 6-12, debe trazar la senda de la producción y de los precios suponiendo que la perturbación de la oferta desplaza la curva  $OA'$  y reduce  $Y^*$ , por ejemplo, a  $Y^{*'}.$

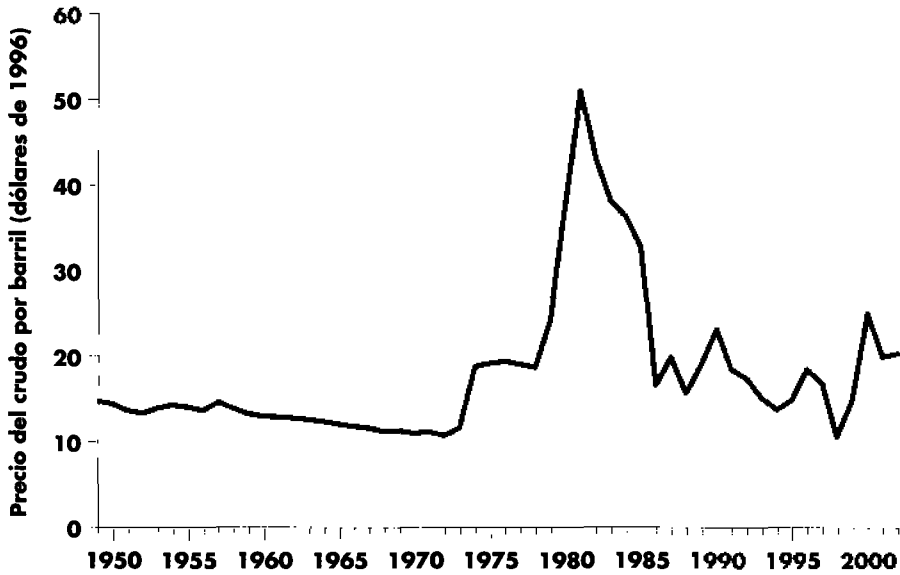


FIGURA 6-11 EL PRECIO REAL DEL PETRÓLEO, 1957-2002.

FUENTE: Energy Information Administration, &lt;www.eia.doe.gov&gt;.

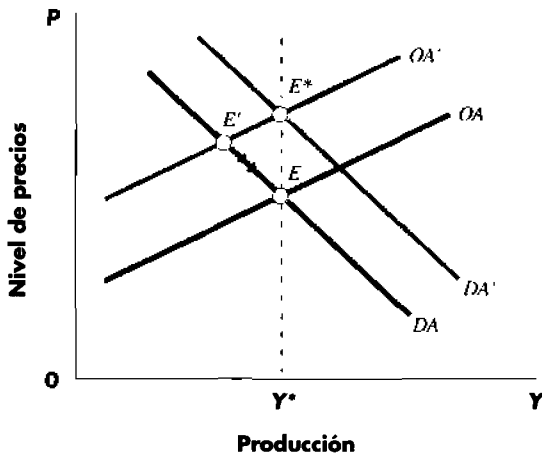


FIGURA 6-12 UNA PERTURBACIÓN NEGATIVA DE LA OFERTA PROVOCADA POR UNA SUBIDA DEL PRECIO DEL PETRÓLEO.

bajo que antes, ya que entretanto el desempleo lo ha obligado a bajar. Por consiguiente, el salario *real* también es más bajo que antes: la perturbación negativa de la oferta reduce el salario real.

## ACOMODACIÓN DE LAS PERTURBACIONES DE LA OFERTA

La política fiscal y la monetaria apenas respondieron cuando la primera crisis de los precios del petróleo sacudió la economía de Estados Unidos a finales de 1973. Como las perturbaciones de la oferta eran entonces un fenómeno nuevo, ni los economistas ni los responsables de la política económica sabían qué hacer, en caso de que se pudiera hacer algo. Pero cuando la tasa de desempleo de Estados Unidos traspasó el 8 por ciento a finales de 1974, se adoptó una política monetaria y una política fiscal expansivas en 1975-1976, que ayudaron a la economía a recuperarse de la recesión más deprisa que si no se hubieran adoptado.

¿Por qué no se responde siempre a una perturbación negativa de la oferta con una política expansiva? Para responder a esta pregunta, examinemos de nuevo la Figura 6-12. Si en el momento en que subió el precio del petróleo el gobierno hubiera elevado lo suficiente la demanda agregada, la economía podría haberse desplazado al punto  $E^*$  y no al  $E'$ . Los precios habrían experimentado una subida de la misma magnitud que el desplazamiento ascendente de la curva de la oferta agregada.

Las medidas monetarias y fiscales que desplazan la curva  $DA$  a  $DA'$  en la Figura 6-12 se conocen con el nombre de medidas *acomodaticias*. Se ha producido una perturbación que exige una reducción del salario real. Se ajusta la política para hacer posible, o sea, para «acomodar» esa disminución del salario real con el *salario nominal existente*.

La cuestión estriba, pues, en saber por qué no se adoptaron medidas acomodaticias en 1973-1975. La respuesta se halla en que existe una disyuntiva entre el efecto inflacionista de las perturbaciones de la oferta y sus efectos recesionistas. Cuanto más acomodación hay, mayor es el efecto inflacionista de la perturbación y menor es el efecto que produce en el desempleo. La combinación de medidas que se escogió en realidad dio un resultado intermedio: una cierta inflación (bastante) y algún desempleo.

Además de sopesar los costes relativos del desempleo y de la inflación, los responsables de la política económica que se encuentran ante una perturbación de la oferta agregada tienen que averiguar si ésta es *transitoria* o *permanente*. Si es permanente, la política de demanda agregada *no* puede impedir que la producción acabe disminuyendo. El intento de impedirlo no daría como resultado más que una subida cada vez mayor de los precios. En principio, la política de demanda agregada puede utilizarse para impedir una reducción de la producción relacionada con una perturbación transitoria de la oferta, aunque puede ser difícil aplicarla en el momento oportuno.

## PERTURBACIONES FAVORABLES DE LA OFERTA

Al final del milenio, la situación económica era buena en Estados Unidos. La causa, en parte, de esta buena suerte fue claramente la nueva tecnología, especialmente la llegada de computadoras baratas. La Figura 6-13 muestra la enorme caída que experimentó el precio de las computadoras cuando acababa el siglo xx.

Una *perturbación favorable de la oferta*, como la provocada por las mejoras tecnológicas, desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo hacia fuera. Normalmente también eleva el PIB potencial, desplazando la curva de oferta agregada a largo plazo hacia la derecha. Ante esas mejoras, el banco central debe asegurarse de que la curva de demanda agregada se des-

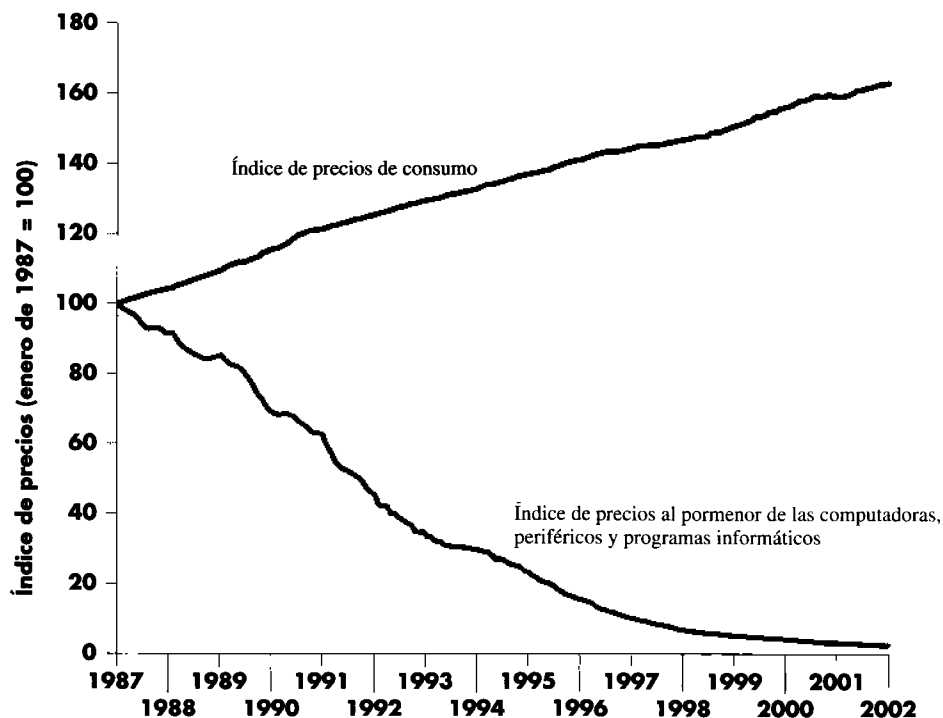


FIGURA 6-13 EL PRECIO RELATIVO DE LAS COMPUTADORAS, 1987-2002.

FUENTE: <[www.economagic.com](http://www.economagic.com)>.

plaza hacia la derecha lo suficientemente deprisa para seguir al aumento permanente de la oferta agregada y mantenerse vigilante, al mismo tiempo, para no sobrepasarlo temporalmente. Si el banco central lo consigue, la economía experimenta un crecimiento continuo con una baja inflación.

## RESUMEN

1. La curva de oferta agregada describe el mecanismo de ajuste de los precios de la economía.
2. El mercado de trabajo no se ajusta rápidamente en respuesta a las perturbaciones, sino que el proceso de ajuste lleva tiempo. La curva de Phillips muestra que los salarios nominales varían lentamente de acuerdo con el nivel de empleo. Los salarios tienden a subir cuando el empleo es elevado y a bajar cuando es bajo.
3. Las expectativas sobre la inflación están incluidas en la curva de Phillips. Cuando la inflación efectiva y la esperada son iguales, la economía se encuentra en la tasa natural de desempleo. Las expectativas sobre la inflación se ajustan con el paso del tiempo para reflejar los niveles recientes de inflación.



4. Existe estanflación cuando hay una recesión y una elevada tasa de inflación, es decir, cuando la economía se desplaza hacia la derecha a lo largo de una curva de Phillips que contiene un considerable componente de inflación esperada.
5. La curva de Phillips a corto plazo es bastante plana. En un año, un punto de desempleo adicional sólo reduce la inflación alrededor de medio punto.
6. La teoría de las expectativas racionales sostiene que la curva de oferta agregada debe desplazarse muy deprisa en respuesta a las variaciones *previstas* de la demanda agregada, por lo que la producción debe variar relativamente poco.
7. Las fricciones que existen cuando entran trabajadores en el mercado de trabajo y buscan empleo o cambian de trabajo implican que siempre hay algún desempleo friccional. La cantidad de desempleo friccional que existe en el nivel de desempleo de pleno empleo es la tasa natural de desempleo.
8. La teoría de la oferta agregada aún no se ha asentado. El hecho básico de que el mercado de trabajo no se ajuste rápidamente en respuesta a los desplazamientos de la demanda agregada se ha explicado de varias maneras: el enfoque del equilibrio del mercado basado en la información imperfecta; los problemas de coordinación; los salarios de eficiencia y los costes de la modificación de los precios; y los contratos y las relaciones a largo plazo entre las empresas y los trabajadores.
9. Al explicar cómo se obtiene la curva de oferta en este capítulo, hemos hecho hincapié en las relaciones a largo plazo entre las empresas y los trabajadores y en el hecho de que los salarios generalmente se mantienen fijos durante un determinado periodo, por ejemplo, un año. También hemos tenido en cuenta el hecho de que las empresas no coordinan los cambios de los salarios.
10. La curva de oferta agregada a corto plazo se obtiene a partir de la curva de Phillips siguiendo cuatro pasos: se supone que la producción es proporcional al empleo; los precios se fijan aplicando un margen a los costes; el salario es el elemento principal del coste y se ajusta de acuerdo con la curva de Phillips; y la relación de la curva de Phillips entre el salario y el desempleo se transforma, pues, en una relación entre el nivel de precios y la producción.
11. La curva de oferta agregada a corto plazo se desplaza con el paso del tiempo. Si la producción es superior (inferior) al nivel de pleno empleo en este periodo, la curva de oferta agregada se desplaza en sentido ascendente (descendente) en el siguiente.
12. Un desplazamiento de la curva de demanda agregada eleva el nivel de precios y la producción. El aumento de la producción y del empleo eleva algo los salarios en el periodo actual. Las variaciones de la demanda agregada sólo se dejan sentir totalmente en los precios con el paso del tiempo. Los elevados niveles de empleo provocan una subida de los salarios que se traduce en una subida de los precios. A medida que se ajustan los salarios, la curva de oferta agregada se desplaza hasta que la economía retorna al equilibrio.
13. La curva de oferta agregada se obtiene a partir de los supuestos subyacentes de que los salarios (y los precios) no se ajustan continuamente y de que no se ajustan todos al mismo tiempo. La pendiente positiva de la curva de oferta agregada es el resultado del hecho de que algunos salarios se ajustan en respuesta a la situación del mercado y de que las tarifas de las horas extraordinarias previamente acordadas entran en vigor a medida que varía el empleo. El lento movimiento de la curva de oferta a lo largo del tiempo es el resultado del lento y descoordinado proceso de ajuste de los salarios y de los precios.

14. Los precios de las materias primas (por ejemplo, del precio del petróleo) y los salarios constituyen uno de los determinantes de los costes y de los precios. Las variaciones de los precios de las materias primas se traducen en variaciones de los precios y, por lo tanto, en variaciones de los salarios reales. Las variaciones de los precios de las materias primas constituyen una importante causa de las perturbaciones de la oferta agregada.
15. Las perturbaciones de la oferta plantean un difícil problema a la política macroeconómica. Pueden acomodarse por medio de una política expansiva de demanda agregada, con una subida de los precios pero con un nivel de producción estable. También pueden contrarrestarse por medio de una política deflacionista de demanda agregada, en cuyo caso los precios se mantienen estables, pero la producción disminuye.
16. Las perturbaciones favorables de la oferta parece que explican el rápido crecimiento registrado a finales del siglo XX. Una política sensata de demanda agregada en presencia de perturbaciones favorables de la oferta puede conseguir un rápido crecimiento con una baja inflación.

---

### TÉRMINOS CLAVE

|                                    |                                                |                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ajuste escalonado de los precios   | expectativas racionales                        | perturbación negativa de la oferta   |
| brecha de desempleo                | información imperfecta                         | perturbación de la oferta            |
| brecha de producción               | ley de Okun                                    | rigidez de los precios               |
| coste laboral unitario             | mecanismo de ajuste de los precios             | rigidez de los salarios              |
| curva de Phillips                  | medidas acomodaticias                          | ritmo de ajuste de los precios       |
| curva de Phillips con expectativas | modelo de los trabajadores internos y externos | teoría de los salarios de eficiencia |
| enfoque de la coordinación         | perturbación favorable de la oferta            |                                      |
| estanflación                       |                                                |                                      |

---

### PROBLEMAS

#### Conceptuales

1. Explique la relación entre las curvas de oferta agregada y de Phillips. ¿Puede obtenerse alguna información de una que no pueda obtenerse de la otra?
2. ¿En qué se diferencia la curva de Phillips a corto plazo de la curva de Phillips a largo plazo? *Pista:* a largo plazo, volvemos a un mundo clásico.
3. En este capítulo hemos analizado algunos modelos que pueden utilizarse para justificar la existencia de salarios rígidos y, por lo tanto, la capacidad de la demanda agregada para influir en la producción. ¿Cuáles son? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian? ¿Cuál de estos modelos le parece más razonable?

4.
  - a) ¿Qué es la estanflación?
  - b) Describa una situación que pudiera provocarla. ¿Podría evitarse la situación que acaba de describir? ¿Debería evitarse?
5. Explique cómo ayuda la capacidad de las expectativas sobre la inflación para desplazar la curva de Phillips a la economía a ajustarse automáticamente a las perturbaciones de la oferta y de la demanda agregadas.
6. Analice las principales diferencias entre la curva de Phillips original con expectativas analizada en el Apartado 6-3 y la curva basada en las expectativas racionales analizada en el 6-4.

### Técnicos

1. Analice la influencia de una reducción de la cantidad nominal de dinero en el nivel de precios, en la producción y en la cantidad real de dinero cuando la curva de oferta agregada tiene pendiente positiva y los salarios se ajustan lentamente con el paso del tiempo.
2. Suponga que el banco central adopta una política de total transparencia, es decir, suponga que anuncia de antemano cómo va a modificar la oferta monetaria. Según la teoría de las expectativas racionales, ¿cómo afectará esta política a la capacidad del banco central para alterar la economía real (por ejemplo, la tasa de desempleo)?
3.
  - a) Muestre en un modelo de oferta y de demanda agregadas los efectos a largo y corto plazo de un descenso del precio real de las materias primas (una perturbación favorable de la oferta).
  - b) Describa el proceso de ajuste suponiendo que la producción comenzó encontrándose en su nivel natural (de pleno empleo).

# CAPÍTULO 7

---

## La anatomía de la inflación y del desempleo

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

Los costes del desempleo, que consisten principalmente en la producción perdida, son muy altos.



El coste de la inflación prevista es muy bajo, al menos cuando ésta es moderada, como ocurre en los países industriales.



El coste de la inflación imprevista, que puede ser bastante alto, es principalmente distributivo. Hay grandes ganadores y grandes perdedores.



Las tasas de desempleo, tanto la tasa natural como la de desempleo cíclico, varían mucho de unos grupos y países a otros.

Los institutos de opinión de los distintos países realizan periódicamente encuestas de opinión en las que preguntan cuál es el problema más importante que tiene el país. Entre las respuestas posibles se encuentran la droga, la delincuencia, la contaminación y la amenaza de guerra nuclear. En 1981, año en que la tasa de inflación era de dos dígitos en Estados Unidos, la mayoría declaró que éste era el problema más importante del país. En 2002, ni la inflación ni el desempleo se consideraron una cuestión importante. Como muestra la Tabla 7-1, cuando la inflación o el desempleo (o ambos) son altos, se considera que es *la* cuestión nacional, pero cuando cualquiera de los dos es bajo, casi desaparece de la lista de preocupaciones.

Hasta ahora hemos centrado la atención en la forma en que diversos factores económicos determinan la producción y los precios, el desempleo y la inflación. A continuación pasamos a examinar las tripas del desempleo y de la inflación. Tanto la inflación como el desempleo deben

**TABLA 7-1 ¿Cuál es el problema más importante de Estados Unidos?**

|      | INFLACIÓN |                                     | DESEMPLEO |                                     |
|------|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
|      | TASA (%)  | PROBLEMA PRINCIPAL % DE ENCUESTADOS | TASA (%)  | PROBLEMA PRINCIPAL % DE ENCUESTADOS |
| 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                                   |

\* «—» indica menos de un 1%.

FUENTE: *Gallup Report*, varios números: <www.gallup.com> y Bureau of Labor Statistics.

## RECUADRO 7-1 La «tasa de sacrificio»: una perspectiva internacional

A corto plazo, los gobiernos sólo pueden reducir la inflación a costa de aumentar el desempleo y de reducir la producción. **La tasa de sacrificio es el porcentaje de producción que se pierde por cada punto en que se reduce la tasa de inflación.** Varía dependiendo del momento, del lugar y de los métodos empleados para reducir la inflación. No obstante, resulta útil tener una estimación aproximada para decidir las medidas económicas. La Tabla 1 contiene las estimaciones de algunos países. Observe el lector que existe un considerable grado de incertidumbre sobre la tasa de sacrificio incluso en el caso de Estados Unidos. Las estimaciones razonables van desde 1 hasta 10\*.

**TABLA 1 Estimación de algunas tasas medias de sacrificio**

| PAÍS           | TASA, % |
|----------------|---------|
| Australia      | 1,00    |
| Canadá         | 1,50    |
| Francia        | 0,75    |
| Alemania       | 2,92    |
| Italia         | 1,74    |
| Japón          | 0,93    |
| Suiza          | 1,57    |
| Reino Unido    | 0,79    |
| Estados Unidos | 2,39    |

FUENTE: Laurence Ball, «How Costly Is Disinflation? The Historical Evidence», *Business Review*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, noviembre-diciembre, 1993.

\* Stephan G. Cecchetti y Robert W. Rich, «Structural Estimates of the U.S. Sacrifice Ratio», Federal Reserve Bank of New York Staff Report, marzo, 1999.

evitarse lo más posible. Pero dado que existen disyuntivas entre los dos, también es importante comprender mejor sus costes económicos relativos. Esta información constituye la base a partir de la cual los responsables de la política económica pueden evaluar las disyuntivas.

En un mundo ideal, los responsables de la política económica elegirían la combinación de desempleo e inflación que tuviera el menor coste posible. Pero, ¿cómo resuelven esta disyuntiva en la práctica? La teoría del ciclo económico político, descrita al final de este capítulo, da

una respuesta a esta pregunta. Según esta teoría, los responsables de la política económica tratan de que la situación de la inflación y del desempleo sea buena justamente antes de las elecciones. Naturalmente, la inflación (o la recesión necesaria para detenerla) aparece más tarde, después de las elecciones.

En este capítulo centramos la atención en los detalles de los costes del desempleo y de la inflación. Antes de entrar en ellos, recordamos al lector los costes de las tasas de inflación moderadas a grandes rasgos:

- **El desempleo tiene dos grandes costes: la producción perdida y las consecuencias negativas para la distribución de la renta.**
- **Los costes de la inflación prevista son bajos. Los costes de la inflación imprevista probablemente son bajos en conjunto, pero la inflación imprevista puede provocar una considerable redistribución de la riqueza dentro de la economía.**

## 7-1

### EL DESEMPLEO

El mayor coste del desempleo es la producción perdida<sup>1</sup>. La gente que no puede trabajar no produce: un elevado desempleo reduce la tarta social<sup>2</sup>. El coste de la producción perdida es muy alto: una recesión puede costar fácilmente entre un 3 y un 5 por ciento del PIB, lo que equivale a pérdidas medidas en cientos de miles de millones de dólares. Como señalamos en el Capítulo 6, el ya desaparecido Arthur Okun codificó una relación empírica entre el desempleo y la producción a lo largo del ciclo económico. **La ley de Okun establece que 1 punto adicional de desempleo cuesta un 2 por ciento de PIB.** La Figura 7-1 representa el crecimiento del PIB real en relación con la variación de desempleo en Estados Unidos y muestra que la ley de Okun describe perfectamente la relación entre el desempleo y la producción en Estados Unidos.

Los costes del desempleo se reparten de una manera muy desigual, lo cual tiene grandes *consecuencias distributivas*. En otras palabras, los costes de una recesión recaen desproporcionadamente en las personas que pierden el empleo<sup>3</sup>. Por ejemplo, los estudiantes universitarios que tienen la mala suerte de licenciarse durante una recesión tienen grandes dificultades para comenzar a trabajar. Estos mismos estudiantes, si hubieran tenido la suerte de licenciarse durante una expansión, habrían comenzado mucho antes. Los trabajadores que acaban de entrar en la población activa, los adolescentes y los residentes en los barrios bajos de las ciudades se encuentran entre los grupos más vulnerables a los aumentos del desempleo.

<sup>1</sup> Pero véase también William Darity y Arthur Goldsmith. «Social Psychology, Unemployment and Macroeconomics», *Journal of Economic Perspectives*, invierno, 1996.

<sup>2</sup> Los desempleados sí disfrutan de más ocio, lo que debería contabilizarse como una ventaja compensatoria. Cuando el desempleo es *involuntario*, el valor del ocio es menor que el del trabajo.

<sup>3</sup> Existe un viejo chiste bastante mordaz, sobre esta cuestión: Persona 1: «¿Qué diferencia existe entre una "recesión" y una "depresión"?». Persona 2: «Una "recesión" es cuando tú pierdes tu trabajo. Una "depresión" es cuando yo pierdo el mío».

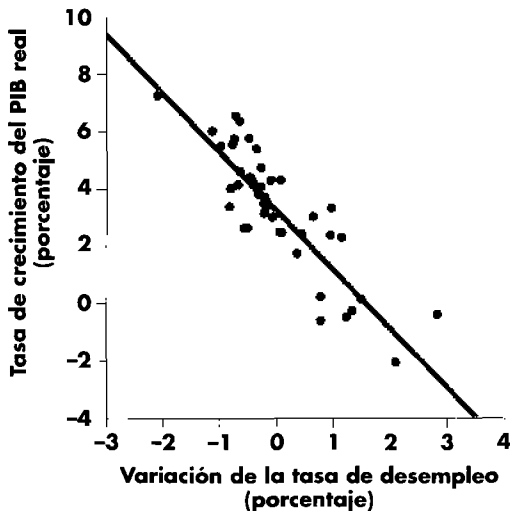


FIGURA 7-1 LA LEY DE OKUN: LA RELACION ENTRE EL DESEMPLEO Y EL CRECIMIENTO DEL PIB.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics y Bureau of Economic Analysis.

## RECUADRO 7-2 La ley de Okun, la curva de Phillips a corto plazo y la tasa de sacrificio

Hemos presentado algunas cifras aproximadas que están relacionadas directamente con la medición de la disyuntiva a corto plazo entre la producción y la inflación. ¿Hasta qué punto encajan? En el Capítulo 6 dimos un valor a la pendiente de la curva de Phillips a corto plazo. Llegamos a la conclusión de que 1 punto adicional de desempleo reduce la inflación en 0,5 puntos, manteniéndose constantes las expectativas sobre la inflación. Dándole la vuelta, una reducción de la inflación de 1 punto cuesta 2 puntos de desempleo. Según la ley de Okun, 2 puntos de desempleo cuestan un 4 por ciento de producción. Por lo tanto, la tasa de sacrificio correspondiente es del orden de 4, algo más alta que la estimación de 2,39 de Ball.

La diferencia se debe, en parte, a que estas estimaciones aproximadas son precisamente eso, aproximadas. Pero la estimación de la tasa de sacrificio de Ball incluye un importante elemento omitido cuando unimos la curva de Phillips y la ley de Okun. Durante una desinflación, la inflación esperada disminuye. Esta disminución provoca un *desplazamiento* descendente de la curva de Phillips además del movimiento *a lo largo* de la curva de Phillips. Esta disminución adicional reduce la tasa de sacrificio. El método que utiliza Ball para estimar la tasa de sacrificio incluye implícitamente este empujón adicional. Por lo tanto, la tasa de sacrificio probablemente se aproxima más a 2,39 que a 4. Cualquiera de estas cifras indica que el coste de la desinflación en producción es muy alto.



## 7-2

## LA INFLACIÓN

Los costes de una inflación extraordinariamente alta son fáciles de ver. El dinero lubrica la economía. En los países en los que los precios se duplican todos los meses, el dinero deja de ser un útil medio de cambio y a veces la producción disminuye espectacularmente. Pero en los niveles de inflación bajos de un dígito, habituales en los países occidentales, los costes de la inflación son más difíciles de identificar. La inflación *imprevista* tiene un coste distributivo fácil de ver: los deudores se benefician al tener que devolver la deuda en unos dólares más baratos y los acreedores resultan perjudicados al recibir la deuda en dólares más baratos. Los economistas tienen dificultades para comprender por qué un bajo nivel de inflación más o menos predecible es algo más que una pequeña molestia. Sin embargo, dejando a un lado a los economistas, es evidente que la opinión pública tiene una enorme aversión a la inflación que los responsables de la política económica pasan por alto por su cuenta y riesgo.

## 17-3

## LA ANATOMÍA DEL DESEMPLEO

Las investigaciones sobre el mercado de trabajo de Estados Unidos han revelado cinco características fundamentales del desempleo:

- Las tasas de desempleo varían enormemente de unos grupos a otros según la edad, el sexo o la experiencia.
- Existe una elevada rotación en el mercado de trabajo. Los flujos de entrada y de salida del empleo y del desempleo son altos en relación con el número de ocupados o de desempleados.
- Una parte significativa de esta rotación es cíclica: los despidos son elevados durante las recesiones y las bajas voluntarias son altas durante las expansiones.
- La mayoría de las personas que se quedan desempleadas en un mes cualquiera permanecen poco tiempo desempleadas.
- La mayor parte de los desempleados son personas que permanecen en esa situación mucho tiempo.

Estos hechos son fundamentales para comprender el significado del desempleo y las medidas que pueden o deben tomarse para resolver este problema<sup>4</sup>.

La Tabla 7-2 constituye el punto de partida del análisis del desempleo. En Estados Unidos, la población en edad activa (16 años o más) era de 218 millones de personas en 2002, de

<sup>4</sup> Para algunos análisis, véase Kevin Murphy y Robert Topel, «The Evolution of Unemployment in the United States», *NBER Macroeconomic Annual*, 1987, y Chinhui Juhn, Kevin Murphy y Robert Topel, «Why Has the Natural Rate of Unemployment Increased Over Time?», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991, vol. 2.

**TABLA 7-2 Población activa y desempleo en Estados Unidos, 2002**  
(millones de personas de 16 años o más)

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Población en edad activa | 217,6 |
| Población activa         | 144,9 |
| Ocupados                 | 136,5 |
| Desempleados             | 8,4   |
| Inactivos                | 72,7  |

FUENTE: Bureau of Labor Statistics.

los cuales el 66,6 por ciento *pertenecía a la población activa*. El tamaño de la población activa se estima por medio de las encuestas. La población activa está formada por las personas que declaran que están desempleadas, así como por las personas que declaran que están ocupadas. En estas encuestas una *persona desempleada* es aquella que no tiene trabajo y que (1) ha buscado empleo activamente durante las 4 semanas anteriores o (2) está esperando a reiniciar su actividad laboral después de haber sido suspendida temporalmente de empleo. La condición de haber buscado empleo en las 4 semanas anteriores tiene por objeto averiguar si el encuestado está interesado *activamente* en trabajar<sup>5</sup>.

Asimismo, una *persona ocupada* es aquella que durante la semana de referencia (la semana que incluye el día 12 del mes): (a) trabajó (al menos 1 hora) como asalariada remunerada, trabajó en su propio negocio, profesión o en su propia explotación agrícola o trabajó 15 horas o más como trabajador no remunerado en una empresa gestionada por un miembro de la familia, o (b) no trabajó pero tenía un empleo o un negocio del que estaba temporalmente ausente por vacaciones, enfermedad, mal tiempo, problemas para cuidar a los hijos, baja por maternidad o paternidad, conflicto laboral, formación en el trabajo u otras razones familiares o personales, independientemente de que fuera remunerada o no durante ese tiempo o estuviera buscando otro empleo. Aunque un trabajador tenga más de un empleo, sólo se contabiliza como una persona ocupada. Las personas que sólo trabajaron en su propia casa (pintando, haciendo reparaciones o realizando las tareas domésticas) o como voluntarias (es decir, en organizaciones benéficas) no se consideran ocupadas.

#### LA RESERVA DE DESEMPLEADOS

Siempre hay un determinado número o *reserva* de personas desempleadas y flujos de entrada y de salida de la *reserva de desempleados*. Una persona puede convertirse en desempleada por una de las cuatro razones que se exponen a continuación en la página siguiente.

<sup>5</sup> Las personas que están en edad activa, pero no pertenecen a la población activa, no se consideran desempleadas. Los «inactivos» comprenden las personas jubiladas, las personas dedicadas a las labores del hogar y los estudiantes a tiempo completo. También comprenden los *trabajadores desanimados*, es decir, las personas a las que les gustaría trabajar pero han renunciado a buscar. Para un interesante artículo sobre los trabajadores desanimados, véase Kerstin Johansson, «Labor Market Programs, the Discouraged-Worker Effect, and Labor Force Participation», *Institute for Labour Market Policy Evaluation*, documento de trabajo, 2002, 9.

1. Puede ser una persona que entra por primera vez en la población activa —es decir, una persona que está buscando trabajo por primera vez— o una persona que vuelve a entrar en la población activa, es decir, una persona que reingresa en la población activa después de haber estado más de 4 semanas sin buscar empleo.
2. Una persona puede abandonar un empleo con el fin de buscar otro e inscribirse en el desempleo mientras está buscando.
3. Una persona puede ser suspendida temporalmente de empleo. Una persona es *suspendida temporalmente de empleo* cuando no percibe una remuneración durante un periodo que dura o espera que dure más de 7 días consecutivos; la suspensión temporal de empleo es decidida por el empresario «sin perjuicio para el trabajador»<sup>6</sup>.
4. Un trabajador puede perder el empleo, bien porque es despedido, bien porque la empresa cierra.

Existen esencialmente tres maneras de abandonar la reserva de desempleados:

1. Una persona puede ser contratada para ocupar un nuevo puesto de trabajo.
2. Una persona suspendida temporalmente de empleo puede ser llamada de nuevo por la empresa.
3. Una persona desempleada puede dejar de buscar trabajo y, por lo tanto, por definición, abandona la población activa.

El concepto de reserva de desempleados es útil para analizar las variaciones del desempleo. El desempleo aumenta cuando es mayor el número de personas que entran en la reserva de desempleados que el de personas que salen. Por lo tanto, manteniéndose todo lo demás igual, los aumentos de las bajas voluntarias y de los despidos elevan el desempleo, al igual que el aumento del flujo de personas que entran por primera vez en la población activa. La pérdida de empleo representa alrededor de la mitad del nuevo desempleo. Las bajas voluntarias, las personas que entran por primera vez en la población activa y las que vuelven a entrar representan conjuntamente la otra mitad.

La relación entre el desempleo y la producción del mismo año que establece la ley de Okun y que se representa en la Figura 7-1 es una primera aproximación exacta, pero la dinámica de esta relación es algo más compleja. Examinemos el patrón normal de ajuste del uso de trabajo durante una recesión. Los empresarios ajustan primero las horas por trabajador —por ejemplo, reduciendo las horas extraordinarias— y sólo entonces reducen su plantilla. A continuación, aumentan las suspensiones temporales de empleo y los despidos, lo que aumenta el flujo de entrada en el desempleo. Pero al mismo tiempo las bajas voluntarias disminuyen, ya que los trabajadores deciden con razón conservar su empleo actual. Durante una prolongada recesión, muchos de los desempleados se desaniman y abandonan la población activa, lo que hace que la tasa de desempleo *medida* sea menor de lo que sería si ese abandono no se produjera. Como consecuencia de todos estos efectos, el desempleo normalmente tarda en responder a las variaciones de la producción.

<sup>6</sup> La matización significa que el trabajador no ha sido despedido, sino que volverá a ocupar su antiguo puesto si se recupera la demanda del producto de la empresa. Hasta la recesión de 1990-1991, más del 75 por ciento de los trabajadores suspendidos de empleo en la industria manufacturera normalmente volvió a la misma empresa. La proporción fue mucho más baja en 1990-1991.

## LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS TASAS DE DESEMPLEO POR GRUPOS

En cualquier momento dado existe un determinado nivel agregado de desempleo o, expresado en porcentaje de la población activa, una tasa de desempleo. Por ejemplo, en diciembre de 2002 ésta era del 6 por ciento en Estados Unidos. Pero esta cifra agregada oculta la existencia de grandes diferencias entre los distintos segmentos de la población. La Figura 7-2 muestra las tasas de desempleo de varios grupos en Estados Unidos. Las tasas de los adolescentes son mucho más altas que las de los trabajadores de edad avanzada. La de los negros normalmente es el doble de la de los blancos. El desempleo femenino era mayor que el masculino hasta finales de los años 70, pero actualmente la tasa de desempleo femenina es más o menos igual —quizá algo más baja— que la masculina.

Las diferencias entre las tasas de desempleo de los distintos grupos de la población activa pueden examinarse utilizando la relación entre la tasa total de desempleo,  $u$ , y las tasas de desempleo,  $u_i$ , de los grupos que componen la población activa. La tasa total es una media ponderada de las tasas de desempleo de los grupos:

$$u = w_1 u_1 + w_2 u_2 + \dots + w_n u_n \quad (1)$$

Las ponderaciones  $w_i$  son las proporciones de la población activa civil que representan los diferentes grupos, por ejemplo, los adolescentes negros.

La ecuación (1) muestra que la tasa total de desempleo puede variar por dos razones: (1) porque varía la tasa de desempleo de todos los grupos; o (2) porque aumentan las ponderaciones de los grupos que tienen un desempleo superior (o inferior) a la media<sup>7</sup>. Por ejemplo, a finales de la década de 1990, comenzó a aumentar el número de adolescentes en relación con el de trabajadores de edad avanzada y ha continuado aumentando en los primeros años del siglo XXI. Dado que los adolescentes tienen un desempleo superior a la media, es de esperar que la tasa nacional de desempleo aumente, aun cuando no varíe ni la tasa de desempleo de los adolescentes ni la tasa de desempleo de las personas de edad avanzada.

## EL DESEMPLEO CÍCLICO Y FRICCIONAL

Existe una importante distinción entre el desempleo cíclico y el friccional. El **desempleo friccional** es el desempleo que existe cuando la economía se encuentra en el nivel de pleno empleo. El desempleo friccional es el resultado de la estructura del mercado de trabajo, es decir, de la naturaleza de los puestos de trabajo que hay en la economía y de los hábitos sociales y las instituciones del mercado de trabajo (por ejemplo, las prestaciones por desempleo) que afectan a la conducta de los trabajadores y de las empresas. La tasa de desempleo friccional es idéntica a la tasa natural de desempleo, que analizaremos detalladamente más adelante. El **desempleo cíclico** es la diferencia entre el desempleo total y el desempleo friccional: se produce cuando la producción es inferior a la de pleno empleo.

Teniendo presente este análisis preliminar, pasamos a continuación a examinar más detenidamente el desempleo.

<sup>7</sup> Véase, por ejemplo, Robert Shimer, «Why Is the U.S. Unemployment Rate so Mucho Lower?», *NBER Macroeconomics Annual*, 1998.

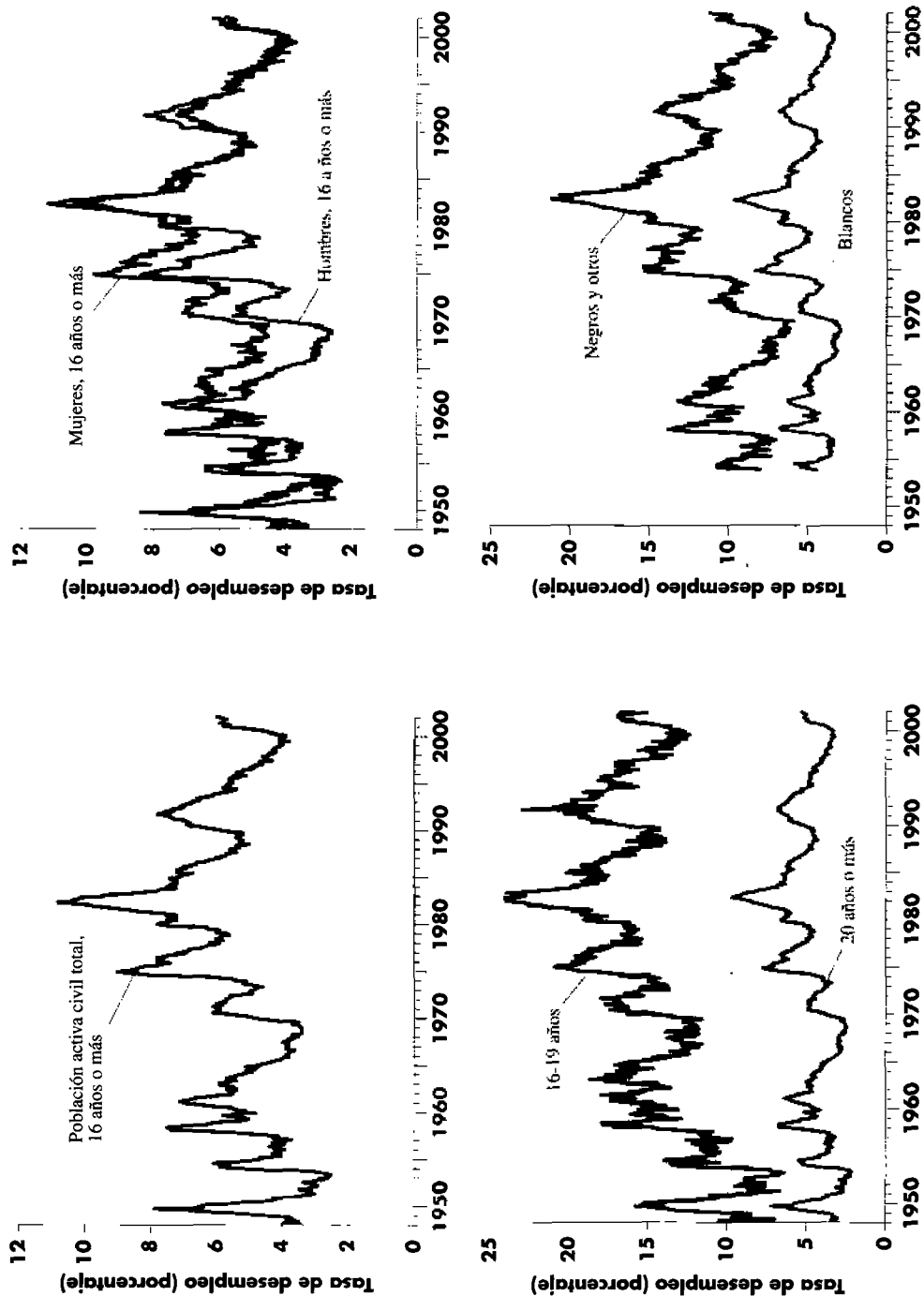


FIGURA 7-2. TASAS DE DESEMPLEO DE ESTADOS UNIDOS TOTALES Y DESAGREGADAS POR SEXO, EDAD Y RAZA, 1948-2002. Obsérvense las diferentes escalas de los paneles (a) y (b) frente al (c) y al (d). FUENTE: Bureau of Labor Economics.

## LOS FLUJOS DEL MERCADO DE TRABAJO

Existe una elevada *rotación* en el mercado de trabajo, es decir, flujos de entrada y salida del desempleo y del empleo y de unos puestos de trabajo a otros<sup>8</sup>. La Tabla 7-3 muestra los flujos mensuales medios de entrada y salida del empleo en Estados Unidos correspondientes a 2002. Estos datos muestran el movimiento o rotación existente en el mercado de trabajo desglosando las variaciones netas del empleo en los diferentes componentes.

La Tabla 7-3 presenta una notable descripción del movimiento existente en la población activa. En 2002, las empresas manufactureras incorporaron, en promedio, todos los meses a su nómina 3,3 nombres por cada 100 asalariados y, al mismo tiempo, suprimieron mensualmente, en promedio, 3,2 nombres por cada 100 asalariados. Estos datos muestran que siempre hay personas que están aceptando y abandonando un empleo.

## LA DURACIÓN DEL DESEMPLEO

La segunda manera de examinar los flujos de entrada y de salida del desempleo es considerar *la duración de los periodos de desempleo*. Un **periodo de desempleo es aquel en el que una persona permanece desempleada ininterrumpidamente**. La duración del desempleo es la duración media del periodo en el que una persona permanece desempleada.

Examinando la duración del desempleo, averiguamos si éste suele ser de corta duración, es decir, si las personas encuentran trabajo rápidamente o cambian en seguida de empleo, o si el desempleo de larga duración es un problema grave. La Tabla 7-4 muestra los datos sobre la duración del desempleo en Estados Unidos correspondientes a 2000 y a 2002, años en los que el desempleo fue bajo y experimentó un aumento considerable, respectivamente. Históricamente, la duración del desempleo ha sido larga cuando la tasa de desempleo

**TABLA 7-3 Tasas de rotación laboral en la industria manufacturera de Estados Unidos, 2002** (por cada 100 asalariados; datos mensuales medios)

| ALTAS | BAJAS             |           |       |       |
|-------|-------------------|-----------|-------|-------|
|       | BAJAS VOLUNTARIAS | DESPIDOS* | OTROS | TOTAL |
| 3,3   | 1,8               | 1,2       | 0,2   | 3,2   |

\* Incluye las bajas involuntarias.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics, Job Openings and Labor Turnover Survey.

<sup>8</sup> Los artículos importantes sobre esta cuestión son los de Robert E. Hall, «Why Is the Unemployment Rate So High at Full Employment?», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1970, vol. 3; y George Akerlof, Andrew Rose y Janet Yellen, «Job Switching, Job Satisfaction and the U.S. Labor Market», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988, vol. 2.

**TABLA 7-4 El desempleo según su duración, Estados Unidos**

| DURACIÓN DEL DESEMPLEO (SEMANAS) | PORCENTAJE DE DESEMPLEADOS |              |
|----------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                  | 2000                       | 2002         |
| Menos de 5                       | 44,9                       | 34,5         |
| 5-14                             | 31,9                       | 30,8         |
| 15-26                            | 11,8                       | 16,3         |
| 27 o más                         | 11,4                       | 18,4         |
| Número medio de semanas          | 12,6 semanas               | 16,6 semanas |
| Tasa de desempleo                | 4,0                        | 5,7          |

FUENTE: Bureau of Labor Statistics.

ha sido alta<sup>9</sup>. Basta echar una rápida ojeada a las cifras del Recuadro 7-4 para ver lo que parece un desplazamiento permanente hacia el paro de larga duración. En una fase dada del ciclo económico, la duración de los periodos de paro ha aumentado alrededor de 1 mes.

## 7-4

### EL PLENO EMPLEO

El concepto de pleno empleo —o tasa natural o tasa friccional de desempleo— desempeña un papel fundamental en macroeconomía y en la política macroeconómica. Comenzamos analizando la teoría de la tasa natural y a continuación examinamos las estimaciones de esa tasa.

#### LOS DETERMINANTES DE LA TASA NATURAL

Los determinantes de la tasa natural de desempleo,  $u^*$ , pueden analizarse en función de la *duración* y de la *frecuencia* del desempleo. La duración del desempleo depende de factores cíclicos y, además, de las siguientes características estructurales del mercado de trabajo:

- La organización del mercado de trabajo, incluida la presencia o la ausencia de agencias de empleo, de servicios de empleo para los jóvenes, etc.
- La composición demográfica de la población activa.
- La capacidad y el deseo de los desempleados de seguir buscando un empleo mejor, lo cual depende, en parte, de la existencia de prestaciones por desempleo.

<sup>9</sup> Michael Baker, «Unemployment Duration: Compositional Effects and Cyclical Variability», *American Economic Review*, marzo, 1992. muestra que históricamente la duración del desempleo de todos los grupos del mercado de trabajo tiende a aumentar cuando aumenta el desempleo.

El último punto merece una atención especial. Una persona puede abandonar un empleo con el fin de tener más tiempo para buscar otro mejor. Este tipo de desempleo se denomina *desempleo de búsqueda*. Si todos los puestos de trabajo son iguales, una persona desempleada aceptará el primero que le ofrezcan. Si unos son mejores que otros, merece la pena buscar y esperar a encontrar uno bueno. Cuanto más elevadas son las prestaciones por desempleo, más probable es que los individuos sigan buscando un empleo mejor y más probable es que abandonen el que tienen para encontrar otro mejor. Por lo tanto, un aumento de las prestaciones por desempleo eleva la tasa natural de desempleo.

La conducta de los trabajadores que han sido suspendidos temporalmente de empleo también es importante cuando se analiza la duración del desempleo. Normalmente, un trabajador que ha sido suspendido de empleo retorna a su trabajo inicial y no busca otro intensamente. La razón es bastante sencilla: un trabajador que ha permanecido mucho tiempo en una empresa conoce especialmente bien la forma en que trabaja ésta y es posible que haya adquirido unos derechos de antigüedad, incluida una pensión. Por lo tanto, es improbable que ese tipo de persona encuentre un trabajo mejor remunerado buscando. Posiblemente lo mejor que puede hacer sea esperar a que la empresa vuelva a llamarlo, sobre todo si tiene derecho a percibir prestaciones por desempleo mientras espera. Sin embargo, como señalamos en el Recuadro 7-3, este patrón de vuelta al empleo inicial parece que desapareció a principios de los años 90.

---

#### LA FRECUENCIA DEL DESEMPLEO

---

La *frecuencia del desempleo* es el número medio de veces por periodo que los trabajadores pasan al desempleo. Tiene dos determinantes básicos. El primero es la variabilidad de la demanda de trabajo en las diferentes empresas de la economía. Incluso cuando la demanda agregada es constante, unas empresas crecen y otras se contraen. Las segundas pierden trabajo y las primeras contratan más. Cuanto mayor es esta variabilidad de la demanda de trabajo en las diferentes empresas, más alta es la tasa de desempleo. El segundo determinante es la tasa a la que entran nuevos trabajadores en la población activa: cuanto más deprisa entran nuevos trabajadores en la población activa —cuanto más rápida es la tasa de crecimiento de la población activa— más alta es la tasa natural de desempleo.

Los tres factores que afectan a la duración y los dos que afectan a la frecuencia del desempleo son los determinantes básicos de la tasa natural de desempleo. Evidentemente, estos factores cambian con el paso del tiempo. La estructura del mercado de trabajo y la población activa pueden variar. La variabilidad de la demanda de trabajo según las diferentes empresas puede cambiar. Como ha señalado Edmund Phelps, la tasa natural *no* es «una constante intertemporal, algo como la velocidad de la luz, independiente de todo lo que luce bajo el sol»<sup>10</sup>.

---

#### ESTIMACIONES DE LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

---

Las estimaciones de la tasa natural siguen variando; por ejemplo, en Estados Unidos van desde alrededor de un 4 por ciento en los años 60 hasta un 6 por ciento a principios de los 80

<sup>10</sup> Véase E. S. Phelps, «Economic Policy and Unemployment in the Sixties», *Public Interest*, invierno, 1974.



## RECUADRO 7-3 El redimensionamiento, la duración del desempleo y la recuperación de los años 90 en Estados Unidos

Una posible explicación del aumento de la duración del desempleo es la oleada de «redimensionamientos» de empresas que barrió Estados Unidos a principios de los años 90. Normalmente, en las recuperaciones los desempleados retornan a su antiguo empleo o encuentran un trabajo similar en otras empresas. Tras la recesión de 1991-1992, muchos puestos de trabajo, especialmente muchos puestos de dirección, se suprimieron para siempre. Como consecuencia, los desempleados tuvieron que emprender una búsqueda mucho más larga y permanecieron desempleados durante largos periodos.

La Figura 1 muestra que la duración media del desempleo siguió siendo larga durante la primera mitad de la década de 1990, lo que muestra de nuevo las desiguales consecuencias distributivas del desempleo. En 2000, eran relativamente pocos los trabajadores que estaban desempleados, pero los que lo estaban llevaban mucho tiempo sin empleo.

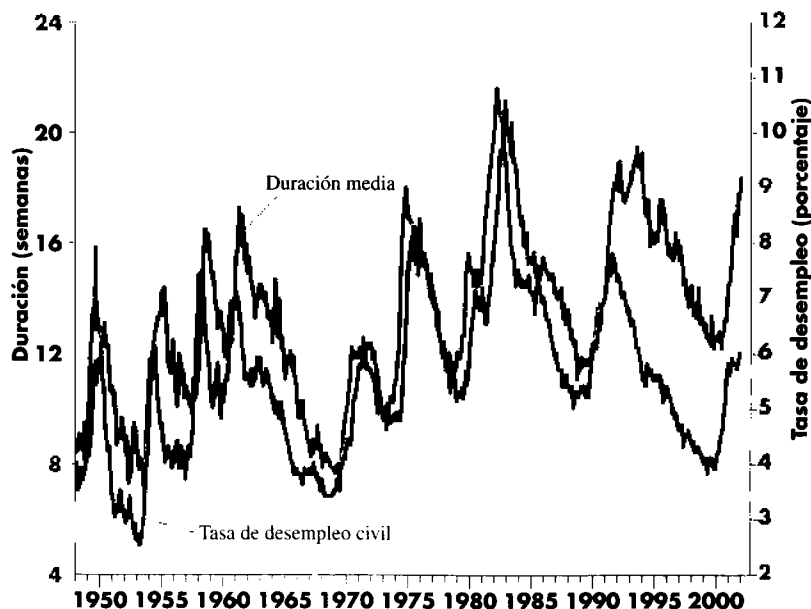


FIGURA 1 TASAS DE DESEMPLEO Y DURACIÓN DEL DESEMPLEO EN ESTADOS UNIDOS, 1948-2002.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics

y un 5,2 por ciento a finales de los 90. Las estimaciones se realizan de una manera pragmática, utilizando como punto de referencia algún periodo en el que se pensara que el mercado de trabajo se encontraba en equilibrio.

La base para realizar la estimación es una ecuación de la tasa natural (que representamos por medio del símbolo  $u^*$ ) que es muy similar a la (1):

$$u^* = w_1 u_1^* + w_2 u_2^* + \dots + w_n u_n^* \quad (2)$$

La ecuación (2) establece que la tasa natural es la media ponderada de las tasas naturales de desempleo de los subgrupos de la población activa. La estimación parte normalmente de un periodo como el de mediados de los años 50, en el que la tasa total de desempleo era del 4 por ciento. A continuación, se ajusta para tener en cuenta los cambios de la composición de la población activa (es decir, las ponderaciones  $w$ ) y las variaciones de las tasas naturales de los diferentes grupos (es decir, la  $u^*$  de cada grupo).

La primera serie de ajustes, que se hacen para tener en cuenta los cambios de la composición de la población activa, tiene en cuenta algunos cambios como el aumento de la proporción de adolescentes con respecto a la población activa, cuya tasa natural de desempleo parece más alta. Estos ajustes elevan la tasa natural, pero muy poco<sup>11</sup>. La segunda serie de ajustes trata de tener en cuenta de muy diversas formas las variaciones de los determinantes fundamentales de la tasa natural, como las prestaciones por desempleo.

La Congressional Budget Office (Oficina Presupuestaria del Congreso, CBO) de Estados Unidos realiza una estimación oficial de la tasa de desempleo correspondiente al pleno empleo. La Figura 7-3 muestra la tasa natural de desempleo estimada por la CBO y la tasa efectiva. Es importante darse cuenta de que la tasa de pleno empleo,  $u^*$ , no es más que un punto de referencia y lo correcto es pensar que es una banda que tiene, como mínimo, una amplitud de un punto porcentual<sup>12</sup>. Muchos economistas creen que la variación que experimenta la tasa natural con el paso del tiempo es mayor que la variación que muestra la Figura 7-3.

Existe unanimidad en que la tasa natural de desempleo varía con el paso del tiempo. El problema que plantea su medición se ha convertido de nuevo en objeto de intensas investigaciones. Algunos investigadores, especialmente Douglas Staiger, James Stock y Mark Watson, creen que el intervalo de valores posibles de la tasa natural es tan grande que casi carece de utilidad para elaborar la política económica. Otros, Robert Gordon en particular, creen que aunque la tasa natural varía con el paso del tiempo, es posible estimar con bastante precisión el valor que tiene en un determinado momento<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Véanse, 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 Economic Review*, invierno, 1990.

<sup>12</sup> La estimación de la CBO es, en realidad, una importante estimación alternativa de la tasa natural de desempleo: la *tasa de desempleo no aceleradora de la inflación* (NAIRU). Esta terrible terminología se debe a la utilización de una curva de Phillips cuya ecuación es  $\pi = \pi_{-1} - \varepsilon(u - u^*)$ , donde  $\pi_{-1}$  puede representar la tasa esperada de inflación. En ese caso, es posible estimar el valor de  $u^*$  —la tasa natural o NAIRU— buscando la tasa de desempleo con la que la inflación ni se acelera ni se desacelera (es decir, con la que  $\pi = \pi_{-1}$ ).

<sup>13</sup> El *Journal of Economic Perspectives* del invierno de 1997 contiene un minucioso análisis de la controversia; véase, en particular, Robert J. Gordon, «The Time-Varying NAIRU and Its Implications for Economic Policy»; véase también Douglas Staiger, James H. Stock y Mark W. Watson, «Prices, Wages and the U.S. NAIRU in the

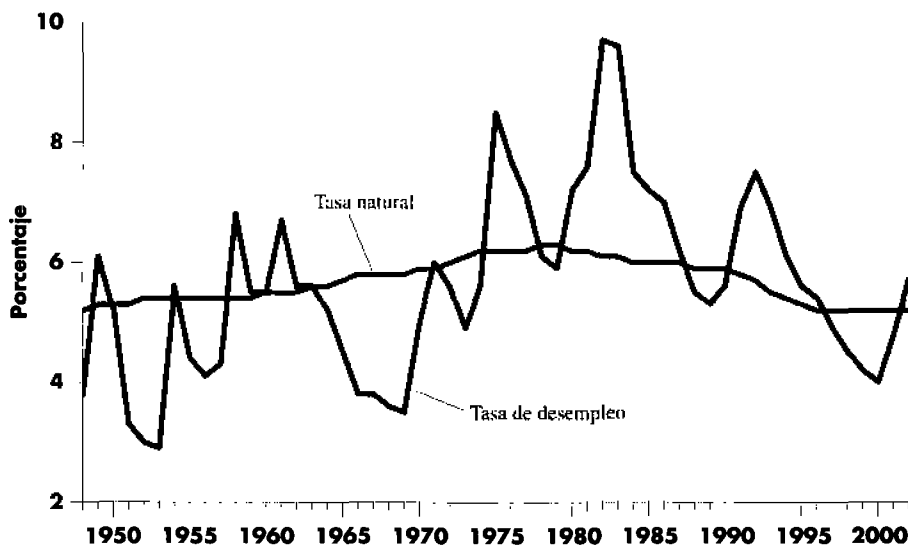


FIGURA 7-3 LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO Y LA TASA EFECTIVA DE DESEMPLEO DE ESTADOS UNIDOS, 1948-2002.

FUENTE: Congressional Budget Office y Bureau of Labor Statistics.

#### LA HISTÉRESIS Y EL AUMENTO DE LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

Desde 1973 hasta 1988 la tasa de desempleo de Estados Unidos fue muy superior a la tasa natural estimada utilizando el método de ajuste demográfico. Pero lo que más llama la atención es el hecho de que las tasas europeas de desempleo fueron, en promedio, de un 4,2 por ciento en los años 70 y cercanas a un 10 por ciento en los 80. Algunos economistas sostienen que la tasa de desempleo no puede alejarse demasiado de la tasa natural a largo plazo, por lo que tanto la tasa natural de Estados Unidos como la de Europa debieron aumentar considerablemente en los años 80.

Es posible que los periodos prolongados de elevado desempleo eleven la tasa natural, fenómeno conocido con el nombre de *histéresis del desempleo*<sup>14</sup>. Este fenómeno podría deberse a varias causas. Es posible que los desempleados se acostumbren a no trabajar, que hagan indagaciones sobre las prestaciones por desempleo, cómo se consiguen y cómo se puede pasar el día haciendo trabajos esporádicos o que se desanimen y se esfuercen menos en encontrar trabajo.

1990s», en Alan B. Krueger y Robert M. Solow (comps.), *The Roaring Nineties: Can Full Employment Be Sustained?*, Nueva York. Russell Sage Foundation, 2002; y Athanasios Orphanides y John C. Williams, «Robust Monetary Policy Rules with Unknown Natural Rates», *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 2002.

<sup>14</sup> Véase James Tobin. «Stabilization Policy Ten Years After», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1980, vol. 1, y Olivier Blanchard y Lawrence Summers. «Hysteresis in the Unemployment Rate», *NBER Macroeconomics Annual*. 1986.

Los empresarios pueden agravar el problema. Por ejemplo, pueden creer que cuanto más tiempo permanece desempleada una persona, más probable es que carezca de las energías o de la titulación necesarias para trabajar. Los largos periodos de desempleo *señalan*, pues, a las empresas la posibilidad (¡no la certeza!) de que el trabajador no sea atractivo y, por lo tanto, las empresas se abstienen de contratar a ese tipo de trabajadores. Así pues, cuanto más alta es la tasa de desempleo (y, por lo tanto, cuanto más largos son los periodos de desempleo), más difícil es romper el círculo vicioso que prolonga los periodos de desempleo.

#### LA REDUCCIÓN DE LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

---

El análisis de los métodos para reducir la tasa natural de desempleo tiende a centrar la atención en las elevadas tasas de desempleo de los adolescentes y en la elevadísima proporción de desempleados de larga duración con respecto al desempleo total.

Comenzamos con el desempleo de los adolescentes. Éstos entran en la población activa y la abandonan debido en parte a que los puestos de trabajo que ocupan no son especialmente atractivos. Para mejorar el empleo, en algunos países europeos, especialmente en Alemania, se pone especial énfasis en dar una formación técnica a los adolescentes y conseguir así que resulte más gratificante permanecer en un puesto de trabajo. También se ha atribuido, en general, al sistema de aprendizaje europeo, en el que los jóvenes reciben formación en el trabajo, no sólo la creación de puestos de trabajo serios para los jóvenes, sino también el hacer de ellos trabajadores productivos a largo plazo.

Los salarios de los adolescentes son (en promedio) más cercanos al salario mínimo que los salarios de los trabajadores que poseen más experiencia. Muchos adolescentes perciben el salario mínimo y algunos ganarían menos si eso fuera legal. Por lo tanto, es posible que una reducción del salario mínimo permitiera reducir la tasa de desempleo de los adolescentes. Sin embargo, parece que los programas que establecen unos salarios «submínimos» para los adolescentes han reducido el efecto negativo que producen las leyes sobre el salario mínimo en el desempleo<sup>15</sup>.

#### LAS PRESTACIONES POR DESEMPLEO

---

Pasamos a analizar a continuación las consecuencias de las prestaciones por desempleo para el desempleo. Un concepto clave es la *tasa de sustitución*. **La tasa de sustitución es el cociente entre la renta después de impuestos que tienen las personas mientras están desempleadas y la renta después de impuestos que perciben mientras están ocupadas.**

Las prestaciones por desempleo aumentan la tasa de desempleo de dos formas. En primer lugar, permiten buscar trabajo durante más tiempo. Cuanto más alta es la tasa de sustitución, menos urgente es para un desempleado buscar trabajo. Feldstein y Poterba han mostrado que unas tasas altas de sustitución afectan significativamente al *salario de reserva*, es

<sup>15</sup> 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, 1992, 46, n.º 1, págs. 55-81; y Sabrina Wulff Pabilonia, «The Effects of Federal and State Minimum Wages upon Teen Employment and Earnings», Bureau of Labor Statistics working paper, mayo, 2002.

## RECUADRO 7-4 El desempleo desde el punto de vista internacional

Tras la Segunda Guerra Mundial —de hecho, hasta finales de la década de 1960— el desempleo fue en general mucho menor en Europa que en Estados Unidos. Pero ya no es así, como puede observarse en la Tabla 1 y en la Figura 1. En los años 80, el desempleo europeo

**TABLA 1 Tasas de desempleo y desempleados de larga duración, algunos países, 1990, 1995 y 2001**

|                             | TASA DE DESEMPLEO* |      |      | DESEMPLEADOS DURANTE<br>MÁS DE UN AÑO<br>(PORCENTAJE<br>DEL DESEMPLEO TOTAL*) |      |       |
|-----------------------------|--------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
|                             | 1990               | 1995 | 2001 | 1990                                                                          | 1995 | 2001  |
| Norteamérica                |                    |      |      |                                                                               |      |       |
| Canadá                      | 8,1                | 9,4  | 7,2  | 7,2                                                                           | 14,1 | 9,5   |
| Estados Unidos              | 5,6                | 5,6  | 4,8  | 5,5                                                                           | 9,7  | 6,1   |
| Japón                       | 2,1                | 3,1  | 5,0  | 19,1                                                                          | 18,1 | 26,6  |
| Europa Central y Occidental |                    |      |      |                                                                               |      |       |
| Bélgica                     | 6,6                | 9,7  | 6,6  | 68,7                                                                          | 62,4 | 51,7  |
| Francia                     | 8,6                | 11,4 | 8,6  | 38,0                                                                          | 42,3 | 37,6  |
| Alemania**                  | 4,8                | 8,2  | 7,9  | 46,8                                                                          | 48,7 | n. a. |
| Irlanda                     | 13,4               | 12,3 | 3,8  | 66,0                                                                          | 61,4 | n. a. |
| Países Bajos                | 5,9                | 6,6  | 2,4  | 49,3                                                                          | 46,8 | n. a. |
| Reino Unido                 | 6,9                | 8,5  | 5,0  | 34,4                                                                          | 43,6 | 27,7  |
| Europa meridional           |                    |      |      |                                                                               |      |       |
| Italia                      | 8,9                | 11,5 | 9,5  | 69,8                                                                          | 63,6 | 63,4  |
| España                      | 16,1               | 22,7 | 13,0 | 54,0                                                                          | 56,9 | 44,0  |
| Países nórdicos             |                    |      |      |                                                                               |      |       |
| Finlandia                   | 3,2                | 15,2 | 9,1  | 9,2                                                                           | 37,6 | 26,2  |
| Noruega                     | 5,3                | 5,0  | 3,6  | 20,4                                                                          | 24,1 | 4,9   |
| Suecia                      | 1,7                | 8,8  | 5,1  | 12,1                                                                          | 27,8 | 22,3  |
| Australia                   | 6,7                | 8,2  | 6,7  | 21,6                                                                          | 30,8 | 21,5  |

\* El indicador del desempleo y la tasa de desempleo están normalizados, por lo que pueden ser algo distintos de las cifras oficiales. Para un análisis más extenso y una versión anterior de esta tabla, véase R. Ehrenberg y J. Smith, *Modern Labor Economics*. Reading, Mass., Addison-Wesley, 1997, 6.ª ed.

\*\* En el caso de 1990, las tasas de desempleo se refieren a Alemania Occidental solamente.

FUENTE: OCDE, *Employment Outlook*, 1999 y 2002, tablas A y G (versión castellana en Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, 1999 y 2002).

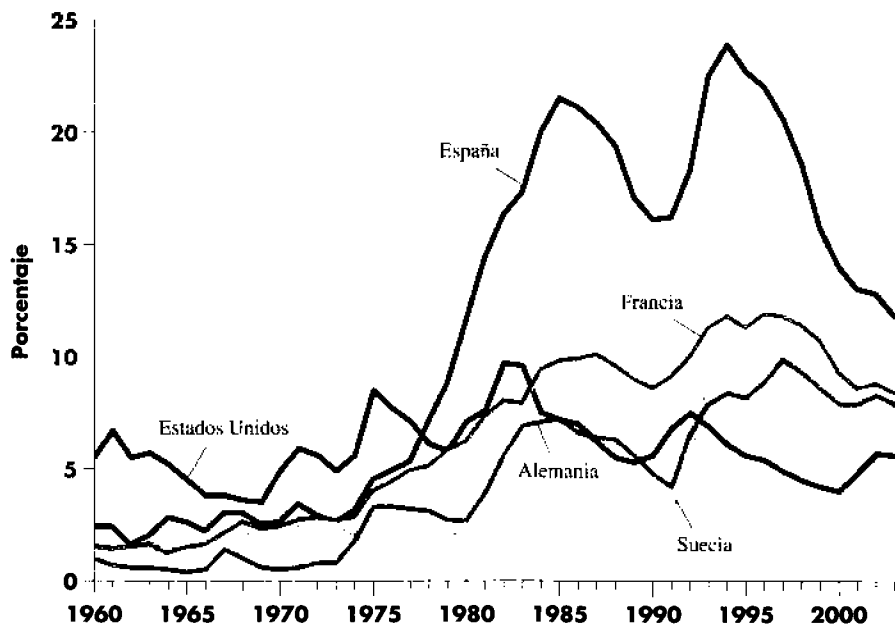


FIGURA 1 TASAS DE DESEMPLEO DE ALGUNOS PAÍSES EUROPEOS Y DE ESTADOS UNIDOS, 1960-2003.

FUENTE: Comisión Europea, Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros.

fue, en promedio, más del doble de alto que en los años 70, década en la que fue casi el doble de alto que en los 60; y aún era muy alto para los patrones históricos en el nuevo milenio.

Al ser la tasa de desempleo de Europa superior a un 9 por ciento, en promedio, durante una década, se convirtió en una cuestión primordial de interés público y en un tema de investigación de los estudiosos\*. Se han aducido muchas razones para explicar el persistente y elevado desempleo, entre las cuales cabe citar las elevadas prestaciones por desempleo y la teoría de la histéresis que analizamos en este capítulo.

Otras explicaciones destacadas son la *inflexibilidad* de los mercados de trabajo europeos y, concretamente, la rigidez a la baja de los salarios reales y los elevados costes de despido que impone la legislación. Se argumenta que las empresas se mostraban reacias a contratar trabajadores porque resultaba muy caro despedirlos si era necesario †.

Se culpa en parte al poder de los sindicatos europeos. Según la teoría de los trabajadores internos y externos (analizada en el Capítulo 6), las empresas negocian con los trabajadores internos (los que ya tienen empleo) y no tienen razón alguna para tener en cuenta a los externos (los desempleados). Naturalmente, si los sindicatos no fueran tan poderosos, las empresas tal vez estuvieran dispuestas a contratar a trabajadores externos a cambio de unos salarios más bajos o se crearían nuevas empresas para aprovechar la mano de obra barata ‡. Las elevadas prestaciones por desempleo europeas también contribuyen al elevado desempleo, ya que algunos trabajadores disfrutaban de más bienestar mientras estaban desempleados que mientras estaban trabajando.

El desempleo europeo es un problema sobre todo por su incidencia. La proporción de desempleados jóvenes es muy elevada, al igual que la de desempleados de larga duración. El desempleo de larga duración ha sido tan largo para muchos que ha reducido en gran medida y de por vida sus posibilidades de percibir ingresos. Por ejemplo, en 1993 la tasa de desempleo de larga duración representaba alrededor de un décimo de la tasa total de desempleo en Estados Unidos, pero más de la mitad en Europa.

Obsérvese que las tasas europeas de desempleo son muy diversas. La espectacular disminución del desempleo irlandés es especialmente notable.

En economía, donde normalmente no es posible realizar experimentos, cualquier experiencia extrema —como la Gran Depresión o el desempleo europeo— brinda la oportunidad de contrastar las teorías o de desarrollar otras nuevas. Eso, junto con la necesidad de hacer frente a un grave problema social, es la razón por la que se ha prestado tanta atención al desempleo europeo en los años 80. Desgraciadamente, parece que esa experiencia está prolongándose en los años 90.

\* Para un extenso estudio del mercado de trabajo europeo, véase *The OECD Jobs Study: Evidence and Explanations*, París, OCDE, 1995 (versión castellana en Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, 1995). Véase también Olivier J. Blanchard y Justin Wolfers, «The Role of Shocks and Institutions in the Rise of European Unemployment: The Aggregate Evidence», documento de trabajo del MIT, marzo, 1999.

† Véase Edmond Malinvaud, *Mass Unemployment*, Oxford, Basil Blackwell, 1988; y Charles Bean, Richard Layard y Stephen Nickell (comps.), *Unemployment*, Oxford, Basil Blackwell, 1987 (versión castellana en Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, 1994).

‡ Véase Assar Lindbeck y Dennis Snower, *The Insider-Outsider Theory*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1989. Para un análisis reciente de las relaciones entre la economía y la política del desempleo europeo, véase Gilles Saint-Paul, «Exploring the Political Economy of Labour Market Institutions», *Economic Policy*, octubre, 1996.

decir, al salario al que la persona que percibe prestaciones por desempleo está dispuesta a aceptar otro empleo<sup>16</sup>.

La cuestión de la influencia de las prestaciones por desempleo en el desempleo es un tema especialmente candente en Europa. Muchos observadores sostienen que los altos niveles de desempleo europeo se deben a las elevadísimas tasas de sustitución. Según Patrick Minford, «el panorama es sombrío desde el punto de vista de los incentivos para participar en el empleo. Las tasas de sustitución son tales que si una persona “se trabaja el sistema”, los incentivos para tener empleo son, en conjunto, bastante pequeños para un padre de familia»<sup>17</sup>.

La segunda vía es la *estabilidad del empleo*. Cuando hay un seguro de desempleo, las consecuencias de tener o no tener trabajo son menos graves<sup>18</sup>. Se afirma, pues, que los trabajadores y las empresas no tienen muchos incentivos para crear un empleo muy estable y las em-

<sup>16</sup> Martin Feldstein y James Poterba, «Unemployment Insurance and Reservation Wages», *Journal of Public Economics*, febrero-marzo, 1984.

<sup>17</sup> Patrick Minford, *Unemployment: Causes and Cures*, Oxford, Blackwell, 1985, pág. 39.

<sup>18</sup> Randall Wright sostiene 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 el caso de Estados Unidos y de Canadá. Llega a la conclusión de que con el sistema europeo el empleo es menos variable, si bien lo es más el número de horas por trabajador. Véase su artículo «The Labor Market Implications of Unemployment Insurance and Short-Time Compensation», Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review*, verano, 1991.

presas están más dispuestas a suspender temporalmente de empleo a los trabajadores que a intentar conservarlos. La vinculación de las cotizaciones al nivel de desempleo atenúa la repercusión en la estabilidad del empleo. Se eleva la cotización por desempleo que pagan las empresas cuyos trabajadores tienen elevadas tasas de paro, lo que les da un incentivo para crear empleo más estable. Sin embargo, con este método las empresas no soportan todo el coste del seguro de desempleo, por lo que la repercusión sólo se atenúa en parte.

Las prestaciones por desempleo, además de alterar el desempleo real, elevan la tasa *medida* de desempleo a través de los *efectos de la inscripción*. Para percibir prestaciones por desempleo, los trabajadores tienen que «pertenecer a la población activa», es decir, buscar trabajo incluso aunque no quieran realmente. Por lo tanto, se contabilizan como desempleados. Según una estimación, los efectos de la inscripción elevan la tasa de desempleo alrededor de medio punto porcentual.

Apenas parece haber dudas de que el seguro de desempleo aumenta la tasa natural de desempleo<sup>19</sup>. Sin embargo, eso no implica que deba abolirse este seguro. El seguro de desempleo puede aumentar la eficiencia económica al subvencionar el proceso de búsqueda de trabajo, lo que se traduce en una mejora del ajuste entre el trabajador y la empresa. Más importante es la existencia de un elevado grado de aleatoriedad en el hecho de quién encuentra trabajo y quién no, y lo justo es que se reparta la carga del desempleo. Cuando se diseñan las prestaciones por desempleo, existe una disyuntiva entre la reducción de la angustia que sufren los desempleados y la probabilidad de que un aumento de las prestaciones eleve la tasa natural<sup>20</sup>.

## 7-5

### LOS COSTES DEL DESEMPLEO

Los desempleados como personas sufren tanto porque pierden renta mientras están desempleados como porque padecen los problemas sociales que causan los largos periodos de desempleo. La sociedad en su conjunto sale perdiendo como consecuencia del desempleo, ya que la producción total es inferior a la potencial.

En este apartado ofrecemos algunas estimaciones de los costes de la producción perdida como consecuencia del desempleo y aclaramos algunas de las cuestiones relacionadas con los costes del desempleo y con los posibles beneficios de reducirlo. Hacemos hincapié en los costes del desempleo cíclico, relacionado con las desviaciones a corto plazo de la tasa de desempleo con respecto a la tasa natural.

<sup>19</sup> Entre las pruebas más convincentes se encuentra la observación de que los periodos de desempleo tienden a concluir con la vuelta del trabajador al trabajo precisamente en el momento en que se agotan las prestaciones por desempleo (en Estados Unidos, normalmente después de 26 a 39 semanas de desempleo). Véase Lawrence Katz y Bruce Meyer, «Unemployment Insurance, Recall Expectations, and Unemployment Outcomes», *Quarterly Journal of Economics*, noviembre, 1990.

<sup>20</sup> Esta disyuntiva constituyó el centro de la discusión entre el Congreso y las administraciones Reagan y Bush en las últimas recesiones: el Congreso generalmente votaba a favor de una ampliación de la duración de las prestaciones por desempleo de 3 meses con el fin de ayudar a los desempleados, mientras que la administración a veces afirmaba que esa medida elevaría el desempleo.



## LOS COSTES DEL DESEMPLEO CÍCLICO

---

Una primera medida de los costes del desempleo cíclico es la producción que se pierde porque la economía no se encuentra en el nivel de pleno empleo. Podemos estimar esta pérdida utilizando la ley de Okun, representada en la Figura 7-1.

Según esta ley, la economía pierde alrededor de un 2 por ciento de producción por cada 1 por ciento en que la tasa de desempleo es superior a la tasa natural. Consideremos la leve recesión que se registró en Estados Unidos en 2001-2002. Utilizando la estimación de CBO, según la cual la tasa natural era de un 5,2 por ciento y observando que la tasa efectiva era del 5,7 por ciento, llegamos a la conclusión de que la recesión provocó una pérdida de un 1,0 por ciento del PIB en 2001-2002, lo que equivale a alrededor de 100.000 millones de dólares.

Estos elevadísimos costes invitan a preguntarse por qué los responsables de la política económica toleran un desempleo tan elevado.

### Efecto distributivo del desempleo

Aunque la estimación basada en la ley de Okun constituye el indicador básico de los costes globales del desempleo cíclico, también ha de tenerse en cuenta su efecto distributivo. Normalmente, en Estados Unidos un aumento de la tasa total de desempleo de 1 punto porcentual va acompañado de un aumento de la tasa de desempleo de los negros de 2 puntos porcentuales (véase la Figura 7-2). En general, el desempleo afecta más a los pobres que a los ricos, y este aspecto debe aumentar la preocupación por el problema.

La estimación de la ley de Okun engloba *toda* la renta perdida, incluida la de todas las personas que pierden el empleo. Esa pérdida total podría distribuirse, en principio, entre los diferentes miembros de la economía de muy distintas formas. Por ejemplo, los desempleados podrían continuar percibiendo prestaciones que se aproximarán a la renta que percibían cuando tenían empleo; estas prestaciones se financiarían con los impuestos que pagaran las personas que trabajan. En ese caso, los desempleados no verían disminuir su renta mientras estuvieran desempleados, pero la sociedad seguiría perdiendo debido a la reducción de la producción total. El sistema de seguro de desempleo reparte parcialmente, pero en modo alguno en su totalidad, la carga del desempleo.

### Otros costes y otros beneficios

¿Tiene el desempleo algún otro coste o quizá algún beneficio directo que lo compense? Es posible que tenga un beneficio compensatorio porque los desempleados, al no trabajar, tienen más ocio. Sin embargo, el valor que puede darse a ese ocio es bajo. En primer lugar, es en gran parte un ocio involuntario.

En segundo lugar, como los individuos pagan impuestos sobre los salarios, la sociedad en general recibe un beneficio en forma de ingresos fiscales cuando los trabajadores están ocupados. Cuando un trabajador pierde el empleo, la sociedad en general y el trabajador se reparten el coste de la producción perdida: la sociedad pierde ingresos fiscales y el trabajador pierde su remuneración. Ésta es otra razón más por la que el beneficio del aumento del ocio sólo contraresta en parte la estimación del coste del desempleo cíclico basada en la ley de Okun.

## 7-6

## LOS COSTES DE LA INFLACIÓN

La inflación no produce una pérdida directa de producción, como el desempleo. Cuando se analizan los costes de la inflación, es importante distinguir entre la inflación *perfectamente prevista* y *tenida en cuenta* en las transacciones económicas y la *imperfectamente prevista* o inesperada. Comenzamos con la inflación perfectamente prevista.

## LA INFLACIÓN PERFECTAMENTE PREVISTA

Supongamos que una economía ha venido teniendo una determinada tasa de inflación, por ejemplo, del 5 por ciento, durante mucho tiempo y que todo el mundo prevé correctamente que continuará siendo del 5 por ciento. En una economía de ese tipo, todos los contratos reflejarían la inflación esperada del 5 por ciento.

Los prestatarios y los prestamistas sabrían y aceptarían que los dólares en los que se devuelve un préstamo valdrán menos que los dólares a los que renuncia el prestamista cuando lo concede. Los tipos de interés nominales se subirían un 5 por ciento para compensar la inflación. Los contratos laborales de larga duración elevarían los salarios un 5 por ciento al año para tener en cuenta la inflación y reflejarían las variaciones de los salarios reales que se acordaran. Los arrendamientos a largo plazo tendrían en cuenta la inflación. En suma, todos los contratos a largo plazo tendrían en cuenta la inflación del 5 por ciento. En esa categoría incluimos los impuestos, que estamos suponiendo que estarían indiciados. Los propios tramos impositivos aumentarían a una tasa de un 5 por ciento al año<sup>21</sup>.

En una economía de ese tipo, la inflación no tiene costes reales, con dos salvedades. En primer lugar, no se pagan intereses por el efectivo —por los billetes y las monedas— aunque sólo sea porque es muy difícil hacerlo. Eso significa que **los costes de tener efectivo aumentan conforme mayor es la tasa de inflación.**

El coste que tiene para una persona la posesión de efectivo son los intereses que pierde por no tener un activo portador de intereses<sup>22</sup>. Cuando aumenta la tasa de inflación, el tipo de interés nominal sube, los intereses perdidos por tener efectivo aumentan y, por lo tanto, el coste de tener efectivo es más alto. Así pues, la demanda de efectivo disminuye. Los individuos tienen que arreglárselas con menos efectivo y acudir más a menudo al banco a cobrar cheques más pequeños que antes. Los costes de estos desplazamientos al banco suelen describirse con el nombre de costes de la inflación en forma de «suela de zapatos». Están relacionados con la cantidad en que disminuye la demanda de efectivo cuando aumenta la tasa prevista de inflación y se estima que son bajos. Según una estimación, en Estados Unidos la reducción de la infla-

<sup>21</sup> Para que el sistema impositivo estuviera debidamente indiciado, tendrían que gravarse los rendimientos *reales* (una vez *tenida en cuenta* la inflación) de los activos.

<sup>22</sup> Obsérvese que las personas que tienen efectivo están concediendo, en realidad, al Estado un préstamo libre de intereses. El efecto directo de una subida de los tipos de interés es una transferencia de ingresos del sector privado al sector público, lo que a veces se denomina «impuesto de la inflación».

ción de un 10 por ciento (cifra muy alta para los patrones históricos) a cero equivaldría a largo plazo a aumentar un 1 por ciento la producción<sup>23</sup>.

La segunda salvedad la constituyen los *costes de menú* de la inflación. Éstos se deben al hecho de que cuando hay inflación —a diferencia de cuando los precios son estables— los individuos tienen que dedicar recursos reales a fijar los precios y a cambiar los teléfonos públicos y las máquinas tragaperras, así como las cajas registradoras. Esos costes están ahí, pero no hay que exagerarlos.

Debemos añadir que estamos suponiendo aquí que las tasas de inflación son razonables, por ejemplo, de un dígito o de dos dígitos pequeños, suficientemente bajas para no perturbar el sistema de pagos. Con unas tasas de inflación entre bajas y moderadas, los costes de la inflación totalmente prevista son pequeños<sup>24</sup>.

La idea de que los costes de la inflación totalmente prevista son bajos no concuerda bien con la enorme aversión a la inflación que se refleja en la elaboración de la política económica y en la política. La causa más importante de esa aversión se halla en que en Estados Unidos la inflación ha sido imperfectamente prevista y variable, cuyos costes son muy distintos de los que hemos analizado en este apartado.

---

#### LA INFLACIÓN IMPERFECTAMENTE PREVISTA

El idílico escenario del ajuste total a la inflación no describe las economías del mundo real. Las economías modernas poseen toda una variedad de características institucionales que representan diferentes grados de ajuste a la inflación. Las economías que tienen un largo historial inflacionista, como las de Brasil e Israel en las décadas de 1970 y 1980, han realizado grandes ajustes para tener en cuenta la inflación por medio de la indiciación. Otras, en las que los casos de inflación han sido esporádicos, como la economía de Estados Unidos, no los han realizado.

#### La inflación imprevista y la toma de decisiones eficiente

Los contratos están expresados en su mayoría en términos nominales. Si una persona ha acordado pagar una cantidad de dinero en una determinada fecha y la inflación es inesperadamente alta, pagará en dinero más barato y saldrá ganando. Naturalmente, si la inflación es más baja de lo previsto, saldrá perdiendo. De cualquiera de las dos formas, una persona sale ganando y otra sale perdiendo. Eso significa que la posibilidad de que haya una inflación im-

<sup>23</sup> Véase Robert E. Lucas, Jr., «Inflation and Welfare», *Econometrica*, marzo, 2000.

<sup>24</sup> Existen claras pruebas internacionales de que cuando las tasas de inflación son altas, las tasas de crecimiento sostenido son bajas. La relación negativa no se debe a los costes de la inflación *per se*, sino que «la tasa de inflación es un indicador de la capacidad general del gobierno para gestionar la economía. Como no existe ningún buen argumento a favor de unas elevadísimas tasas de inflación, un gobierno que esté generando una elevada inflación es un gobierno que ha perdido el control» (Stanley Fischer, «Macroeconomic Factors in Growth», *Journal of Monetary Economics*, diciembre, 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», todos en *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, mayo-junio, 1996; y M. Bruno, «Does Inflation Really Lower Growth», *Finance and Development*, septiembre, 1995.

## RECUADRO 7-5 ¿Estamos seguros de que la inflación prevista no tiene realmente ningún coste?

*Fundamentalmente no los tiene, pero parece que el ciudadano medio tiende más a pensar que «una inflación del 5 por ciento me cuesta un 5 por ciento». Probablemente esta impresión errónea se deba a una idea parecida a la siguiente: entendemos que en una inflación prevista del 5 por ciento los precios nominales y los salarios nominales suben ambos un 5 por ciento y, por lo tanto, los salarios reales no varían. Sin embargo, los trabajadores observan la subida salarial del 5 por ciento y la atribuyen a su propio esfuerzo, al poder de negociación de sus sindicatos o al éxito de su empresa. Se considera que la subida de los precios erosiona estas mejoras «ganadas a pulso».*

Aunque los estudiantes de economía comprenden que las subidas de los salarios y de los precios nominales son consecuencias conexas de la tasa de inflación, es difícil convencer a la opinión pública en general de esta idea.

\* Para un análisis muy ameno de esta cuestión véase Alan Blinder, *Hard Heads, Soft Hearts: Tough Minded Economics for a Just Society*, Reading, MA, Addison-Wesley, 1987.

prevista aumenta el riesgo. Ese riesgo adicional elimina algunos intercambios tanto entre las empresas como entre los consumidores que serían atractivos. Se trata de un claro coste de la inflación imprevista, aunque bastante difícil de medir.

### La redistribución de la riqueza por medio de la inflación

Una importante consecuencia de la inflación es la alteración del valor real de los activos cuyo valor nominal es fijo. Entre 1972 y 2002, el nivel de precios de Estados Unidos casi se quintuplicó, reduciendo el poder adquisitivo de todos los títulos de propiedad o activos expresados en términos monetarios a un quinto de su valor inicial<sup>25</sup>. Así, por ejemplo, una persona que comprara un bono del Estado a 30 años en 1972 y esperara recibir un principal, por ejemplo, de 100\$ en poder adquisitivo constante en la fecha de vencimiento, por ejemplo, en 2002, terminaría obteniendo, en realidad, el principal de 100\$, que sólo tendría un poder adquisitivo de 20\$ en dólares de 1972. Asimismo, un trabajador que se jubilara con una pensión

<sup>25</sup> Recuérdese que en el Capítulo 2 vimos que la inflación medida probablemente sobreestima la verdadera inflación. Una conjetura aproximada sería que en este periodo los precios se multiplicaron con respecto a su nivel inicial por 3,5 en lugar de por 5.

fija en términos nominales en 1972 observaría que sólo podría comprar alrededor de una quinta parte de lo que compraba cuando se jubiló. La multiplicación del nivel de precios por casi cinco —si no se previó— transfirió riqueza de los acreedores o de los bonistas a los prestatarios y de los pensionistas a las empresas.

Este efecto redistributivo se produce en el caso de todos los activos cuyo valor nominal es fijo, en concreto, en el caso del dinero, de los bonos, de las cuentas de ahorro, de las pólizas de seguros y de algunas pensiones. Implica que los *tipos de interés reales realizados* son más bajos que los tipos de interés nominales de los activos e incluso posiblemente negativos. Evidentemente, se trata de un efecto extraordinariamente importante, ya que puede eliminar el poder adquisitivo de los ahorros de toda una vida que se supone que financian el consumo durante la jubilación. La Tabla 7-5 muestra los rendimientos reales de varios activos en Estados Unidos. Observamos que el efectivo genera unos rendimientos reales negativos siempre que la inflación es positiva.

La Tabla 7-6 muestra la situación de los activos y de los pasivos de los distintos sectores de la economía de Estados Unidos. La posición de acreedor nominal *neto* de un sector es igual simplemente a los activos nominales menos los pasivos nominales. Según esta definición, el sector de los hogares es un deudor en términos nominales. Por lo tanto, la inflación imprevista aumenta el valor real de la posición nominal neta de los hogares, en una pequeña cuantía.

En 2001, el valor total de las deudas nominales netas de los hogares y de las organizaciones sin fines de lucro era de unos 1,4 billones de dólares. Una subida del nivel de precios de 1 punto porcentual reduciría el valor real de la posición neta en 14.000 millones de dólares. **Una variación del nivel de precios provoca una gran redistribución de la riqueza entre los individuos y los sectores de una economía. En particular, al ser el Estado el principal deudor nominal neto, la principal redistribución se produce entre el sector público y el privado.**

Debemos ir más allá de la Tabla 7-6 en dos aspectos. En primer lugar, la tabla no nos dice en qué medida se previó la inflación cuando se firmaron los contratos en los que se basan sus cifras. Es posible que la inflación se previera correctamente; en ese caso, las transferencias de riqueza que se produjeron como consecuencia de la inflación no debería causar ni sorpresas ni molestias.

En segundo lugar, las ganancias y las pérdidas provocadas por las redistribuciones de la riqueza entre los sectores y los individuos que se producen como consecuencia de la inflación imprevista casi se anulan en el conjunto de la economía. Cuando el Estado sale ganando con la inflación, el sector privado paga unos impuestos más bajos. Cuando el sector de las empresas

**TABLA 7-5 Rendimientos reales de los activos en Estados Unidos**  
(porcentaje anual)

|                   | 1960-1969 | 1970-1979 | 1980-1989 | 1990-1999 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Efectivo          | -2,3      | -7,1      | -5,6      | -2,9      |
| Letras del Tesoro | 1,6       | -0,8      | 3,3       | 2,5       |
| Bonos             | 2,3       | 0,4       | 5,0       | 4,1       |

**TABLA 7-6 Posición acreedora nominal neta, Estados Unidos, finales de 2001**  
(miles de millones de dólares)

|                                                              | ACTIVOS   |             |          | PASIVOS,<br>NOMINALES |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------|-----------------------|
|                                                              | TANGIBLES | FINANCIEROS |          |                       |
|                                                              |           | NOMINALES   | REALES   |                       |
| Hogares y organizaciones sin fines de lucro                  | 16.266,0  | 6.679,5     | 24.993,2 | 8.055,6               |
| Explotaciones agrícolas                                      | 1.173,3   | 57,1        |          | 196,5                 |
| Empresas no agrícolas no constituidas en sociedades anónimas | 5.281,6   | 1.504,1     |          | 2.809,5               |
| Empresas no financieras no agrícolas                         | 9.112,4   | 9.089,1     |          | 9.622,0               |
| Bancos comerciales                                           | 310,2     | 6.159,7     |          | 6.016,6               |
| Administraciones públicas (neto)*                            |           |             |          | 4.224,4               |

\* Pasivos financieros.

FUENTE: Board of Governors of the Federal Reserve System, *Flow of Funds Accounts of the United States, 1995-2001* y *Assets and Liabilities of Commercial Banks in the United States*, enero, 2002; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, *OECD Economic Outlook*, n.º 71, junio, 2002, Tabla 34 del anexo; y United States Department of Agriculture, *Balance Sheet of the U.S. Farming Sector, 1997-2002*.

sale ganando con la inflación, los propietarios de algunas empresas se benefician a costa de otros. Si no nos preocupara realmente la redistribución de la riqueza entre los individuos, los costes de la inflación imprevista serían inapreciables. Entre los individuos a los que nos referimos en la frase anterior se encuentran los que pertenecen a generaciones distintas, ya que las personas que tienen en un determinado momento deuda nacional podrían resultar perjudicadas por la inflación en beneficio de los futuros contribuyentes.

¿Quién sale ganando y quién sale perdiendo como consecuencia de la inflación imprevista? Está muy extendida la idea de que las personas mayores son más vulnerables a la inflación que las jóvenes porque poseen más activos nominales. Sin embargo, este hecho se ve compensado por el de que las pensiones están indicadas, por lo que una parte significativa de la riqueza de los jubilados está protegida de la inflación imprevista. La retórica política también afirma habitualmente que los pobres son especialmente vulnerables a la inflación imprevista. En Estados Unidos parece que apenas existen datos que confirmen esta idea<sup>26</sup>, aunque en otros países hay considerables pruebas de que la inflación perjudica a los pobres<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Véase Rebecca Blank y Alan Blinder, «Macroeconomics, Income Distribution and Poverty», en Sheldon Danziger y Daniel Weinberg (comps.), *Fighting Poverty*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1986.

<sup>27</sup> Véase William Easterly y Stanley Fischer, «Inflation and the Poor», World Bank policy research working paper no. 2335, mayo, 2000.

## RECUADRO 7-6 La inflación imprevista a corto y largo plazo

¿Es muy importante la inflación imprevista? En los bajos niveles de inflación habituales en la mayoría de los países, una pequeña inflación imprevista no es tan importante a corto plazo (la respuesta es diferente en los periodos y en los lugares en los que la tasa de inflación es extraordinariamente alta; véase el Apartado 18-4 para las hiperinflaciones). Supongamos que subestimamos la inflación en un 3 por ciento. Observaremos que dentro de un año el dinero en efectivo y otros activos que tienen un valor nominal fijo valen 3 centavos de dólar menos de lo previsto. Naturalmente, también devolveremos cualquier deuda que tengamos en dólares más baratos. Cuando la inflación se encuentra entre el 1 y el 4 por ciento, como en la última década en Estados Unidos, es difícil errar en más de un 3 por ciento en la estimación de la inflación del próximo año.

Pero supongamos que firmamos un contrato en el que se establecen unas cantidades nominales fijas durante 30 años y que subestimamos la inflación en un 3 por ciento al año durante el tiempo de vigencia del contrato. Dentro de 30 años un dólar sólo valdría 41 centavos. Ahora se trata de una diferencia realmente preocupante. En Estados Unidos, muchos créditos hipotecarios establecen unas cuotas nominales fijas a largo plazo, por lo que los propietarios de viviendas se benefician considerablemente de las inflaciones imprevistas a largo plazo; algunos planes de pensiones establecen cantidades fijas, por lo que una inflación a largo plazo imprevista pueden perjudicar realmente a los pensionistas.

La inflación redistribuye la *riqueza* entre los deudores y los acreedores. También podría redistribuir la *renta*. Siempre se ha dicho que la inflación beneficia a los capitalistas, o sea, a los perceptores de rentas procedentes de los beneficios, a expensas de los asalariados. Se afirma que cuando la inflación no se ha previsto, los precios suben más deprisa que los salarios, por lo que permiten que aumenten los beneficios. Por lo que se refiere a Estados Unidos, no existe ninguna prueba convincente de que haya ocurrido así en el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial. Existen pruebas de que la inflación imprevista reduce el rendimiento real de las acciones ordinarias, es decir, el valor real de los dividendos y de las ganancias de capital generadas por las acciones. Por lo tanto, la inflación imprevista perjudica a los accionistas<sup>28</sup>.

El último efecto distributivo importante de la inflación se refiere al valor real de la deuda tributaria. Si la estructura impositiva no está indiciada, significa que la inflación traslada a los

<sup>28</sup> Véase Charles R. Nelson. «Inflation and Rates of Return on Common Stocks», *Journal of Finance*, mayo, 1976, para uno de los primeros artículos en los que se llega a esta conclusión, que se ha visto confirmada en repetidos contrastes. Véase también Franco Modigliani y Richard Cohn, «Inflation, Rational Valuation and the Market», *Financial Analysts Journal*, marzo-abril, 1979, para una visión controvertida de las razones por las que la inflación afecta al mercado de valores.

contribuyentes a un tramo impositivo más alto y, por lo tanto, eleva el valor real de sus obligaciones fiscales o reduce la renta real disponible. Si los tramos impositivos no están indicia- dos, la inflación es, de hecho, lo mismo que una subida de las tablas impositivas votada por el Parlamento. En Estados Unidos, los tramos impositivos están indicia- dos desde 1985<sup>29</sup>.

El hecho de que la inflación imprevista sirva principalmente para redistribuir la riqueza ha llevado a poner en cuestión en alguna medida las razones por las que preocupa la inflación a la opinión pública. Parece que los que salen ganando no gritan tanto como los que salen perdiendo, lo cual difícilmente sorprende, puesto que algunos de los primeros (los futuros contribuyentes) aún no han nacido. También se tiene la idea de que el asalariado medio percibe erróneamente la conexión entre las subidas del salario nominal y las del nivel de precios (véase el Recuadro 7-5).

## 7-7

### LA INFLACIÓN Y LA INDICIACIÓN: CONSTRUIR UNA ECONOMÍA A PRUEBA DE INFLACIÓN

---

En este apartado examinamos brevemente dos tipos de contratos a los que afecta especialmente la inflación: los contratos de préstamos a largo plazo y los convenios colectivos. A continuación analizamos la posibilidad de reducir la vulnerabilidad de los individuos a la inflación por medio de la *indiciación*, que subordina los términos de los contratos a la conducta del nivel de precios.

#### LA INFLACIÓN Y LOS TIPOS DE INTERÉS

---

Existen numerosos contratos de préstamos a largo plazo estipulados en términos nominales, entre los cuales se encuentran los bonos del Estado a 20 años y los créditos hipotecarios a 25 o 30 años. Por ejemplo, una empresa puede vender bonos a 20 años en los mercados de capitales a un tipo de interés del 8 por ciento al año. El tipo de interés *real* (una vez tenida en cuenta la inflación) de los bonos será alto o bajo dependiendo de cuál sea la tasa de inflación en los próximos 20 años. Por lo tanto, la tasa de inflación es de suma importancia para los prestamistas y para los prestatarios a largo plazo, especialmente en el caso de la vivienda.

#### La inflación y la vivienda

En Estados Unidos o en Canadá, el hogar representativo compra una vivienda pidiendo un crédito hipotecario en un banco. La relación entre la inflación y los impuestos influye enorme-

<sup>29</sup> La inflación también afecta al tipo real de los impuestos sobre los intereses y sobre otros rendimientos de los activos cuando los impuestos no se ajustan para tener en cuenta la inflación. La legislación tributaria de Estados Unidos no ajusta los impuestos sobre los rendimientos de los activos para tener en cuenta la inflación. Supongamos, por ejemplo, que el tipo de interés es de un 6 por ciento, mientras que la inflación es del 5 por ciento. En el caso de una inversión de 100 dólares, un contribuyente que se encuentre en el tramo impositivo del 33 por ciento recibe 6 dólares en intereses y paga 2 en impuestos, por lo que le queda un total de 104 dólares, que sólo valen alrededor de 99 una vez tenida en cuenta la inflación.



mente en el coste real del préstamo. Tradicionalmente, en Estados Unidos los créditos hipotecarios —que es el término con el que se conoce el préstamo que se concede para adquirir una vivienda— establecen un tipo de interés nominal fijo a 25 o 30 años. Los intereses son deducibles de los impuestos federales sobre la renta<sup>30</sup>, lo cual reduce el coste efectivo en intereses del préstamo. Supongamos, por ejemplo, que el tipo impositivo marginal es de un 30 por ciento; en ese caso, el coste en intereses nominales sólo es un 70 por ciento del tipo efectivo del crédito hipotecario<sup>31</sup>.

Consideremos el análisis económico de la inversión en una vivienda, examinando, por ejemplo, el caso de una persona que compró una casa en 1963 y que la financió con un crédito hipotecario de tipo de interés fijo a 25 años. En 1963, el tipo era de un 5,9 por ciento, y durante los 25 años siguientes la tasa de inflación fue, en promedio, de un 5,4. Por lo tanto, el coste del crédito en intereses reales efectivos antes de impuestos fue de 0,5 por ciento. El comprador de la vivienda pudo deducir, además, de su renta imponible los intereses pagados por el crédito. Con un tipo de interés del 5,9 por ciento y un tipo impositivo del 30 por ciento, la reducción de los impuestos tenía un valor de un 1,77 por ciento al año (30 por ciento de 5,9 por ciento), por lo que el coste real del préstamo después de impuestos era de *menos* 1,3 por ciento. ¡No es un mal negocio! Pero, naturalmente, la inflación podría haber sido más baja de lo previsto; en ese caso, al prestatario le habría ido peor de lo que esperaba y el prestamista no habría perdido dinero sino que habría ganado.

La incertidumbre sobre las perspectivas de la inflación fue una de las razones por las que se creó un nuevo instrumento financiero: *el crédito hipotecario de tipo de interés ajustable*, que es un ejemplo concreto de préstamo de *tipo fluctuante*. Se trata de un préstamo a largo plazo cuyo tipo de interés se ajusta periódicamente (por ejemplo, todos los años) de acuerdo con los tipos de interés a corto plazo que estén vigentes. En la medida en que los tipos de interés nominales reflejan más o menos las tendencias de la inflación, los créditos hipotecarios de tipo ajustable reducen la influencia de la inflación en los costes reales a largo plazo de la financiación de la compra de viviendas. Actualmente, en Estados Unidos existen créditos hipotecarios tanto de tipo ajustable como de tipo fijo a largo plazo. Es interesante que en Canadá los créditos hipotecarios hayan sido durante muchos años variantes del *crédito hipotecario de tipo de interés ajustable*.

## La indiciación de la deuda

En los países en los que las tasas de inflación son altas e inciertas, es imposible pedir préstamos a largo plazo utilizando deuda nominal, debido simplemente a que los prestamistas no saben con certeza cuál será el valor real del dinero que les devolverán. En esos países, el Estado suele emitir *deuda indiciada*. **Un bono está indiciado (con respecto al nivel de precios) cuando se ajusta el tipo de interés o el principal o ambos para tener en cuenta la inflación**<sup>32</sup>.

<sup>30</sup> Existe una interesante diferencia entre dos legislaciones tributarias bastante similares: en Canadá, los intereses pagados por los créditos hipotecarios no son deducibles.

<sup>31</sup> En el Capítulo 14 se presenta una serie de ejemplos.

<sup>32</sup> También es frecuente indiciar la deuda con respecto al valor de una moneda extranjera, que suele ser el dólar americano.

La persona que tiene un bono indiciado normalmente recibe unos intereses iguales al tipo de interés real estipulado (por ejemplo, un 3 por ciento) más la tasa de inflación, cualquiera que resulte ser ésta. Así, por ejemplo, si la inflación es de un 18 por ciento, el bonista recibe un tipo de interés del 21 por ciento; si la inflación es del 50 por ciento, percibe un tipo de interés nominal *ex post* del 53 por ciento. Ésa es la manera en que se le compensa por la inflación.

Muchos economistas han afirmado que el Estado debe emitir deuda indiciada, a fin de que los ciudadanos puedan tener, al menos, un activo que genere un rendimiento real seguro. Antes los estados de los países que tenían una elevada inflación, como Brasil, Argentina e Israel, emitían deuda de ese tipo, y lo hacían porque, de lo contrario, no podían conseguir ningún préstamo.

En los países de baja inflación, el único que ha venido emitiendo bonos indiciados desde 1979 es el Reino Unido. El Tesoro de Estados Unidos comenzó a emitir deuda indiciada en 1997, con la esperanza de que el valor del «seguro contra la inflación» redujera el tipo de interés real que paga el Estado. Naturalmente, como las pensiones están indiciadas en numerosos países, sus ciudadanos tienen un activo que los protege de la inflación. Sin embargo, la corriente de pensiones no es un activo que pueda comprarse o venderse.

Más adelante analizamos los argumentos a favor y en contra de la indicación.

#### LA INDICIACIÓN DE LOS SALARIOS

---

Los convenios colectivos formales contienen a veces *cláusulas de revisión automática* de los salarios, que subordinan las subidas de los salarios nominales a las subidas del nivel de precios. Tienen por objeto permitir a los trabajadores recuperar, en su totalidad o en parte, el poder adquisitivo perdido como consecuencia de las subidas de los precios registradas desde la firma del convenio.

Este tipo de indicación es muy frecuente en los mercados de trabajo de muchos países. Logra un equilibrio entre las ventajas de los convenios colectivos a largo plazo y el interés de los trabajadores y de las empresas en que los salarios *reales* no se desvíen demasiado en uno u otro sentido.

Como la negociación de los salarios es lenta y difícil, los salarios no se negocian una vez a la semana o una vez al mes sino todos los años o cada tres. Pero como los precios varían durante el periodo de vigencia de estos convenios, hay que realizar algunos ajustes para tener en cuenta la inflación. En términos generales, existen dos posibilidades. Una consiste en indiciar los salarios con respecto al IPC o al deflactor del PIB y elevar periódicamente (por ejemplo, trimestralmente) los salarios en la cuantía en que hayan subido los precios durante el periodo. La otra consiste en programar unas subidas salariales periódicas y anunciadas de antemano basadas en la tasa esperada de subida de los precios. Si se conociera con certeza la inflación, los dos métodos darían el mismo resultado. Pero como la inflación puede ser diferente de las expectativas, habrá discrepancias.

Cuando la incertidumbre sobre la inflación es grande, es de esperar la indicación más que las subidas salariales anunciadas de antemano. La inflación es más incierta cuando la tasa de inflación es alta que cuando es baja, por lo que la indicación salarial predomina más en los países de inflación alta que en los de inflación baja.

En la economía de Estados Unidos, más del 50 por ciento de los trabajadores cubiertos por grandes convenios colectivos a mediados de los años 80 tenía cláusulas de revisión salarial. Estas cláusulas son mucho más frecuentes desde 1973, debido a que la inflación ha sido más alta y más variable. Últimamente, han vuelto a disminuir debido a que la inflación se ha mantenido en un bajo nivel. Sin embargo, aunque en Estados Unidos las cláusulas constituyen una parte importante de muchos convenios colectivos, relativamente pocos trabajadores están cubiertos debido a la disminución de la sindicación. Por ejemplo, en 1995 las cláusulas de revisión salarial sólo cubrían a alrededor de un 22 por ciento de la población trabajadora.

### Las perturbaciones de la oferta y la indicación de los salarios

Supongamos que suben los precios reales de las materias primas y que las empresas trasladan estos incrementos de los costes a los precios de los bienes finales. Los precios de consumo subirán y si hay un sistema de indicación salarial, también subirán los salarios. Eso provocará nuevas subidas de los precios, de los costes de las materias primas y de los salarios. En este caso, la indicación desencadena una espiral inflacionista que se evitaría con un sistema de subidas salariales fijadas de antemano, ya que en ese caso los salarios reales podrían bajar como consecuencia de una subida de los precios de las materias primas.

El ejemplo muestra claramente que cuando se analizan los efectos de la indicación salarial, deben distinguirse dos posibilidades: las perturbaciones de la demanda y las perturbaciones de la oferta. En el primer caso, se produce una perturbación inflacionista «pura» y las empresas pueden pagar los mismos salarios reales que antes, por lo que una indicación del 100 por ciento no les afecta negativamente en términos reales. Sin embargo, en el caso de una perturbación negativa de la oferta, los salarios reales deben bajar y la existencia de una indicación total impide que eso ocurra.

Por lo tanto, la indicación salarial complica extraordinariamente el ajuste de una economía a las perturbaciones de la oferta. En las décadas de 1970 y 1980, la economía de Estados Unidos se ajustó más fácilmente a las crisis del petróleo que los países europeos, en los que es más frecuente la indicación total. En Estados Unidos, el reducido grado de indicación de los salarios contribuyó a facilitar el ajuste <sup>33</sup>.

---

#### ¿POR QUÉ NO INDICIAR?

Los economistas han afirmado a menudo que los gobiernos deberían adoptar la indicación con carácter general, es decir, indicar los bonos, el sistema impositivo y todo lo que controlan. De esa manera sería mucho más fácil vivir con la inflación y desaparecería la mayoría de los costes de la inflación imprevista. En cambio, los gobiernos se han mostrado muy reacios a indicar.

Existen tres buenas razones. En primer lugar, como vemos en el caso de la indicación salarial, ésta aumenta las dificultades de la economía para adaptarse a las perturbaciones siempre que es necesario alterar los precios relativos. En segundo lugar, la indicación es compli-

<sup>33</sup> Véase Michael Bruno y Jeffrey Sachs, *The Economics of Worldwide Stagflation*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1985.

cada en la práctica y obliga a realizar más cálculos en la mayoría de los contratos. En tercer lugar, los gobiernos temen que si resulta más fácil vivir con la inflación, la indiciación merme la voluntad política de luchar contra ella y posiblemente empeore la situación de la economía, ya que la indiciación nunca puede hacer frente perfectamente a las consecuencias de la inflación<sup>34</sup>.

Este último argumento es un argumento de la teoría de los ciclos económicos políticos, tema que analizamos en el último apartado del capítulo.

## 7-8

### ¿ES BUENO PARA LA ECONOMÍA QUE HAYA ALGUNA INFLACIÓN?

Es raro que se bajen los salarios nominales. Hace más de 25 años, James Tobin afirmó que para la economía es bueno que haya alguna inflación —y que ésta reduce la tasa natural de desempleo— ya que es un mecanismo necesario para reducir los salarios reales sin reducir los nominales<sup>35</sup>. La idea ha sido reavivada en un influyente artículo por George A. Akerlof, William T. Dickens y George L. Perry<sup>36</sup>.

He aquí el razonamiento: en un mundo en cambio, algunos salarios reales tienen que subir y otros tienen que bajar para conseguir la eficiencia económica y un bajo desempleo. Es fácil subir los salarios reales subiendo simplemente los salarios nominales más deprisa que la inflación. Para bajar los salarios reales, las empresas deben mantener las subidas de los salarios nominales por debajo de la tasa de inflación. Por ejemplo, con una tasa de inflación del 10 por ciento, es posible conseguir una reducción de los salarios reales del 3 por ciento manteniendo la subida del salario nominal en un 7 por ciento. Pero si la inflación es nula, las empresas tienen que reducir los salarios un 3 por ciento.

Los trabajadores se resisten denodadamente a las reducciones del salario nominal, salvo cuando saben que la empresa se encuentra en una situación desesperada. Esas reducciones tienen, pues, muchos costes para las empresas. Por lo tanto, la recomendación es mantener la inflación en un 3 por ciento aproximadamente, con el fin de conseguir el ajuste de los salarios reales sin reducir los salarios nominales.

Es relativamente raro que se bajen los salarios nominales<sup>37</sup>. Es cierto, desde luego, que los trabajadores y las empresas *afirman* que les disgustan profundamente las reducciones de los salarios nominales<sup>38</sup>. Se dice, por otra parte, que en una situación de continua inflación nula los

<sup>34</sup> La indiciación no puede ser perfecta porque existen retardos en la medición del nivel de precios y en la realización de los pagos.

<sup>35</sup> Véase James Tobin, «Inflation and Unemployment» (discurso presidencial ante la American Economic Association), *American Economic Review*, marzo, 1972.

<sup>36</sup> Véase G. A. Akerlof, W. T. Dickens y G. L. Perry, «The Macroeconomics of Low Inflation», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 1996.

<sup>37</sup> Véase David Card y Dean Hyslop, «Does Inflation “Grease the Wheels of the Labor Market?”», NBER Working Paper n.º 5538, abril, 1996, para algunos datos sobre la frecuencia con que se reducen los salarios.

<sup>38</sup> Es interesante señalar que muchas universidades tienen una normativa que prohíbe, de hecho, que se reduzcan los salarios nominales de algunos profesores a título individual, si bien a veces se producen recortes con carácter general.

trabajadores y las empresas acabarían considerando una reducción del salario nominal del 3 por ciento de la misma forma que antes veían una subida del salario nominal del 7 por ciento durante una inflación del 10 por ciento.

La idea de que una inflación positiva tiene considerables ventajas es muy controvertida<sup>39</sup>. La propia existencia de esta controversia indica un alejamiento de la idea tradicional de que la mejor inflación es una inflación nula.

## 7-9

### LA TEORÍA DEL CICLO ECONÓMICO POLÍTICO

---

Aunque el mejor de todos los mundos es aquel en el que no hay ni inflación ni exceso de desempleo, ese mundo no existe. A corto plazo, los responsables de la política económica a menudo tienen que decidir en qué medida deben luchar contra una perturbación inflacionista, sabiendo que cuanto menos la acomodan, más desempleo habrá. A largo plazo, tienen que decidir si aspiran a conseguir una tasa de inflación muy baja o incluso nula o están dispuestos a vivir con una inflación positiva.

**La teoría del ciclo económico político estudia las relaciones entre las decisiones relacionadas con la política económica y las consideraciones políticas.** La predicción más conocida de la teoría es que el ciclo económico es un reflejo del calendario del ciclo electoral.

A continuación pasamos revista a los elementos fundamentales de esta teoría<sup>40</sup>. Ya hemos analizado el primero, a saber, las opciones entre las que puede elegir el responsable de la política económica. Hay dos más: cómo valoran los votantes la cuestión (de la inflación frente al desempleo) y el momento óptimo para influir en los resultados electorales.

#### La valoración de las cuestiones

La Tabla 7-1 muestra los resultados de las encuestas de opinión de Gallup. Hemos señalado que a los votantes les preocupan la inflación y el desempleo cuando éstos son elevados. Si se estudian más detenidamente las encuestas, se extrae otra importante enseñanza: a los votantes les preocupa tanto el *nivel* como la *tasa de variación* de las tasas de inflación y de desempleo. Un *incremento* del desempleo aumenta la preocupación de la opinión pública por esta cuestión. La preocupación por la inflación depende de que se crea que ésta aumentará, así como de su nivel. Estos hechos influyen en los tipos de medidas que eligen los políticos.

<sup>39</sup> William Poole presenta una convincente refutación en «Is Inflation Too Low», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, julio-agosto, 1999.

<sup>40</sup> Para un análisis panorámico, véase Alberto Alesina, «Macroeconomics and Politics», *NBER Macroeconomics Annual*, 1988; y William Nordhaus, «Alternative Approaches to the Political Business Cycle», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1989, vol. 2. Para una visión crítica, véase K. Alec Chrystal y David A. Peel, «What Can Economics Learn from Political Science, and Vice Versa?», *American Economic Review*, mayo, 1986.

## El calendario

El responsable de la política económica desea estar seguro de que en la época de las elecciones el rumbo de la economía será el correcto para conseguir la máxima aprobación de los votantes. Las tasas de inflación y de desempleo deben estar disminuyendo si es posible y de preferencia no deben ser demasiado altas. El problema es cómo utilizar el periodo que va desde la toma de posesión hasta las elecciones para situar a la economía exactamente en la posición correcta.

La hipótesis del ciclo económico político sugiere lo siguiente: los políticos adoptan medidas restrictivas al comienzo de su mandato, elevando el desempleo para reducir la inflación. A menudo puede acusarse a una administración anterior de la necesidad de adoptar este tipo de medidas. Pero conforme se aproximan las elecciones, se adoptan medidas expansivas para asegurarse de que la reducción del desempleo consigue la aprobación de los votantes, aun cuando su nivel siga conteniendo la inflación. Según esta hipótesis, el desempleo debe seguir un ciclo sistemático, es decir, aumentar en la primera parte del mandato presidencial y disminuir en la segunda.

Los datos empíricos sobre el ciclo económico político son ambiguos<sup>41</sup>. Los datos de Estados Unidos no muestran un patrón claro a lo largo del ciclo presidencial cuatrienal de este país como sería de esperar según la teoría. Sin embargo, de vez en cuando, el modelo parece funcionar a la perfección; así ocurrió en 1969-1972, en 1981-1984 y en 1988.

En todo caso, hay factores que actúan en contra del ciclo económico político. En general, sabemos que la capacidad del gobierno para sintonizar perfectamente la economía es limitada. La realización de manipulaciones cuyo motivo es político también plantea sus propias dificultades. En primer lugar, en Estados Unidos el presidente no puede utilizar totalmente el ciclo económico debido a que las elecciones al Congreso se celebran en medio de su mandato. En segundo lugar, un presidente no puede dedicarse demasiado abiertamente a organizar recesiones y recuperaciones en los momentos oportunos únicamente con vistas a las elecciones. Corre el riesgo de ser sorprendido manipulando cínicamente la política macroeconómica. En tercer lugar, las grandes perturbaciones macroeconómicas —las crisis del petróleo y las guerras— pueden eclipsar a veces el ciclo electoral. En cuarto lugar, el ejecutivo no controla todos los instrumentos. Concretamente, el banco central es gran parte independiente, por lo que no tiene que acomodarse a los intentos de ajustar la economía al ciclo electoral. Sin embargo, en realidad el banco central no siempre ha estropeado el juego. En Estados Unidos, al menos en una ocasión, en 1972, adoptó claramente medidas expansivas en el momento oportuno<sup>42</sup>. En quinto lugar, si las expectativas son racionales, la adopción de una política monetaria expansiva pensando simplemente en las elecciones sólo produce pequeños efectos reales y provoca principalmente una inflación.

No debe sorprendernos, pues, el hecho de que el ciclo electoral no sea totalmente regular. No obstante, no debemos descartar la hipótesis. No cabe duda de que a todas las administraciones les gustaría que la economía se expandiera enormemente y que la inflación disminuyera en la época de las elecciones. Algunas son hábiles o afortunadas y resultan reelegidas. Otras lo son menos y pierden las elecciones.

<sup>41</sup> Véase Ray Fair, «Econometrics and Presidential Elections», *Journal of Economic Perspectives*, verano, 1996; y Allan Drazen, «The Political Business Cycle after 25 Years», así como los comentarios de Alberto Alesina y Carl Walsh en *NBER Macroeconomics Annual 2000*.

<sup>42</sup> Véase el Capítulo 16 para un análisis más extenso de la independencia del banco central.

## RECUADRO 7-7 El índice de malestar

A la opinión pública le desagrada tanto el desempleo como la inflación. Un intento de medir el efecto político del desempleo y de la inflación es el *índice de malestar*, que es simplemente la suma del desempleo y la inflación:

$$\text{índice de malestar} = u + \pi$$

Según una versión de la teoría del ciclo económico político, el partido en el poder obtendrá buenos resultados si el índice de malestar es bajo o está disminuyendo y obtendrá malos resultados si el índice de malestar es alto o está aumentando. La Figura 1 muestra el índice de malestar de Estados Unidos, así como el porcentaje de votos presidenciales obtenidos por el candidato del partido en el poder.

Los datos en los que se basa esta figura muestran la existencia de una débil relación negativa entre la variación del índice de malestar y la suerte del partido en el poder. Pero como el lector podrá observar en la figura, las pruebas a favor de esta relación distan de ser abrumadoras, debido en parte a que hay muchos otros factores que influyen en las decisiones de los votantes. Por otro lado, éstos probablemente no sopesan por igual el desempleo y la inflación, como hace implícitamente el índice de malestar.

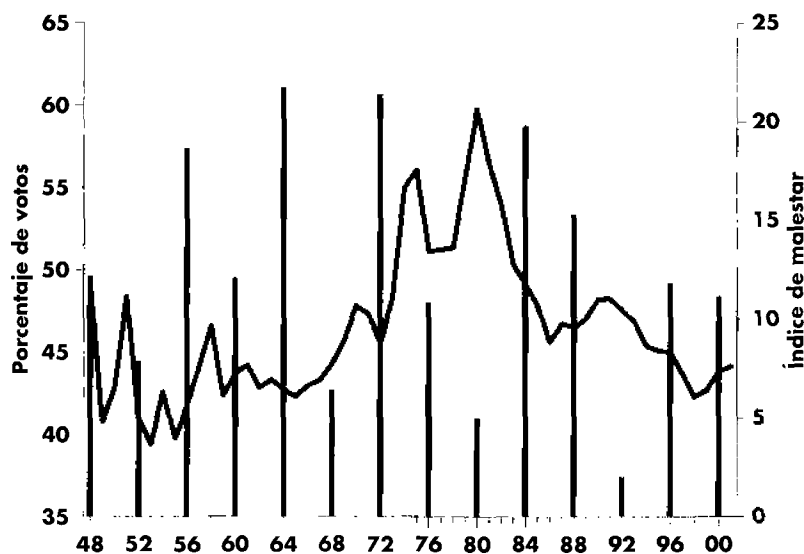


FIGURA 1 EL ÍNDICE DE MALESTAR Y EL PORCENTAJE DE VOTOS PRESIDENCIALES FAVORABLES AL PARTIDO EN EL GOBIERNO.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics y *Statistical Abstract of the United States*, 2001.

## RESUMEN

1. La anatomía del desempleo existente en Estados Unidos revela que los periodos de desempleo son frecuentes y breves. No obstante, una proporción significativa del desempleo se debe a personas que permanecen desempleadas durante mucho tiempo.
2. Existen diferencias significativas entre las tasas de desempleo por grupos de edad y raza. El grupo más afectado es el de los adolescentes negros y el menos el de los adultos blancos. Los jóvenes y las minorías tienen unas tasas de desempleo significativamente superiores a las de los blancos de edad media.
3. El concepto de tasa de desempleo natural o friccional destaca el hecho de que incluso en condiciones de pleno empleo hay algún desempleo, debido a las fricciones naturales del mercado de trabajo, ya que los individuos cambian de trabajo. Es difícil medir la tasa natural; se estima que en Estados Unidos es del orden de un 5,5 por ciento, frente a la cifra del 4 por ciento de mediados de los años 50.
4. Para reducir la tasa natural de desempleo es necesario adoptar medidas de carácter estructural relacionadas con el mercado de trabajo. Los factores que desincentivan el empleo y la formación, como los salarios mínimos, y los que incentivan la prolongación de la búsqueda de trabajo, como la presencia de unas elevadas prestaciones por desempleo, tienden a elevar la tasa natural. También es posible que el desempleo muestre el fenómeno de la histéresis, es decir, que la existencia de largos periodos de elevado desempleo eleve la tasa natural.
5. Los costes del desempleo son la angustia psicológica y las dificultades económicas de los desempleados, así como la pérdida de producción. Un aumento del desempleo tiende a afectar, además, desproporcionadamente a los miembros más pobres de la sociedad.
6. La economía puede ajustarse a la inflación perfectamente prevista adoptando un sistema de impuestos indiciados y tipos de interés nominales que reflejen la tasa esperada de inflación. Si la inflación se previera perfectamente y se realizaran los ajustes pertinentes, sus únicos costes serían los de «suela de zapatos» y los de «menú».
7. La inflación imperfectamente prevista produce importantes efectos redistributivos entre los sectores. La inflación imprevista beneficia a los deudores monetarios y perjudica a los acreedores monetarios. Aumentan los ingresos fiscales reales del Estado y disminuye el valor real de la deuda pública.
8. En el mercado de la vivienda de Estados Unidos, los aumentos imprevistos de la inflación y la posibilidad de deducir los intereses de los impuestos hicieron de la vivienda una inversión especialmente buena en el periodo 1960-1980.
9. En la economía de Estados Unidos, la indiciación no está muy extendida ni es completa. Esta ausencia de una fuerte indiciación probablemente facilitó el ajuste a las perturbaciones de la oferta.
10. Aunque es malo que las tasas de inflación sean muy altas, existen algunas pruebas de que una pequeña tasa de inflación positiva lubrica la economía al reducir la rigidez de los salarios reales.
11. La hipótesis del ciclo económico político hace hincapié en el sentido del cambio de la economía. Para que los políticos resulten reelegidos, la tasa de desempleo debe estar disminuyendo y la tasa de inflación no debe estar empeorando.



## TÉRMINOS CLAVE

---

|                                |                                 |                         |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| cláusulas de revisión salarial | estabilidad del empleo          | periodo de desempleo    |
| consecuencias distributivas    | fijación de las cotizaciones en | persona desempleada     |
| costes de menú                 | función del nivel de            | población activa        |
| créditos hipotecarios de tipo  | desempleo                       | reserva de desempleo    |
| ajustable                      | frecuencia del desempleo        | rotación del mercado de |
| desempleo de búsqueda          | histéresis del desempleo        | trabajo                 |
| desempleo cíclico              | índice de malestar              | salario de reserva      |
| desempleo friccional           | indiciación                     | tasa de sacrificio      |
| despido                        | inflación perfecta/             | tasa de sustitución     |
| deuda indiciada                | imperfectamente prevista        | teoría de los ciclos    |
| efectos de inscripción         | ley de Okun                     | económicos políticos    |

## PROBLEMAS

---

### Conceptuales

- Analice las estrategias mediante las que la administración (central, regional o local) podría reducir el desempleo en o de (a) los sectores deprimidos, (b) los trabajadores no cualificados, (c) las regiones geográficas deprimidas, (d) los adolescentes. Incluya comentarios sobre el tipo de desempleo que sería de esperar que hubiera en estos distintos grupos, así como sobre la duración relativa de sus periodos de desempleo.
- Indique cómo afectarían los cambios siguientes a la tasa natural (o friccional) de desempleo.
  - La eliminación de los sindicatos.
  - Un aumento de la participación de los adolescentes en el mercado de trabajo.
  - Un aumento de las fluctuaciones del nivel de demanda agregada.
  - Un aumento de las prestaciones por desempleo.
  - La eliminación de los salarios mínimos.
  - Un aumento de las fluctuaciones de la composición de la demanda agregada.
- Analice las diferencias entre los patrones de desempleo de los adultos y de los adolescentes. ¿Qué implican respecto a los tipos de trabajo (en promedio) que buscan los distintos grupos?
- Una reducción de los salarios mínimos durante los meses de verano reduciría el coste del trabajo para las empresas, pero también el salario de las personas que perciben el salario mínimo.
  - ¿Quién se beneficiaría de esta medida?
  - ¿Quién perdería?
  - ¿Quién financiaría este programa?
- Algunas personas afirman que como la inflación puede reducirse a largo plazo sin aumentar el desempleo, debemos reducirla a cero. Otras creen que el objetivo debería ser una tasa continua de in-

flación del 3 por ciento. ¿Cuáles son los pros y los contras de estos dos argumentos? ¿Cuáles son, en su opinión, los objetivos buenos a largo plazo para reducir la inflación y el desempleo?

6. Defina la tasa de sacrificio. ¿En qué horizontes no es cero? Explique su respuesta.
7. Formule la ley de Okun. ¿Cómo nos ayuda a evaluar el coste del desempleo (para la sociedad)?
8. ¿Qué costes tiene la inflación perfectamente prevista? ¿Varían estos costes cuando varía la tasa de inflación?
9. ¿Qué costes tiene la inflación imperfectamente prevista? Analícelos detenidamente. ¿Quién pierde y quién gana cuando la inflación es mayor de lo esperado?
10. ¿Debe Estados Unidos indiciar sus salarios y sus precios? Indique detalladamente los pros y los contras de un plan de ese tipo. ¿En qué variaría su respuesta si esperara que el país afrontara un periodo de inflación extraordinariamente alta (por ejemplo, del 300 por ciento)?

### Técnicos

1. Calcule la tasa de desempleo con la información siguiente: suponga que hay dos grandes grupos, los adultos y los adolescentes, y que los adultos están divididos en varones y mujeres. Los adolescentes representan el 10 por ciento de la población activa y los adultos el 90 por ciento. Las mujeres representan el 35 por ciento de la población activa adulta. Suponga también que las tasas de desempleo de estos grupos son las siguientes: adolescentes, 19 por ciento; varones, 7 por ciento; mujeres, 6 por ciento.
  - a) Calcule la tasa agregada de desempleo.
  - b) ¿Qué ocurre si la proporción de adolescentes con respecto a la población activa aumenta del 10 al 15 por ciento? ¿Cómo afectaría este aumento a la tasa agregada de desempleo?
2. *Optativo.* Utilice el *Economic Report of the President* para hallar los datos sobre el desempleo de los años 1992, 1997 y 2002. Utilice cuatro grupos de la población activa los siguientes: varones y mujeres, 16-19 años en cada caso frente a 20 o más. ¿Cuál habría sido el desempleo en 1992 y en 2002 si cada uno de los cuatro grupos hubiera tenido esos años la misma tasa de desempleo que en 1997? Interprete el resultado.
3. *Optativo.* Utilice el *Economic Report of the President* para buscar datos sobre la duración del desempleo en 1997 y 2002. Compare la distribución del desempleo según la duración en estos años. ¿Qué relación encuentra (si encuentra alguna)?

# CAPÍTULO 8

---

## La política macroeconómica

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

La incertidumbre sobre la economía limita el alcance de la política macroeconómica.



Nuestro conocimiento imperfecto de la economía a veces obliga a aplicar con cautela la política económica.



Los límites y el alcance de nuestros conocimientos deben influir en la elección de los objetivos de la política macroeconómica.



Las democracias se enfrentan al difícil problema de estructurar los órganos encargados de la política económica de tal forma que eviten la tentación de provocar una inflación.

### Este capítulo trata de la política macroeconómica.

Pero ¿no es *todo* lo que hay en este libro, o bien una explicación de los resultados macroeconómicos, o bien un estudio de cómo podemos utilizar la política macroeconómica para alterar estos resultados? Sí, pero mientras que en otras partes de este libro centramos la atención en nuestro conocimiento de la macroeconomía, en este capítulo nos preguntamos cómo puede ayudarnos la comprensión de los límites de nuestros conocimientos a adoptar una política macroeconómica prudente. Los responsables de la política económica deben tener en cuenta nuestra incertidumbre sobre cuál es el mejor objetivo de la economía. Una vez elegido un objetivo, han de recordar que no estamos seguros de la magnitud y de la cronología exactas de los efectos de las medidas económicas. Por último, deben tener en cuenta los efectos que pueden producir estas medidas en las expectativas del público sobre el futuro.

En este capítulo vemos que las cuestiones cronológicas y los tipos de incertidumbre sugieren determinadas maneras de formular la política macroeconómica. Comenzamos examinando los retardos existentes en la elaboración de la política económica y en su ejecución. No es posible tomar decisiones de inmediato e incluso una vez que se toman, su ejecución puede llevar tiempo. Además, pueden surtir efecto lentamente y a un ritmo incierto. Los cambios de política alteran las expectativas de los agentes económicos. Los propios cambios de las expectativas afectan a la economía, pero son difíciles de predecir y de medir. Por todas estas razones, más la permanente incertidumbre sobre cuál es el modelo «correcto» de la economía, las predicciones sobre los efectos de una medida económica son inciertas. Es preciso, pues, elegir la política económica con una cierta precaución. Además de estas observaciones generales, en este capítulo hacemos hincapié en algunas de las cuestiones prácticas que plantea la formulación de la política económica.

Éste es el capítulo que podríamos subtitular «¡so! no tan deprisa», en el sentido de que analizamos las limitaciones de la política macroeconómica. Reconocer sus límites es muy distinto de intentar evitarla totalmente. *Un país grande no tiene la opción de no tener una política macroeconómica.* Las decisiones relacionadas con el gasto público, con los impuestos y con la oferta monetaria *afectan* a la economía, por lo que para decidir los presupuestos del Estado y la política monetaria, los gobiernos deben preguntarse cuál es la mejor forma de influir en la economía o, al menos, de evitar algunos errores habituales.

## 8-1

### LA POLÍTICA MACROECONÓMICA: TRABAJAR EN SENTIDO INVERSO

---

Para explicar la macroeconomía, comenzamos con una perturbación observada o con un cambio de política propuesto: analizamos los detalles de las relaciones que subyacen a la oferta y a la demanda agregadas: nos preguntamos cómo se desplazan las curvas *OA* y *DA*; y, teniendo en cuenta las pendientes de esas curvas, calculamos la producción y el nivel de precios. Aunque las autoridades económicas utilizan los mismos instrumentos, tienen que realizar el ejercicio a la inversa. Comienzan preguntándose cuáles deberían ser la producción y el nivel de precios (o, si se prefiere, el desempleo y la inflación). A continuación, se preguntan cuánto necesitan desplazar la *OA* o la *DA* para alcanzar esos objetivos. Finalmente, se preguntan de qué

magnitud debe ser el cambio de la política macroeconómica para que la *OA* o la *DA* se desplacen la distancia necesaria. En el Recuadro 8-1 analizamos un ejemplo de este tipo de formulación de la política económica.

## RECUADRO 8-1 Un ejercicio de política económica: ¡Ah! Si fuera así de fácil...

El lector está al cargo de la economía, al menos hasta el final de este recuadro. Ahora mismo la economía tiene un 5,5 por ciento de desempleo. Su tarea es utilizar la política monetaria para llevar a la economía al pleno empleo.

### PASO A PASO

1. El «pleno empleo» es un desempleo del 4 por ciento. ¿Cómo lo sabemos? Eso es lo que dice la ley en Estados Unidos. Por lo tanto, nuestro objetivo es reducir el desempleo 1,5 puntos porcentuales.
2. Según la ley de Okun (véase el Capítulo 7), para reducir el desempleo 1,5 puntos es necesario que la producción aumente un 3 por ciento.
3. Si el lector cree que la teoría cuantitativa puede describir totalmente la demanda agregada, un aumento de la oferta monetaria de un 1 por ciento eleva el PIB nominal un 1 por ciento. Si también cree que los precios son totalmente fijos a corto plazo, un aumento del PIB nominal se traduce totalmente en un aumento del PIB real. Por lo tanto, un aumento de la oferta monetaria de un 1 por ciento provoca un aumento del PIB real de un 1 por ciento.
4. Nuestra respuesta al problema planteado es que la política monetaria aumente la oferta monetaria un 3 por ciento.

### CENTÍMETRO A CENTÍMETRO

1. ¿Es fácil aplicar esta política? En capítulos posteriores veremos que el banco central no controla perfectamente la oferta monetaria, ya que tiene que actuar a través del sistema bancario. Por lo tanto, quizá no sea posible aumentar sencillamente por decreto la oferta monetaria un 3 por ciento (una cuestión práctica relacionada con la aplicación de la política económica).
2. ¿Es realmente inmediata la repercusión del dinero en la producción que establece la teoría cuantitativa? ¿Tarda 10 segundos? ¿10 semanas? ¿10 meses? Los retardos de la política monetaria son importantes y la evolución temporal es incierta.
3. ¿Se traduce realmente el crecimiento del dinero proporcionalmente en crecimiento de la producción? En otras palabras, ¿es el «multiplicador» de la producción con respecto al crecimiento monetario igual a 1,0? Hay incertidumbre sobre el multiplicador †.

4. ¿Se mantienen realmente fijos los precios en el horizonte de la política económica? Cuando los agentes económicos se enteren de nuestro cambio de política propuesto, ¿aumentarán sus expectativas inflacionistas? ¿Cuál es la reacción a nuestra política?
5. El lector no creía realmente que el pleno empleo fuera un desempleo del 4 por ciento simplemente porque lo dice la ley, ¿no? Incertidumbre sobre el objetivo.

## MOVERSE DESPACIO

Cuando hay incertidumbre, debemos realizar un análisis de los riesgos. ¿Qué problemas pueden surgir si comenzamos con el aumento de la oferta monetaria del 3 por ciento antes calculado y seguimos aumentándola simplemente hasta que el desempleo sea del 4 por ciento?

Si somos persistentes, *podemos* conseguir reducir el desempleo a un 4 por ciento. Eso es cierto, aun cuando el pleno empleo sea de un 5 por ciento o más. El problema es que podemos reducir el desempleo por debajo de la tasa natural, pero sólo temporalmente. De paso, elevamos la oferta monetaria lo suficiente para provocar inflación. Y el aumento de la inflación puede no manifestarse hasta varios meses *después* de adoptar esa medida. Y si continuamos incrementando la oferta monetaria, haremos que los precios sean cada vez más altos.

Saber abandonar un objetivo inalcanzable es difícil tanto para los políticos como para los tecnócratas.

\* Por supuesto que no. Si las cosas fueran tan fáciles, los libros de texto de macroeconomía serían muchísimo más pequeños.

<sup>1</sup> En general, el término «multiplicador» significa el efecto que produce una variable en otra. Por ejemplo, si una variación unitaria del dinero provoca una variación unitaria de la producción, el multiplicador es igual a uno.

A continuación pasamos a examinar algunas de las consecuencias de la incertidumbre para la elaboración de la política macroeconómica, así como algunos de los aspectos prácticos de ese proceso <sup>1</sup>.

## 8-2

### RETARDOS EN LOS EFECTOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA

Supongamos que la economía se encuentra en el nivel de pleno empleo y que se ha visto afectada por una perturbación de la demanda agregada que reducirá el nivel de renta de equilibrio por debajo del pleno empleo. Supongamos, además, que no se percibió de antemano que iba a producirse esta perturbación y, que por consiguiente, no se tomó ninguna medida con antela-

<sup>1</sup> El presidente del Banco de la Reserva Federal de San Luis, William Poole, presenta una visión práctica de estas cuestiones en «A Policymaker Confronts Uncertainty», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, septiembre-octubre, 1998. Véase también Frederic Mishkin, «What Should Central Banks Do?», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, noviembre-diciembre, 2002.

ción. Ahora las autoridades económicas tienen que decidir *si responden y cómo* responden a esta perturbación.

El primer objetivo es averiguar si la perturbación es *permanente* o, al menos, muy persistente, o si es *transitoria* y, por lo tanto, breve. Supongamos que la perturbación sólo es transitoria, por ejemplo, una reducción del gasto de consumo que sólo dura un periodo. Cuando la perturbación es transitoria, de tal manera que el consumo retorna rápidamente a su nivel inicial, lo mejor puede ser no hacer nada. Siempre que los oferentes o los productores no interpreten erróneamente que la disminución transitoria de la demanda es permanente, la absorberán introduciendo cambios en la producción y en las existencias en lugar de ajustar la capacidad. La perturbación afectará a la renta en este periodo, pero apenas producirá efectos permanentes. Como las medidas económicas que se toman hoy tardan tiempo en surtir efecto, afectarían a una economía que, de no tomarse, estaría cerca del pleno empleo, y tenderían a *alejarse* de ese nivel. Así pues, si una perturbación es temporal y no produce efectos duraderos y la política económica se deja sentir con un retardo, la mejor política es no hacer nada.

La Figura 8-1 muestra la cuestión principal. Supongamos que una perturbación de la demanda agregada reduce la producción por debajo del nivel potencial, a partir del periodo  $t_0$ . Sin una intervención activa, la producción disminuye durante un tiempo, pero después se recupera y alcanza de nuevo el nivel de pleno empleo en el periodo  $t_2$ . Consideremos ahora la senda del PIB con una política activa de estabilización activa, pero con una política que se deja sentir con retardos. Así, por ejemplo, puede ocurrir que se adopte una política expansiva en el periodo  $t_1$  y que ésta comience a surtir efecto algún tiempo más tarde. Ahora la producción tiende a recuperarse a un ritmo más rápido como consecuencia de la expansión, pero como la dosis es escasa y/o el momento en que se interviene es inoportuno, traspasa en realidad el nivel de pleno empleo. En el periodo  $t_3$ , se adopta una política restrictiva y, un tiempo después, la producción comienza a disminuir para aproximarse al nivel de pleno empleo y puede muy bien mantenerse en una senda cíclica durante un tiempo. En este ejemplo, la política de «estabilización» puede *desestabilizar*, en realidad, la economía.

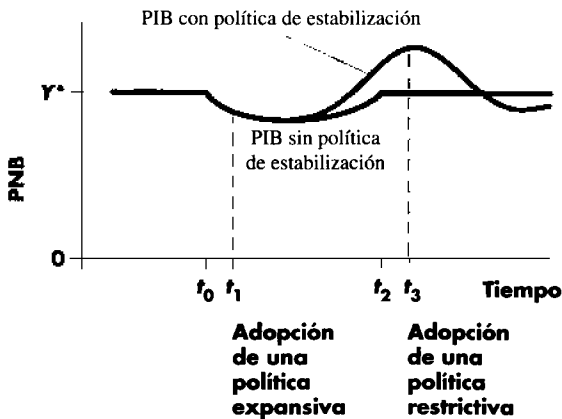


FIGURA 8-1 LOS RETARDOS Y LA POLÍTICA DESESTABILIZADORA.

Una de las principales dificultades que plantea la elaboración de la política económica es saber si una perturbación es temporal o no. En el caso de la Segunda Guerra Mundial era bastante evidente que sería necesario mantener durante algunos años un elevado nivel de gasto en defensa. Sin embargo, en el caso del embargo del petróleo de la OPEP de 1973-1974 no estaba nada claro cuánto iba a durar éste o si iban a persistir los elevados precios del petróleo fijados a finales de 1973. En esa época, eran muchos los que afirmaban que el cártel del petróleo no sobreviviría y que los precios pronto bajarían, es decir, que la perturbación era temporal. Ese «pronto» acabó durando 12 años.

Supongamos, sin embargo, que se sabe que la perturbación producirá unos efectos que durarán varios trimestres y que, si no se interviene, el nivel de renta será inferior al de pleno empleo durante un tiempo. ¿Con qué retardos se encontrarán las autoridades económicas?

A continuación examinamos los pasos que hay que dar antes de poder tomar medidas después de una perturbación y el proceso por el que esas medidas afectan a la economía. En todas las fases hay retrasos o retardos. Éstos pueden dividirse en dos: **un retardo interno, que es el tiempo que se tarda en poner en práctica una medida —por ejemplo, una reducción de los impuestos o un aumento de la oferta monetaria— y un retardo externo, que describe el tiempo que tarda en dejarse sentir la medida en la economía.** El retardo interno se divide, a su vez, en retardos en el reconocimiento, en la decisión y en la intervención.

#### EL RETARDO EN EL RECONOCIMIENTO

---

**El retardo en el reconocimiento es el periodo que transcurre entre el momento en que se produce una perturbación y el momento en el que las autoridades económicas reconocen que hay que tomar medidas.** Este retardo podría ser, en principio, *negativo* si se pudiera predecir la perturbación y examinar las medidas adecuadas incluso *antes* de que ocurriera. Por ejemplo, sabemos que los factores estacionales afectan a la conducta. Sabemos que en Navidad la demanda de dinero es alta. En lugar de permitir que eso produzca un efecto restrictivo en la oferta monetaria, el banco central puede acomodar esta demanda estacional aumentando la oferta monetaria.

Sin embargo, generalmente el retardo en el reconocimiento es positivo, por lo que transcurre un tiempo entre la perturbación y el reconocimiento de que es necesario tomar medidas activas. En un estudio clásico, Kareken y Solow analizaron la historia de la elaboración de la política económica y llegaron a la conclusión de que el retardo en el reconocimiento es, en promedio, de unos 5 meses<sup>2</sup>. Se observó que era algo más breve cuando la política necesaria era expansiva y algo más largo cuando era restrictiva. La velocidad con que se bajan los impuestos cuando aumenta mucho el desempleo fue claramente evidente cuando la administración Bush tomó posesión en 2001.

<sup>2</sup> Véase John Kareken y Robert Solow, «Lags in Monetary Policy», en *Stabilization Policies*, realizado por encargo de la Commission on Money and Credit, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1963. Por lo que se refiere 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 Review*, julio-agosto, 2001.



## LOS RETARDOS EN LA DECISIÓN Y EN LA INTERVENCIÓN

**El retardo en la decisión** —el tiempo que transcurre entre el reconocimiento de la necesidad de intervenir y el momento en que se decide la política— depende de que se trate de la política monetaria o de la política fiscal<sup>3</sup>. En Estados Unidos, el Open Market Committee (Comité de Mercado Abierto) del Sistema de la Reserva Federal se reúne frecuentemente para analizar y decidir la política. Por lo tanto, una vez que se reconoce la necesidad de intervenir, el retardo en la decisión es breve en el caso de la política monetaria. Por otra parte, **el retardo en la intervención** —el tiempo que transcurre entre la decisión y su aplicación— también es breve en el caso de la política monetaria. Las principales medidas monetarias pueden llevarse a cabo casi tan pronto como se toma una decisión. Así pues, con los procedimientos actuales del Sistema de la Reserva Federal actualmente, el retardo en la decisión es breve en el caso de la política monetaria y el retardo en la intervención es casi nulo.

Sin embargo, la intervención es menos rápida en el caso de la política fiscal. Una vez que se reconoce la necesidad de adoptar medidas fiscales, la administración tiene que preparar la legislación correspondiente. A continuación, ésta tiene que ser examinada y aprobada por las dos cámaras del Congreso para poder ponerla en práctica. Este proceso puede ser largo. Incluso después de aprobada la legislación, aún hay que poner en marcha el cambio de política. Si la política fiscal consiste en una modificación de los tipos impositivos, esta modificación puede tardar algún tiempo en reflejarse en las nóminas, es decir, puede haber un retardo en la intervención. Sin embargo, a veces, como a principios de 1975 cuando se bajaron los impuestos en Estados Unidos, el retardo en la decisión fiscal puede ser breve; en 1975, fue de unos 2 meses.

## LOS ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS

La existencia del retardo interno en la elaboración de la política económica nos lleva a centrar la atención en la utilización de los estabilizadores automáticos. **Un estabilizador automático es cualquier mecanismo de la economía que reduce automáticamente —es decir, sin la intervención del Estado en cada caso— la cuantía en que varía la producción en respuesta a una perturbación de la economía.** Una de las principales ventajas de los estabilizadores automáticos se halla en que su retardo interno es cero. El estabilizador automático más importante es el impuesto sobre la renta. Estabiliza la economía reduciendo los efectos multiplicadores que producen las perturbaciones en la demanda agregada. El multiplicador de los efectos que producen las variaciones del gasto autónomo en el PIB está relacionado inversamente con el tipo del impuesto sobre la renta, como veremos en el Capítulo 9. Otro estabilizador automático es el seguro de desempleo. Cuando los trabajadores se quedan desempleados y reducen su consumo, esa reducción de la demanda de consumo tiende a producir efectos multiplicadores en la producción. Éstos se reducen cuando un trabajador recibe un seguro de desempleo porque la renta disponible disminuye en una cuantía menor que la pérdida de ingresos.

<sup>3</sup> La política monetaria, es decir, las medidas que adopta el banco central para modificar la oferta monetaria y los tipos de interés, y la política fiscal, es decir, los cambios de los programas de gasto público y de impuestos, se analizan detalladamente en los Capítulos 9-11.

## RECUADRO 8-2 ¿Con cuánta rapidez puede actuar el banco central en caso de emergencia?

La ciudad de Nueva York es el centro financiero de Estados Unidos y de una gran parte del mundo. Muchos de los servicios de informática y de comunicaciones del sistema financiero —y muchas de las personas que los gestionan— se encontraban en o cerca del World Trade Center. El Banco de la Reserva Federal de Nueva York, que realiza la mayor parte de las operaciones financieras necesarias para ejecutar la política monetaria en Estados Unidos, se encuentra a dos manzanas del World Trade Center. El ataque del 11 de septiembre de 2001 contra Estados Unidos podría haber puesto al borde del desastre al sistema financiero.

Pocos minutos después del ataque, el personal de seguridad trasladó a los empleados del Fed de Nueva York al centro del edificio y cambió el sentido del sistema de ventilación para impedir que entrara el humo. Los responsables del Fed de todo el país se pusieron inmediatamente en contacto con los principales intermediarios financieros para recabar información sobre la marcha del sistema financiero. El día del ataque y durante los días siguientes, el Fed inyectó reservas en el sistema financiero —el 12 de septiembre, 30.000 millones de dólares más que el mismo día de la semana anterior. Y el Fed concedió enormes préstamos temporales a las instituciones financieras: 45.500 millones de dólares el 12 de septiembre, casi 50 veces más que el miércoles anterior.

La cooperación entre el Fed y el sector privado en las horas y días inmediatamente posteriores al ataque garantizaron al sistema financiero toda la liquidez que necesitaba para hacer frente a la crisis. Los ataques del 11 de septiembre fueron lo peor que ha ocurrido en suelo estadounidense desde la Guerra de Secesión. Gracias a la actuación rápida y decidida del Fed, el sistema financiero sobrevivió sin apenas sufrir daños.

Aunque los estabilizadores automáticos producen unos efectos deseables, no pueden llevarse demasiado lejos sin afectar también al comportamiento global de la economía. El multiplicador podría reducirse a 1 elevando el tipo impositivo a un 100 por ciento; parecería que esa medida ejerce una influencia estabilizadora en la economía. Pero con unos tipos impositivos marginales del 100 por ciento, ¿quién querría trabajar? Los estabilizadores automáticos son deseables en un grado limitado<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Para un análisis de la historia de los estabilizadores automáticos, véase Herbert Stein, *The Fiscal Revolution in America: Policy in Pursuit of Reality*, Washington DC, American Enterprise Institute for Public Policy Research, 1996.

## EL RETARDO EXTERNO

El retardo interno de la política económica es un retardo *discreto* —un determinado número de meses— entre el reconocimiento y la decisión y aplicación. El retardo externo generalmente es un retardo *distribuido*: una vez tomadas las medidas, los efectos que producen en la economía se distribuyen a lo largo del tiempo. Las medidas pueden producir un pequeño efecto inmediatamente y otros efectos más tarde.

El multiplicador dinámico de la Figura 8-2 ilustra la idea de que la política económica influye en la demanda y en la renta agregadas con un retardo distribuido. Muestra los efectos que produce a lo largo del tiempo un aumento aislado y único de la oferta monetaria de un 1 por ciento en el periodo cero. Inicialmente, el efecto es muy pequeño, pero continúa aumentando durante un largo periodo de tiempo. Los retardos de la política monetaria están representados por el hecho de que el dinero tarda varios trimestres en producir un efecto significativo en el gasto y en la producción y sólo va dejándose sentir gradualmente.

¿Qué consecuencias tiene para la política económica el hecho de que el retardo externo sea un retardo distribuido? Si fuera necesario aumentar rápidamente el nivel de empleo para contrarrestar una perturbación de la demanda, sería necesario un gran aumento de la oferta monetaria. Pero en los trimestres posteriores, ese gran aumento inicial produciría grandes efectos en el PIB, que probablemente corregirían excesivamente el desempleo, generando presiones inflacionistas.

¿Por qué se producen unos retardos externos tan largos? Consideremos el ejemplo de la política monetaria, que al principio afecta principalmente a los tipos de interés, no a la renta. Los tipos de interés afectan, a su vez, a la inversión con un retardo, así como al consumo al afectar al valor de la riqueza. Cuando acaba resultando afectada la demanda agregada, el aumento del propio gasto produce una serie de ajustes inducidos en la producción y en el gasto. Cuando la política actúa lentamente y sus efectos se dejan sentir con el paso del tiempo,

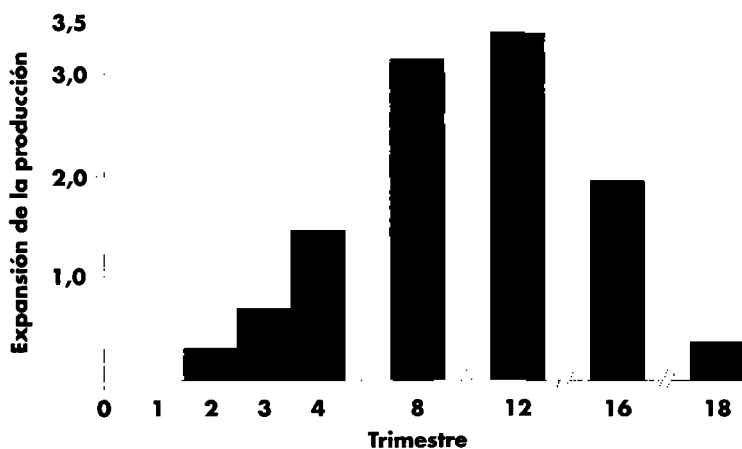


FIGURA 8-2 EL MULTIPLICADOR DE LA POLÍTICA MONETARIA SEGÚN EL MODELO DE DRI.

como en la Figura 8-2, las autoridades económicas necesitan tener mucha habilidad para que sus propios intentos de corregir una situación inicialmente negativa no provoquen problemas que sea necesario corregir.

---

#### RETARDOS DE LA POLÍTICA MONETARIA Y RETARDOS DE LA POLÍTICA FISCAL

---

La política fiscal y, desde luego, las variaciones del gasto público —que influyen directamente en la demanda agregada— afectan a la renta más deprisa que la política monetaria. Sin embargo, aunque la política fiscal tiene un retardo externo más corto, tiene un retardo interno considerablemente más largo, que hace que resulte menos útil para la estabilización y significa que tiende a utilizarse relativamente poco para tratar de estabilizar la economía.

Nuestro análisis de los retardos indica una de las dificultades que plantea la adopción de medidas estabilizadoras a corto plazo: se tarda tiempo en poner en marcha las medidas y éstas también tardan tiempo en afectar a la economía. Pero ésa no es la única dificultad. También hay otras, ya que las autoridades económicas no pueden estar seguras de la magnitud de los efectos de sus medidas ni del momento en que van a dejarse sentir.

---

#### POLÍTICA GRADUAL Y POLÍTICA DE CHOQUE

---

Para alcanzar un determinado objetivo —por ejemplo, para reducir la inflación— los responsables de la política económica deben elegir entre una política «gradual» y una política de choque. La primera lleva a la economía lentamente a alcanzar el objetivo, mientras que la de choque es la que trata de alcanzarlo lo más deprisa posible. Produce un «efecto de choque», que puede ser malo si la perturbación es negativa, pero bueno si aumenta la credibilidad de las autoridades económicas. La política gradual, en cambio, tiene la ventaja de que permite incorporar la nueva información a medida que van conociéndose sus resultados.

## 8-3

---

#### LAS EXPECTATIVAS Y LAS REACCIONES

---

Existe incertidumbre sobre la influencia de las medidas económicas en la economía porque los responsables de la política económica no saben cuál es exactamente el valor de los multiplicadores. Los gobiernos nunca saben con certeza cómo va a reaccionar la economía a los cambios de la política económica. En la práctica, utilizan modelos econométricos de la economía para estimar los efectos de esos cambios. **Un modelo econométrico es una descripción estadística de la economía o de una parte de ella.**

La incertidumbre de los gobiernos sobre los efectos de la política económica se debe, en parte, a que no conocen el verdadero modelo de la economía y, en parte, a que no saben cuáles son las expectativas de las empresas y de los consumidores. En este apartado, centramos la atención en el papel que desempeñan las expectativas.

## LA INCERTIDUMBRE SOBRE LAS REACCIONES

Supongamos que a principios de 2010 el gobierno decide bajar los impuestos debido a la debilidad de la economía. La reducción de los impuestos pretende ser estrictamente temporal, es decir, un breve estímulo para dar un pequeño empujón a la economía y nada más.

Para averiguar cuánto debe bajar los impuestos, el gobierno tiene que imaginar cómo reaccionará el público a una reducción temporal de los impuestos. Puede ocurrir que como la reducción de los impuestos es temporal, no afecte mucho a la renta a largo plazo y, por lo tanto, no afecte mucho al gasto. Eso sugiere que para que una reducción temporal de los impuestos sea útil, tiene que ser grande. También puede ocurrir que los consumidores creen que la reducción de los impuestos va a durar mucho más de lo que dice el gobierno, pues al fin y al cabo, el público sabe que es difícil subir los impuestos. En este caso, sería mayor la propensión marginal a gastar a partir de una reducción de los impuestos que es temporal según el gobierno. Una reducción menor de los impuestos sería suficiente para elevar significativamente el gasto. Si el gobierno se equivoca en sus conjeturas sobre las reacciones de los consumidores, puede desestabilizar la economía en lugar de estabilizarla.

## CAMBIOS DE POLÍTICA

Cuando el gobierno cambia de manera de responder a las perturbaciones, surge un problema especial. Por ejemplo, un gobierno que normalmente ha bajado los impuestos en las recesiones y ahora ya no los baja (por ejemplo, porque el déficit es elevado) puede encontrarse con que se esperaba una bajada y con que la demanda disminuye aún más cuando los consumidores se dan cuenta de que esta vez no se va a bajar los impuestos.

Es especialmente importante analizar la influencia de una determinada medida en las expectativas, ya que es posible que un tipo de política nuevo influya en el modo en que se forman éstas<sup>5</sup>. Supongamos que el banco central anunciara que a partir de ahora su *único* objetivo será mantener estables los precios y que cuando suba el nivel de precios, reducirá la oferta monetaria (y viceversa). Si el público se creyera el anuncio, no basaría sus expectativas sobre el crecimiento del dinero y sobre la inflación en el comportamiento que ha mostrado hasta ahora la tasa de inflación.

Sin embargo, es improbable que el público se crea a pies juntillas ese anuncio. Es probable que los responsables de la política económica carezcan en absoluto de total *credibilidad*. **Los responsables de la política económica gozan de credibilidad cuando los agentes económicos se creen sus anuncios.** Normalmente, tienen que ganarse la credibilidad comportándose de una manera coherente durante largos periodos de tiempo, a fin de que el público aprenda a creerse lo que dicen<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> La interdependencia de la política económica y las expectativas ha sido objeto de atención del enfoque macroeconómico de las expectativas racionales, presentado en el Capítulo 6. Para una de las primeras formulaciones, véase Thomas J. Sargent y Neil Wallace, «Rational Expectations and the Theory of Economic Policy», *Journal of Monetary Economics*, abril, 1976.

<sup>6</sup> Véase Alan S. Blinder, «Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?», *American Economic Review*, diciembre, 2000.

## RECUADRO 8-3 ¿Son buenas las predicciones macroeconómicas?

En las empresas y las finanzas y en el gobierno, es fundamental saber qué va a ocurrir en la economía el próximo trimestre o el próximo año para la planificación, para la selección de las carteras y para la elaboración de la política económica. Existe un gran grupo de profesionales expertos en predicciones que satisfacen esta demanda. Los métodos utilizados van desde los cálculos informales que casi se realizan en un papel cualquiera hasta los complejos modelos macroeconómicos en los que los cálculos se basan literalmente en cientos de ecuaciones que representan la economía\*.

¿Son buenas estas predicciones? La Tabla 1 muestra las predicciones y los resultados reales de tres fuentes. La primera es la Congressional Budget Office (CBO), que utiliza modelos macroeconómicos para realizar sus proyecciones sobre los ingresos y los gastos. La segunda son las predicciones de la administración. La tercera es la llamada predicción «Blue Chip», que es el resultado de un consenso de expertos privados en predicciones. Las proyecciones de la tabla son claramente erróneas a veces: los expertos no predijeron el bajo crecimiento de 1990-1991 y el elevado crecimiento de 1995-2000. En cambio, entre 1993 y 1995 dieron en el blanco.

**TABLA 1 ¿Hasta qué punto son precisas las predicciones macroeconómicas? Tasas medias de crecimiento de la producción real efectivas y previstas a 2 años**

|           | EFFECTIVA | CBO | ADMINISTRACIÓN | BLUE CHIP |
|-----------|-----------|-----|----------------|-----------|
| 1976-1977 | 5,2       | 6,2 | 5,9            | —         |
| 1986-1987 | 3,2       | 3,1 | 3,7            | 3,0       |
| 1990-1991 | 0,7       | 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 | 4,0       | 1,9 | 2,2            | 2,1       |
| 1997-1998 | 4,4       | 2,1 | 2,1            | 2,2       |
| 1998-1999 | 4,2       | 2,3 | 2,2            | 2,4       |
| 1999-2000 | 3,9       | 2,0 | 2,2            | 2,3       |
| 2000-2001 | 2,0       | 3,2 | 3,0            | 3,3       |

FUENTE: CBO's *Economic Forecasting Record*, Tabla 2, suplemento de *The Budget and Economic Outlook: Fiscal years 2003-2012*, Congressional Budget Office, febrero, 2002

¿Por qué pueden equivocarse los expertos en predicciones? Pueden no predecir las perturbaciones (por ejemplo, la guerra del Golfo); pueden interpretar mal la situación actual de la economía y, por lo tanto, basar sus predicciones en una descripción errónea de dicha situación; y pueden juzgar mal la cronología o el vigor de las respuestas monetarias y fiscales de los gobiernos a las expansiones o a las recesiones. Lo cierto es que como muestra la tabla †, las predicciones no han sido perfectas, sobre todo en los grandes puntos de giro de la economía.

\* Para conocer un modelo econométrico a 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, octubre, 1996.

† Stephen K. McNees, «How Large Are Economic Forecast Errors?», *New England Economic Review*, julio-agosto, 1992, examina minuciosamente el historial de los expertos en realizar predicciones e indica en qué son buenos y en qué parece que no lo son tanto. Véase también Christopher A. Sims, «The Role of Models and Probabilities in the Monetary Policy Process», *Brookings papers on Economic Activity*, 2, 2002.

Es probable que sea costoso conseguir esa credibilidad. Veamos qué ocurre si el banco central anuncia que mantendrá baja la inflación y el público no le cree. En ese caso, la tasa esperada de inflación es superior a la efectiva y —como muestra la curva de Phillips— se produce una recesión. La credibilidad sólo se gana con el paso del tiempo, a medida que se comprenden las nuevas medidas.

Por poner un ejemplo, las cuestiones relacionadas con la credibilidad siempre son un problema cuando los gobiernos prometen mantener fijos los tipos de cambio. En los años 80, los gobiernos miembros del Sistema Monetario Europeo de tipos de cambio casi fijos anunciaron que ya no responderían a las subidas de los salarios y de los precios con devaluaciones. Al principio, los responsables de la política económica carecían de credibilidad y la inflación siguió siendo elevada. Pero al final, al mantenerse firmes y contar con la ayuda de recesiones, su credibilidad aumentó y la inflación disminuyó. Sin embargo, en 1992, como consecuencia de las repercusiones macroeconómicas de la unificación de Alemania, los gobiernos se vieron obligados a devaluar significativamente sus monedas, lo que redujo seriamente su credibilidad.

## 8-4

### LA INCERTIDUMBRE Y LA POLÍTICA ECONÓMICA

La incertidumbre sobre las expectativas de las empresas y de los consumidores es una de las razones por las que los responsables de la política económica pueden utilizar erróneamente una política activa de estabilización. Otra razón se halla en que es difícil predecir las perturbaciones, como las variaciones del precio del petróleo, que pueden perturbar la economía antes de que surta efecto la política económica.

Una tercera razón reside en que los economistas y, por lo tanto, los responsables de la política económica no conocen lo suficiente la verdadera estructura de la economía. Distinguimos entre la incertidumbre sobre el modelo correcto de la economía y la incertidumbre sobre los va-

lores exactos de los parámetros o de los coeficientes dentro de un determinado modelo de la economía, incluso aunque la distinción no sea totalmente nítida.

En primer lugar, existen muchas discrepancias y, por lo tanto, incertidumbre sobre el modelo correcto de la economía, como lo demuestra el gran número de modelos macroeconómicos que hay. Los economistas razonables pueden discrepar y discrepan sobre las sugerencias de la teoría y de los datos empíricos sobre cuáles son las funciones que recogen correctamente la conducta de la economía. Generalmente, todos los economistas tienen razones para defender una determinada función y esa será la que utilicen. Pero si son razonables, reconocerán que la formulación que utilizan puede no ser la correcta y, por lo tanto, considerarán que sus predicciones pueden tener un margen de error. Los responsables de la política económica, a su vez, sabrán que existen diferentes predicciones sobre los efectos de una determinada medida y querrán examinar toda la gama de predicciones que están realizándose antes de tomarla.

En segundo lugar, incluso dentro de un determinado modelo son inciertos los valores de los parámetros y de los multiplicadores. La evidencia estadística nos permite decir algo sobre el intervalo en que se moverán probablemente los parámetros o los multiplicadores, por lo que podemos hacernos, al menos, una idea del tipo de errores que se podrían cometer si se adoptara determinada medida<sup>7</sup>.

**La incertidumbre sobre la magnitud de los efectos de una determinada medida —independientemente de que se deba a la incertidumbre sobre las expectativas o a la incertidumbre sobre la estructura de la economía— se conoce con el nombre de *incertidumbre sobre los multiplicadores*.** Por ejemplo, nuestra mejor estimación del multiplicador de un aumento del gasto público podría ser 1,2. Si el PIB tiene que aumentar en 60.000 millones de dólares, incrementaríamos el gasto público en 50.000 millones. Pero sería mejor interpretar que la evidencia estadística sólo dice que podemos estar bastante seguros de que el multiplicador oscila entre 0,9 y 1,5. En ese caso, cuando incrementamos el gasto público en 50.000 millones de dólares, esperamos que el PIB aumente en una cantidad comprendida entre 45.000 y 75.000 millones.

¿Cómo deben reaccionar los responsables de la política económica ante esta incertidumbre? Cuanto más informados estén sobre los parámetros pertinentes, más posibilidades tienen de adoptar una política activista. En cambio, si existe un margen considerable de error en la estimación de los parámetros pertinentes —en nuestro ejemplo, el multiplicador— la política debe ser más modesta. Cuando se dispone de escasa información, las medidas muy activas corren grandes riesgos de introducir fluctuaciones innecesarias en la economía.

---

#### LA CARTERA DE MEDIDAS EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE

---

Consideremos la elección entre la política monetaria y la política fiscal cuando es incierto tanto el multiplicador de la primera como el multiplicador de la segunda. El mejor procedimiento consiste en utilizar una *cartera de instrumentos*, es decir, una dosis menor tanto de po-

<sup>7</sup> Estamos analizando aquí los intervalos de confianza sobre las estimaciones de los parámetros; véase Robert Pindyck y Daniel Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, Nueva York, McGraw-Hill, 1997, para un análisis más extenso.



lítica monetaria como de política fiscal. La razón para practicar la *diversificación* de esta forma se halla en que existe, al menos, una posibilidad de que los errores cometidos en la estimación de uno de los multiplicadores contrarresten los errores cometidos en la estimación del otro<sup>8</sup>. Con un poco de suerte, los errores cometidos en la fijación de la política se anularán en parte. Aunque no tengamos suerte, no nos encontraremos en una situación peor que si recurriéramos solamente a un instrumento<sup>9</sup>.

◆ OPTATIVO ◆

LA INCERTIDUMBRE SOBRE EL MULTIPLICADOR Y LA POLÍTICA ECONÓMICA: ANÁLISIS FORMAL

Los multiplicadores miden el efecto cuantitativo de la política económica. El argumento de que cuanta menos certeza tengamos sobre la magnitud de un multiplicador, más prudentes debemos ser al aplicar el instrumento correspondiente es intuitivamente razonable. Esta idea intuitiva fue expresada por primera vez en términos formales por William Brainard<sup>10</sup>. Aquí presentamos una versión simplificada.

Supongamos que todos nuestros conocimientos sobre la influencia de la política monetaria en la economía pueden reducirse a una ecuación:

$$Y = \beta M \quad (1)$$

donde  $Y$  es la producción,  $M$  es la cantidad de dinero y  $\beta$  es el multiplicador de la política monetaria.  $Y^*$  es el nivel de producción fijado como objetivo. Como es posible que no podamos alcanzar ese objetivo exactamente, necesitamos una regla para evaluar el éxito de la política que mida el daño que causaríamos si no alcanzáramos el objetivo. Aunque confiamos en alcanzarlo exactamente, reconocemos que generalmente habrá alguna diferencia entre el resultado efectivo y el resultado fijado como objetivo,  $Y - Y^*$ . Tomamos nota del error, es decir, medimos el daño atribuible a un «fallo» mediante la *función de pérdida*:

$$L = 1/2(Y - Y^*)^2 \quad (2)$$

Obsérvese que esta función de pérdida atribuye un valor mucho mayor a las pérdidas grandes que a las pequeñas. Evaluamos el éxito de la elección de una política,  $M$ , sustituyendo en la ecuación (2) el valor realizado de la producción por  $\beta M$ . La *función de pérdida marginal*,  $ML(M)$ , mide la variación que experimenta la función de pérdida como consecuencia de un pe-

<sup>8</sup> Si el lector ha estudiado economía financiera, estará familiarizado con la idea de elegir una *cartera* de inversiones para reducir el riesgo por medio de la *diversificación*. La elección de las palabras aquí utilizadas no es una coincidencia: los principios de la elección de una cartera de medidas son los mismos que los principios de la elección de una cartera de inversiones.

<sup>9</sup> La práctica de coordinar la política monetaria y la política fiscal tiene un interesante inconveniente para los macroeconomistas. Nos interesa mucho, desde luego, separar los efectos de un tipo de política de los efectos de otra. Pero si dos políticas se utilizan generalmente a la vez, es muy difícil utilizar datos históricos para saber cuál de ellas es responsable de los resultados observados.

<sup>10</sup> William Brainard, «Uncertainty and the Effectiveness of Policy», *American Economic Review*, mayo, 1967.

queño cambio del instrumento  $M$ . Como es habitual en economía, una manera de analizar la minimización de las pérdidas es igualar la pérdida marginal a cero. La función de pérdida marginal correspondiente a las ecuaciones (1) y (2) viene dada por<sup>11</sup>

$$ML(M) = (\beta M - Y^*) \times \beta \quad (3)$$

A continuación analizamos un ejemplo, primero cuando se conoce el multiplicador y después cuando es incierto. Supongamos que nuestro objetivo es  $Y^* = 3$  y que sabemos de alguna manera que el multiplicador es exactamente  $\beta = \bar{\beta} = 1$ . La política correcta consiste claramente en igualar  $M$  a 3, pero para realizar el análisis formal, en la ecuación (4) igualamos la pérdida marginal a cero y en la (5) despejamos para obtener la política óptima:

$$ML(M) = 0 = (Y - Y^*) \times \bar{\beta} = (\bar{\beta} M - Y^*) \times \bar{\beta} \quad (4)$$

$$M = \frac{Y^*}{\bar{\beta}} \quad (5)$$

Por lo tanto, elegimos  $M = 3/1 = 3$ ; observamos que  $Y = 1 \times 3 = 3 = Y^*$ ; alcanzamos el objetivo exactamente; y de acuerdo con la evaluación basada en la ecuación (2), logramos una pérdida nula.

Ahora supongamos que  $\beta$  es 0,5 o 1,5 con una probabilidad del 50 por ciento cada uno. El valor medio de  $\beta$  sigue siendo  $\bar{\beta} = (0,5 + 1,5)/2 = 1,0$ , exactamente igual que en el ejemplo anterior; la diferencia se halla en que hemos introducido la incertidumbre. Supongamos que basando la política en este valor medio, fijamos la política de nuevo en  $M = 3$  (se dice que ésta es la *política correspondiente al equivalente cierto*). Si el valor de  $\beta$  es realmente 0,5, no llegaremos al blanco; si es 1,5, lo rebasaremos. Sin embargo, podemos obtener unos resultados algo mejores si nos inclinamos por no llegar al blanco en lugar de rebasarlo, ya que si el valor de  $\beta$  es bajo, el efecto marginal de la política es menor.

Podemos hallar la elección óptima de  $M$  en este caso recurriendo a una función ponderada de pérdida marginal que asigne las mismas probabilidades a cada valor de  $\beta$ . La función ponderada de pérdida marginal es

$$ML(M) = 0 = 50\% \times [(0,5M - Y^*) \times 0,5] + 50\% \times [(1,5M - Y^*) \times 1,5] \quad (6)$$

$$M = \frac{Y^*}{1,25} \quad (7)$$

La ecuación (7) nos dice que debemos igualar  $M$  a 2,4 y no a 3; somos más conservadores en el uso de la política que en condiciones de equivalencia cierta. Por lo tanto, el análisis de Brainard confirma nuestra idea intuitiva de que la incertidumbre debe llevar a ser prudente.

<sup>11</sup> Si se siente cómodo con el cálculo, verá que lo único que estamos haciendo es introducir la ecuación (1) en la (2) y tomar la derivada con respecto a  $M$ .

## 8-5

## OBJETIVOS, INSTRUMENTOS E INDICADORES: TAXONOMÍA

Las variables económicas desempeñan distintos papeles en los análisis de la política económica. Resulta útil dividir las en *objetivos, instrumentos e indicadores*<sup>12</sup>.

**Objetivos.** Son las metas identificadas de la política económica. Aunque el objetivo último es «el bien de la sociedad», centramos la atención más concretamente en la producción y en los precios, en el desempleo y en la inflación. Es útil dividir los objetivos en *objetivos últimos* y *objetivos intermedios*. Un ejemplo de objetivo último es «lograr una inflación nula». Dentro de la política económica general, puede encomendarse a una de las unidades encargadas de ella la tarea de alcanzar un determinado objetivo intermedio. Por ejemplo, el banco central puede recibir instrucciones para que consiga un crecimiento anual de la cantidad de dinero del 2 por ciento. Aunque el crecimiento del dinero *per se* no sea un objetivo económico último, puede ser bueno encomendar al banco central esa tarea (el objetivo intermedio).

**Instrumentos.** Los instrumentos son las herramientas que manipulan directamente las autoridades económicas. Por ejemplo, el banco central puede fijar un objetivo para los tipos de cambio. Su instrumento sería la compraventa de divisas.

**Indicadores.** Los indicadores son variables económicas que nos indican si estamos acercándonos a los objetivos que deseamos alcanzar. Por ejemplo, las subidas de los tipos de interés (que son un indicador) a veces indican que el mercado prevé un aumento de la inflación (que es un objetivo). Los indicadores suministran, pues, información que permite a las autoridades económicas ajustar los instrumentos para alcanzar mejor el objetivo.

La mayoría de los economistas coincide en que la mejor manera de alcanzar los objetivos últimos es utilizar indicadores para obtener más información que permita calcular los mejores ajustes de los instrumentos de que se dispone.

La clasificación de las variables en objetivos, instrumentos e indicadores a veces depende de la situación. Por ejemplo, unos años los bancos centrales han considerado que los tipos de interés son objetivos intermedios; otros los han utilizado como indicadores del éxito de la política relacionada con la oferta monetaria. De hecho, las autoridades económicas a menudo tienen que decidir si utilizan una determinada herramienta como instrumento, destruyendo su valor como indicador o si la mantienen como indicador y renuncian a utilizarla directamente como instrumento.

## 8-6

## LA POLÍTICA ECONÓMICA ACTIVISTA

En este apartado examinamos dos cuestiones. En primer lugar, ¿deben tratar los responsables de la política económica de contrarrestar activamente las perturbaciones? En concreto, ¿deben

<sup>12</sup> Véase Benjamin M. Friedman, «Targets, Instruments, and Indicators of Monetary Policy», *Journal of Monetary Economics*, octubre, 1975.

intentar sintonizar perfectamente la economía o deben limitarse a responder solamente a las grandes perturbaciones? Si nuestras respuestas se inclinan hacia el activismo, nos preguntamos si las soluciones deben seguir unas reglas especificadas de antemano o si los responsables de la política económica deben gozar de discrecionalidad para analizar caso por caso.

Es posible que la lista de dificultades que plantea la elaboración de una buena política económica que hemos esbozado lleve a preguntarse por qué debemos creer que la política económica puede hacer *algo* para reducir las fluctuaciones de la economía<sup>13</sup>.

De hecho, Milton Friedman y otros autores afirman que no debe utilizarse una política monetaria anticíclica activa y que la política monetaria debe limitarse a hacer crecer la oferta monetaria a una tasa constante. Friedman sugiere que el valor preciso de la tasa constante de crecimiento del dinero es menos importante que el hecho de que el crecimiento monetario sea constante y de que la política *no* responda a las perturbaciones. En varias ocasiones, ha propuesto unas tasas de crecimiento del dinero del 2, 4 o 5 por ciento. En sus propias palabras, «fijando una senda estable y ateniéndose a ella, las autoridades monetarias podrían contribuir enormemente a fomentar la estabilidad económica. El establecimiento de una senda de crecimiento continuo, pero moderado, de la cantidad de dinero contribuiría enormemente a evitar una inflación o una deflación de precios»<sup>14</sup>. Friedman aboga, pues, por la adopción de una sencilla regla monetaria en la que el banco central no responda a la situación de la economía. Las medidas económicas que responden a la situación actual o prevista de la economía se denominan *medidas activistas*. No deja de ser interesante el hecho de que Friedman haga una excepción en el caso de perturbaciones extremas.

Al analizar la conveniencia de adoptar medidas monetarias y fiscales activistas, queremos distinguir entre las medidas que se toman en respuesta a grandes perturbaciones de la economía y la *sintonización perfecta*, en la que las variables se ajustan continuamente en respuesta a las pequeñas perturbaciones de la economía. No vemos que exista razón alguna para sostener que la política monetaria y la política fiscal no debe utilizarse activamente cuando la economía sufre grandes perturbaciones. La mayoría de las consideraciones de los apartados anteriores de este capítulo indican que los efectos de las medidas económicas son algo inciertos, pero a veces no existe duda alguna sobre el rumbo que debe tomar la política económica.

Por ejemplo, un gobierno que hubiera asumido el poder en Estados Unidos en 1933 no debería haberse preocupado por la incertidumbre sobre la política expansiva que hemos esbozado. La economía no pasa de un nivel de desempleo del 25 por ciento al pleno empleo en un corto espacio de tiempo. Por lo tanto, las medidas expansivas, por ejemplo, un rápido crecimiento de la oferta monetaria, un incremento del gasto público, una reducción de los impuestos o las tres cosas a la vez, habrían sido adecuadas, ya que no existía ninguna posibilidad de que la economía experimentara una expansión «excesiva». Del mismo modo, en tiempos de guerra es necesario adoptar medidas que restrinjan la demanda privada. Si se produjeran grandes perturbaciones en el futuro, deberían utilizarse, una vez más, medidas monetarias o fiscales activistas o ambas a la vez.

<sup>13</sup> Para un excelente análisis de estas cuestiones véase Steven Sheffrin, *The Making of Economic Policy*, Oxford, Basil Blackwell, 1989.

<sup>14</sup> Milton Friedman, «The Role of Monetary Policy», *American Economic Review*, marzo, 1968. Véase también su libro *A Program for Monetary Stability*, Nueva York, Fordham University Press, 1959.

## RECUADRO 8-4 La sintonización perfecta y la política monetaria en los años 80 y 90

Justamente cuando estaban refinándose en los años 80 y 90 los argumentos analíticos en contra de la sintonización perfecta y de la política discrecional, el Fed, primero durante la presidencia de Paul Volcker (1979-1987) y, después, durante la de Alan Greenspan (1987-actualidad), atravesó uno de los periodos más fructíferos de su historia en lo que se refiere a la política monetaria con unas medidas claramente discretionales.

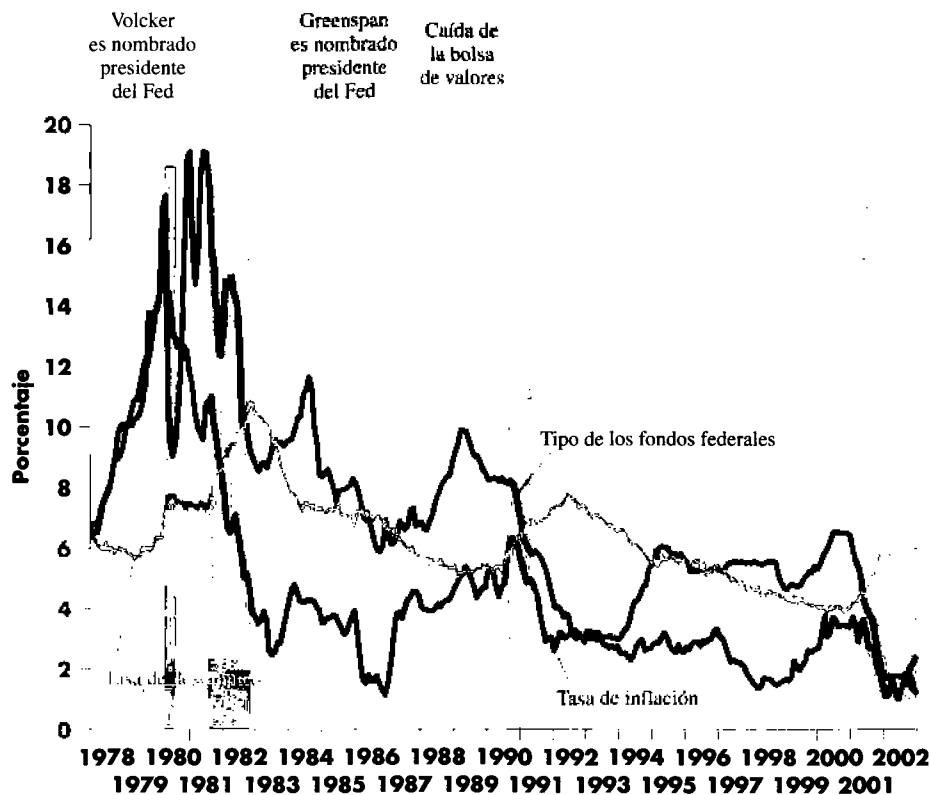


FIGURA 1 LA INFLACIÓN, EL DESEMPLEO Y EL TIPO DE INTERÉS DE LOS FONDOS FEDERALES, ESTADOS UNIDOS, 1978-2002.

FUENTE: Bureau of Labor Statistics y Federal Reserve Economic Data at Federal Reserve Bank of St. Louis.

¿Qué ocurrió? Durante la década de 1970, la inflación había aumentado entre cada ciclo y el siguiente; en cada uno, la tasa máxima había sido más alta que en el anterior. La prioridad de Paul Volcker como presidente era controlar la inflación. Ese objetivo se logró, aunque a costa de la recesión de 1981-1982, durante la cual la tasa de desempleo llegó a ser del 10,8 por ciento, el nivel más alto desde la Segunda Guerra Mundial.

Cuando Alan Greenspan tomó posesión en agosto de 1987, la tasa de inflación era del 4,6 por ciento y la economía se encontraba fundamentalmente en el nivel de pleno empleo. Dos meses más tarde, el nuevo presidente del Fed se encontró ante una crisis potencialmente enorme, cuando cayó la bolsa de valores el 19 de octubre de 1987. El Fed hizo frente al reto inyectando suficiente liquidez para asegurarse de que no hubiera pánicos financieros.

Las presiones inflacionistas continuaron aumentando hasta los últimos años de la década, debido quizá en parte a esa inyección de liquidez, por lo que el Fed endureció la política monetaria subiendo los tipos de interés. Finalmente, en julio de 1990 comenzó una recesión. Sin embargo, ésta fue suave, ya que el desempleo sólo alcanzó un máximo del 7,7 por ciento. Una vez que se reconoció claramente la recesión, el Fed bajó los tipos de interés de una manera gradual y repetida. La recesión concluyó en marzo de 1991 y la recuperación prosiguió a medida que disminuía la inflación.

A finales de 1994, la economía se encontraba de nuevo en el nivel de pleno empleo, pero la inflación era baja. Y durante los 2 años siguientes el Fed consiguió mantener bajos tanto la inflación como el desempleo.

No cabe duda de que en los años 90 una política activa y discrecional del Fed, una política de sintonización perfecta, permitió a la economía obtener los mejores resultados desde hacía 30 años.

Naturalmente, el Fed no es perfecto y ha sido criticado, en concreto, por bajar los tipos de interés demasiado despacio en la recesión de 1990-1991 y por subirlos demasiado despacio cuando la economía experimentó una expansión a finales de siglo. Pero, en conjunto, ha realizado un excelente trabajo.

La sintonización perfecta plantea cuestiones más complejas. En el caso de la política fiscal, la sintonización perfecta discrecional es casi imposible debido a los largos retardos internos, si bien en realidad los estabilizadores automáticos están llevándola a cabo permanentemente. Pero en el caso de la política monetaria, como se toman decisiones monetarias a menudo, es posible la sintonización perfecta. La cuestión estriba entonces en saber si debe aumentarse algo la tasa de crecimiento del dinero cuando la tasa de desempleo experimenta un pequeño aumento o si la política monetaria no debe responder hasta que el aumento del desempleo sea elevado, por ejemplo, superior a un 1 por ciento.

El problema estriba en que la perturbación que provoca el aumento del desempleo puede ser transitoria o permanente. Si es transitoria, no debe tomarse ninguna medida. Si es permanente, la política económica debe reaccionar a una pequeña perturbación en pequeña medida. Dada la incertidumbre sobre la naturaleza de la perturbación, la respuesta técnicamente correcta es una respuesta pequeña situada entre la respuesta nula que sería necesaria en el caso de una perturbación transitoria y la respuesta total que sería necesaria en el caso de una pertur-

bación permanente. Por lo tanto, la sintonización perfecta es acertada siempre que la respuesta de la política económica sea pequeña cuando lo son las perturbaciones.

Los argumentos a favor de la sintonización perfecta son controvertidos. El principal argumento en contra es que en la práctica los responsables de la política económica no se comportan en realidad como hemos sugerido, es decir, realizando únicamente pequeños ajustes cuando las perturbaciones son pequeñas. Si se les permite tomar cualquier medida, es posible que tomen unas medidas excesivas.

La conclusión principal no es que la política económica es imposible, sino que una política excesivamente ambiciosa es arriesgada. La lección es que hay que actuar con suma cautela, teniendo siempre en cuenta la posibilidad de que la propia política sea desestabilizadora.

### ¿REGLAS O DISCRECIONALIDAD?

Si existe el riesgo de que los responsables de la política económica reaccionen a las perturbaciones de una manera impredecible y utilicen una dosis en la que influya excesivamente la impresión del momento y si todo esto es posiblemente una de las causas de la inestabilidad macroeconómica, ¿por qué no poner el piloto automático en la política económica? Se trata de *elegir entre las reglas y la discrecionalidad*. ¿Deben gestionar las autoridades monetarias y fiscales la política económica de acuerdo con unas reglas anunciadas de antemano que describan exactamente cómo se decidirán sus variables en todas las situaciones o se les debe permitir que utilicen su discrecionalidad para decidir los valores de dichas variables en cada momento?

Un ejemplo de regla es la regla de la tasa constante de crecimiento, por ejemplo, del 4 por ciento, para la política monetaria. Según esta regla, la oferta monetaria debe crecer un 4 por ciento, ocurra lo que ocurra. Otro ejemplo sería una regla que estableciera que la tasa de crecimiento de la oferta monetaria debe crecer un 2 por ciento al año por cada punto en que la tasa de desempleo sobrepase, por ejemplo, la cifra del 5,5 por ciento. Ese tipo de regla se expresaría en términos algebraicos de la forma siguiente:

$$\frac{\Delta M}{M} = 4,0 + 2(u - 5,5) \quad (8)$$

donde la tasa de crecimiento del dinero,  $\Delta M/M$ , es una tasa porcentual anual y  $u$  es la tasa porcentual de desempleo<sup>15</sup>.

La regla monetaria activista de la ecuación (8) implica que cuando la tasa de desempleo es de un 5,5 por ciento, el crecimiento monetario es de un 4 por ciento. Si el desempleo traspasa esa cifra, el crecimiento monetario aumenta *automáticamente*. Así, por ejemplo, si el desempleo fuera del 7,5 por ciento, el crecimiento monetario sería del 8 por ciento, según la ecuación (8). En cambio, si el desempleo descendiera por debajo del 5,5 por ciento, el crecimiento monetario se reduciría por debajo del 4 por ciento. Por lo tanto, la regla hace depender el grado de estímulo monetario de un indicador del ciclo económico. Al ligar el crecimiento monetario a la tasa de desempleo, se consigue una política monetaria activista anticíclica, pero sin discrecionalidad alguna.

<sup>15</sup> Los estudiantes de ingeniería reconocerán que estamos ante una disyuntiva entre un sistema de control de bucle abierto (establecer una senda de antemano) y un sistema de control de bucle cerrado (se retroalimenta).

## RECUADRO 8-5 La política fiscal y la sintonización perfecta: los efectos secundarios

La política fiscal puede ser un instrumento inadecuado para sintonizar la economía debido a sus efectos secundarios. Probablemente el mejor tipo impositivo es el que permite financiar las actividades del Estado introduciendo unas distorsiones mínimas en las decisiones privadas. Probablemente la cuantía del seguro de desempleo se fija buscando un equilibrio entre la justicia para con los desempleados y la pérdida de incentivos para trabajar. Apenas hay razones para pensar que esas decisiones coinciden precisamente con las que son necesarias para sacar a la economía de una recesión.

Por lo tanto, aunque las consideraciones puramente macroeconómicas justifiquen el uso de la política fiscal en lugar de la política monetaria, la existencia de efectos secundarios limita las posibilidades de utilizarla para estabilizar la economía a corto plazo.

La cuestión de la elección entre las reglas y la discrecionalidad se ha visto empañada por el hecho de que la mayoría de los defensores de las reglas no son partidarios de las medidas activistas; su regla monetaria preferida es una tasa constante de crecimiento. Por consiguiente, los argumentos han tendido a girar en torno a la conveniencia o no de las medidas activistas. El punto fundamental que hay que reconocer es que podemos diseñar *reglas activistas*. Podemos diseñar reglas que tengan características anticíclicas sin que las autoridades económicas puedan tomar medidas discrecionales. Este punto se observa en la ecuación (8), que es una regla activista, ya que aumenta la oferta monetaria cuando el desempleo es elevado y la reduce cuando es bajo. La ecuación no deja margen a la discrecionalidad y, en este sentido, es una regla.

Dado que tanto la economía como nuestros conocimientos sobre ella cambian con el paso del tiempo, no existen argumentos económicos para defender la formulación de reglas permanentes que aten permanentemente de pies y manos a las autoridades monetarias y fiscales<sup>16</sup>. El debate sobre las reglas y la discrecionalidad plantea, pues, dos cuestiones prácticas. En primer lugar, ¿quién tiene 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 dejaría al banco central o al fisco (que es el organismo equivalente encargado de la política fiscal). En ambos casos, puede modificarse la política económica, pero la modificación de la Constitución lleva más tiempo que el que tarda el banco central en cambiar de política. En la disyuntiva entre la certeza sobre la política futura y la flexibilidad de la política, los activistas priman la flexibilidad y quienes defienden reglas difíciles de modificar destacan el hecho de que el banco central a menudo ha cometido errores frecuentemente. Dado que el sistema financiero responde muy de-

<sup>16</sup> Para evidencia sobre esta cuestión, véase John B. Taylor, «Discretion and Policy Rules in Practice», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, diciembre, 1993.



## RECUADRO 8-6 La regla de Taylor

El ejemplo más conocido de regla activista es la regla de Taylor, llamada así en honor a su descubridor/inventor, John B. Taylor, profesor de la Universidad de Stanford (y más tarde, subsecretario del Tesoro). La regla de Taylor indica a las autoridades monetarias cómo deben fijar los tipos de interés en respuesta a la actividad económica. Concretamente, la regla de Taylor es

$$i_t = 2 + \pi_t + 0,5 \times (\pi_t - \pi_t^*) + 0,5 \times \left( 100 \times \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*} \right)$$

donde  $\pi_t^*$  es la tasa de inflación fijada como objetivo y la constante «2» recoge aproximadamente el tipo de interés real medio a largo plazo. Por ejemplo, para alcanzar una inflación del 2 por ciento con pleno empleo el banco central fijaría el tipo de interés nominal en un 4 por ciento. Por poner otro ejemplo, si la inflación es de un 5 por ciento y el objetivo es del 2 por ciento, mientras que el PIB es un 1 por ciento superior al potencial, la regla de Taylor indicaría al banco central que debe fijar el tipo de interés nominal en un 9 por ciento ( $2 + 5 + 0,5 \times [5 - 2] + 0,5 \times 1$ ).

La regla establece que cuando la inflación es 1 punto superior al objetivo, el banco central debe contrarrestar la subida elevando 1,5 puntos los tipos de interés. Cuando la brecha del PIB sube un 1 por ciento, los tipos de interés se elevan 1/2 por ciento. Taylor sostenía que esta regla es una regla práctica bastante buena y muy parecida a lo que hacía en realidad el Fed\*.

La regla de Taylor ilustra una característica fundamental de cualquier buena regla: la *retroalimentación negativa* (como mejor se ilustra la retroalimentación positiva es colocando un micrófono encendido en frente de un altavoz). Recuérdese que el tipo de interés nominal,  $i$ , es igual al tipo de interés real más la inflación. Subiendo los tipos de interés nominales más de lo que aumenta la inflación, la regla de Taylor sube los tipos de interés reales —enfriando la economía— cuando la inflación aumenta.

\* John B. Taylor, «Discretion versus Policy Rules in Practice», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1993. Para un buen análisis, véase John P. Judd y Glenn D. Rudebusch, «Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997», *Federal Reserve Bank of San Francisco Review*, 1998.

prisa a las perturbaciones y está tan interconectado, creemos que es esencial que el banco central goce de un grado considerable de discrecionalidad y, por lo tanto, de flexibilidad para responder a las perturbaciones. Pero nuestra opinión dista de ser la general.

En segundo lugar, ¿deben anunciar de antemano los responsables de la política económica las medidas que van a adoptar en un futuro previsible? En principio, es deseable que las anuncien, ya que ayudan a los particulares a predecir la futura política. En realidad, en

Estados Unidos, el presidente del Fed tiene obligación de comunicar al Congreso los objetivos monetarios del banco central. Sin embargo, en la práctica estos anuncios no han sido de gran ayuda, ya que el Fed no se atiene a sus objetivos. Si es capaz de mantener la producción cerca del nivel potencial y la inflación en una tasa baja alejándose de la política anunciada, ayuda a los particulares a predecir las variables que les interesan realmente —su renta futura y, en el caso de las empresas, la demanda de sus bienes— en lugar de aquéllas, como la oferta monetaria, cuyo conocimiento sólo es un paso intermedio para realizar predicciones.

## 8-7

### ¿QUÉ OBJETIVOS? APLICACIÓN PRÁCTICA

---

Supongamos que el principal objetivo de la política económica es mantener el PIB cerca del PIB potencial y el secundario es lograr una baja tasa de inflación. En este apartado, analizamos una serie de posibles objetivos. Si tuviéramos información perfecta, cualquiera sería adecuado. La información es, por supuesto, bastante imperfecta. Nos preguntamos qué puede ir mal en el caso de cada uno de los objetivos posibles.

#### LA FIJACIÓN DE UN OBJETIVO PARA EL PIB REAL

---

Si estimamos exactamente el crecimiento del PIB potencial,  *fijar un objetivo para el PIB real* es óptimo. Alcanzamos nuestro objetivo principal directamente. Como en la curva de Phillips la tasa natural de desempleo es igual al desempleo efectivo cuando la inflación efectiva y la prevista son iguales, acertar con el crecimiento del PIB potencial es coherente con una inflación efectiva y prevista baja.

Supongamos ahora que estimamos una tasa de crecimiento del PIB potencial demasiado alta. Por ejemplo, pensamos que el PIB potencial puede crecer un 4 por ciento al año cuando, en realidad, crece un 2 por ciento solamente. A corto plazo, inflaremos el crecimiento del PIB efectivo, logrando un crecimiento del 4 por ciento. Pero en ese caso el PIB será superior al potencial, lo que acelerará la inflación. Cuanto más persistamos, más se acelerará la inflación. Y tampoco podremos mantener el crecimiento del 4 por ciento permanentemente.

#### LA FIJACIÓN DE UN OBJETIVO PARA EL PIB NOMINAL

---

Podríamos adoptar un plan para conseguir un crecimiento del PIB  *nominal* del 4 por ciento<sup>17</sup>. Si partimos del PIB potencial y resulta que éste crece un 4 por ciento, alcanzamos exactamente

<sup>17</sup> Véase Michael D. Bradley y Dennis W. Jansen, «Understanding Nominal GNP Targeting», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, noviembre-diciembre, 1989. Véase también Jeffrey A. Frankel y Menzie Chinn, «The Stabilizing Properties of a Nominal GNP Rule in an Open Economy», *Journal of Money, Credit, and Banking*, mayo, 1995, para una extensión del análisis a la economía abierta.

## RECUADRO 8-7 ¿Fijar un objetivo para la producción o para la inflación?

Los responsables de la política económica tienen —exactamente igual que el resto de nosotros— una tendencia natural a plantearse como objetivo el resultado deseado. Durante los últimos veinte años, las encuestas de opinión han sugerido que la población considera que el desempleo y, por lo tanto, la producción son más importantes que las tasas de inflación, lo cual implica que los responsables de la política económica deben fijar un objetivo para la producción más que un objetivo para la inflación. Pero un responsable prudente se pregunta qué problemas puede plantear cada política.

Consideremos el principal problema de la fijación de un objetivo para la producción. Como responsables de la política económica, si sobreestimamos el PIB potencial o, lo que es lo mismo, si subestimamos la tasa natural de desempleo, estimularemos continuamente en exceso la economía, elevando cada vez más la inflación. Aunque alcancemos a corto plazo el objetivo fijado para la producción, a largo plazo la curva de Phillips se desplazará en sentido ascendente y la inflación se acelerará... y se acelerará cada vez más. Al final, acabaremos teniendo unas tasas de inflación muy altas. Aunque sepamos cuál es el nivel de producción correcto, las presiones políticas —de los grupos de presión o de diversos grupos de intereses— pueden tender a llevarnos a estimular excesivamente la economía.

Supongamos que elegimos un objetivo para la inflación. Al final, la inflación esperada se ajustará al objetivo fijado y el movimiento de la curva de Phillips devolverá a la economía al nivel de producción correcto. Y como elegimos directamente un objetivo para la inflación, ésta no puede alcanzar niveles galopantes. Pero «al final» podría significar durante un tiempo, ya que los que fijan un objetivo para la inflación renuncian a utilizar la política para suavizar las recesiones.

Los errores en la elección de un objetivo para la producción pueden provocar una inflación explosiva. La fijación de un objetivo para la inflación no permite suavizar las recesiones. Tras sopesar estos riesgos, algunos países han decidido fijar un objetivo para la inflación, mientras que Estados Unidos continúa fijando un objetivo tanto para la producción como para la inflación.

tanto el objetivo principal como el secundario. Sin embargo, si partimos de un nivel muy inferior al potencial, renunciamos a la posibilidad acelerar el PIB real.

Supongamos de nuevo que el PIB potencial crece realmente sólo un 2 por ciento al año. A largo plazo, un crecimiento del PIB nominal del 4 por ciento se divide en un crecimiento real del 2 por ciento y una inflación del 2 por ciento. No es lo ideal, pero estamos seguros de que una inflación a largo plazo del 2 por ciento es mejor que una inflación ilimitada, algo que puede ocurrir si fijamos un objetivo para el PIB real.

## LA FIJACIÓN DE UN OBJETIVO PARA LA INFLACIÓN

---

En el otro extremo del espectro de la elección del PIB real como objetivo se encuentra la *fijación de un objetivo para la inflación*<sup>18</sup>. Aunque las autoridades económicas no sean capaces de alcanzar exactamente el objetivo fijado para la inflación, pueden acercarse a él, desde luego. Renunciando enteramente al objetivo principal, las autoridades económicas se encuentran en condiciones de obtener unos resultados bastante buenos en el caso del objetivo secundario. La fijación de un objetivo para la inflación, adoptada por primera vez en Nueva Zelanda, actualmente es la norma en Australia, Brasil, Canadá, la República Checa, Chile, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia, Suiza y el Reino Unido.

En el espectro que va desde centrar exclusivamente la atención en la producción hasta centrarla exclusivamente en los precios, obsérvese que la fijación de un objetivo para el PIB real es la opción mejor para alcanzar nuestro principal objetivo, pero también se corren mayores riesgos de no alcanzar el objetivo secundario. Como cabría esperar, los economistas que piensan que la macroeconomía se corrige en gran medida por sí sola (es decir, los que piensan que la curva de Phillips es vertical en un horizonte temporal bastante breve) prefieren los objetivos nominales. ¿Para qué arriesgarse a provocar una elevada inflación si el PIB real se cuidará en gran medida solo? Los economistas que creen que la curva de Phillips plana persiste algún tiempo, piensan que el beneficio de alcanzar los objetivos marcados con respecto a la producción y al desempleo compensan los riesgos de desencadenar una inflación.

## 8-8

### LA INCOHERENCIA DINÁMICA Y LA ELECCIÓN ENTRE LAS REGLAS Y LA DISCRECIONALIDAD

---

Los argumentos a favor de la adopción de una política discrecional, activista y modesta parecen claros. Si es así, ¿por qué algunos países, como Estados Unidos, que siguen esos procedimientos, a veces parece que tienen una tendencia a generar demasiada inflación? Al fin y al cabo, una vez que se comprende la curva de Phillips con expectativas sobre la inflación, es de esperar que las autoridades económicas mantengan baja la inflación, en promedio, lo que también mantendría baja la inflación esperada. Dado que no existe una disyuntiva a largo plazo entre el desempleo y la inflación, el mantenimiento de una inflación alta no reduce el desempleo.

<sup>18</sup> Stanley Fischer, «Why Are Central Banks Pursuing Long-Run Price Stability?», *Achieving Price Stability*, Federal Reserve Bank of 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, Inglaterra, 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 Review*, mayo-junio, 1996; William T. Gavin, «The FOMC in 1995: A Step Closer to Inflation Targeting?», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, septiembre-octubre, 1996; Ben S. Bernanke *et al.*, «Missing the Mark: The Truth about Inflation Targeting», *Foreign Affairs*, septiembre-octubre, 1999; Lars O. E. Svensson, «Inflation Targeting: Should It Be Modeled as an Instrument Rule or a Targeting Rule?». NBER working paper no. W8925, diciembre, 2001; y Laurence H. Meyer, «Inflation Targets and Inflation Targeting», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, noviembre-diciembre, 2001.

¿Existe alguna forma de reestructurar la política de estabilización para evitar este sesgo? La respuesta a estas preguntas se halla examinando la idea de la *incoherencia dinámica*. Se basa esencialmente en el argumento de que los responsables de la política económica que gozan de discrecionalidad se sienten tentados a tomar medidas a corto plazo que son incoherentes con los intereses a largo plazo de la economía<sup>19</sup>. Y lo que es más, este resultado es lógico con unas autoridades económicas racionales y bienintencionadas. En realidad, el análisis de la incoherencia dinámica parte del supuesto de que el responsable de la política económica comparte con el público su aversión tanto a la inflación como al desempleo.

La clave para comprender la incoherencia dinámica está en recordar que existe una disyuntiva a corto plazo entre la inflación y el desempleo que viene dada por la curva de Phillips a corto plazo, pero que no existe ninguna disyuntiva a largo plazo debido al ajuste de las expectativas sobre la inflación. La mejor posición para la economía a largo plazo es el pleno empleo con una inflación nula (o al menos baja). Sin embargo, las autoridades económicas que anuncien una política de pleno empleo e inflación nula, inmediatamente se verán llevadas a «engañar» tratando de conseguir un desempleo más bajo y una inflación algo más alta. Es esta divergencia entre el plan anunciado y el ejecutado el que da origen al término «incoherencia dinámica».

La relación entre las autoridades económicas y la economía puede dividirse en tres pasos consecutivos:

1. Las autoridades económicas anuncian una política, por ejemplo, una inflación del 0 por ciento.
2. Los agentes económicos eligen un nivel de inflación prevista coherente con la política anunciada, lo cual implica que la economía se encontrará en la curva de Phillips a corto plazo en un nivel de pleno empleo.
3. Las autoridades económicas aplican la mejor política posible. Como ahora la curva de Phillips a corto plazo es fija, pueden reducir el desempleo a costa de una cierta inflación. Esta política es *óptima*, aunque *incoherente* con la anunciada en el paso 1.

Utilizamos la Figura 8-3 para mostrar la relación entre las autoridades económicas y los agentes económicos. La figura muestra la disyuntiva de la curva de Phillips entre el desempleo y la inflación. Todo el mundo, las autoridades económicas y el público, prefiere encontrarse en el punto A, con pleno empleo y una inflación nula. En ese punto, las autoridades económicas prometen y el público espera una inflación nula, por lo que la economía se encuentra en la curva de Phillips a corto plazo inferior. Supongamos que gracias a la buena suerte la economía alcanza el punto preferido, es decir, el A. ¿Qué hacen las autoridades económicas? Con una inflación nula, todo el mundo, las autoridades económicas y el público, está dispuesto a aceptar un pequeño aumento de la inflación para reducir el desempleo, por lo que lo que deben hacer

<sup>19</sup> El artículo básico de referencia es el de Finn Kydland y Edward Prescott, «Rules Rather than Discretion; The Inconsistency of Optimal Plans», *Journal of Political Economy*, junio, 1977. Su lectura es muy difícil. Véase también V. V. Chari, «Time Consistency and Optimal Policy Design», Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review*, otoño, 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, 1983, y «Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy», *Journal of Monetary Economics*, julio, 1983.

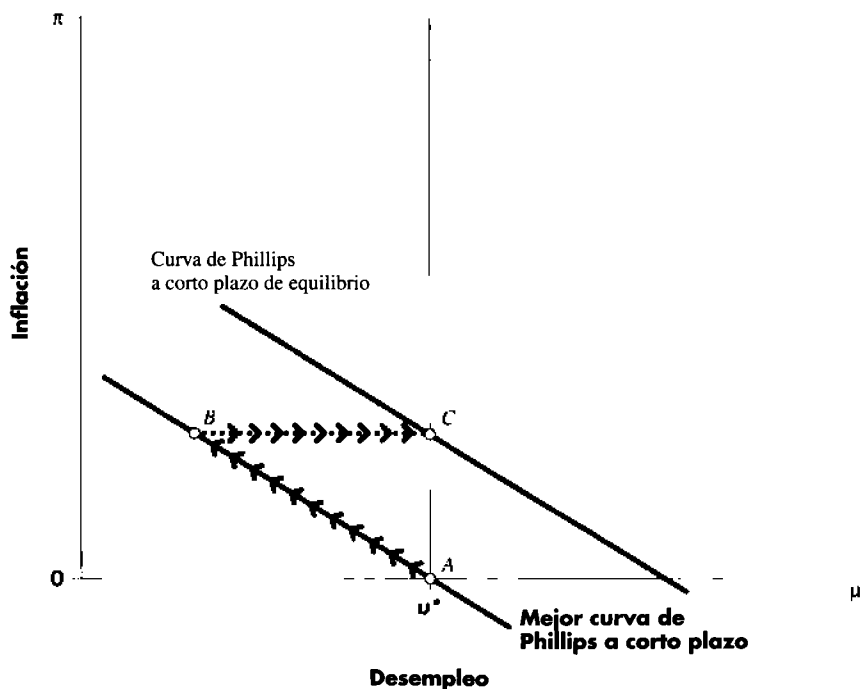


FIGURA 8-3 LA CURVA DE PHILLIPS Y LA POLÍTICA ECONÓMICA.

las autoridades económicas es aumentar algo la inflación para reducir el desempleo, desplazándose en sentido ascendente y hacia la izquierda a lo largo de la curva de Phillips a corto plazo inferior. Las autoridades económicas llevan a la economía al punto B, en el que la inflación es suficientemente alta para que la pérdida marginal provocada por un aumento de la inflación sea igual al beneficio marginal generado por una reducción del desempleo.

En el punto B, la inflación es mayor de lo previsto. Los agentes económicos acaban previendo el aumento de la inflación y la curva de Phillips a corto plazo se desplaza en sentido ascendente a la curva de Phillips de equilibrio. Finalmente, la economía alcanza el equilibrio en el punto C, en el nivel de pleno empleo pero con una inflación positiva (en el punto C la pérdida marginal provocada por la inflación es suficientemente alta para que las autoridades económicas no estén dispuestas a seguir elevando la inflación para reducir el desempleo; es decir, no existe la tentación de desplazarse más a la izquierda a lo largo de la curva de Phillips de equilibrio).

En condiciones de equilibrio, la economía acaba teniendo una elevada inflación en el punto C, aun cuando todo el mundo prefiera el A. Las autoridades monetarias prometen con mucho gusto retornar a una inflación nula y permanecer en el punto A, pero esa promesa no es *creíble*, ya que si la economía retornara a ese punto, *todo el mundo* acordaría de nuevo generar una inflación que llevara al punto B. Sería mejor que las autoridades económicas cumplieran sus promesas, pero tan pronto como se cree la promesa de baja inflación, a todo el mundo le interesa «engañar».

¿Cómo puede evitarse o al menos reducirse lo más posible la tentación de caer en la incoherencia dinámica? En primer lugar, unas autoridades económicas que piensen en el futuro se darán cuenta de lo que importante que es tener *fama* de coherente. La dificultad se halla en que siempre hay presiones externas para mostrar un sesgo inflacionista a corto plazo. En segundo lugar, el gobierno puede elegir un responsable económico cuyos gustos personales sean más antiinflacionistas que los del público en general, por lo que irá en contra de las presiones inflacionistas. En tercer lugar, el responsable económico puede recibir un contrato en el que se le recompense por mantener una baja inflación. En cuarto lugar, es posible adoptar «reglas» para mantener baja la inflación con el fin de impedir que las autoridades económicas tomen decisiones discrecionales que lleven a la incoherencia dinámica. Todas estas ideas tienen ventajas y todas se han utilizado en alguna medida. El problema sigue siendo que en una democracia siempre existe la tentación de reducir el desempleo a costa de aumentar la inflación «sólo por esta vez».

#### LA INDEPENDENCIA DEL BANCO CENTRAL

---

El problema de la incoherencia dinámica puede solucionarse obligando al banco central a atenerse a una regla monetaria, por ejemplo, a aumentar la oferta monetaria a una tasa baja y constante. Sin embargo, como la regla monetaria puede ser incorrecta y como existen buenas razones para que la política monetaria responda a algunas perturbaciones, como las de la oferta, ningún país ha adoptado una regla rígida.

El sesgo inflacionista de la política discrecional también puede resolverse creando un banco central independiente del ciclo electoral que tenga claras instrucciones de luchar contra la inflación. El Fed es, en principio, independiente de la administración, aunque tiene

## RECUADRO 8-8 La independencia del banco central y la democracia: sin comentarios

«Sé que existe el mito del Fed autónomo...[risitas] y cuando comparezcas ante el Senado para que confirme tu nombramiento, es posible que algún senador te pregunte por tu amistad con el Presidente. Las apariencias van a ser importantes; así que si quieres algo de mí, llama a Ehrlichman y él te llamará con mi respuesta.»

Richard Nixon al futuro presidente del Fed, Arthur Burns

FUENTE: Citado en J. Bradford De Long, «American's Only Peacetime Inflation: The 1970s», NBER Historical Paper 84, mayo, 1996, citando a John Ehrlichman, *Witness to Power*, Nueva York, Simon & Schuster, 1982.

que dar cuentas al Congreso<sup>20</sup>. El banco central de Alemania, el Bundesbank, era claramente independiente y un feroz luchador contra la inflación. Como doce países europeos, incluido Alemania, han renunciado a su moneda y han creado una nueva, el euro, el Bundesbank ya no es responsable de la política monetaria. Ésta es competencia del Banco Central Europeo, que es muy independiente. Existen pruebas empíricas que muestran contundentemente que cuanto más independiente es el banco central, más baja es la tasa de inflación de un país<sup>21</sup>.

La cuestión del grado óptimo de independencia del banco central es compleja. Hay disyuntivas a corto plazo y siempre está la cuestión del ritmo al que un banco central debe tratar de reducir la inflación. Por lo tanto, los bancos centrales terminan valiéndose de sus criterios, que dependen, en última instancia, de su evaluación de los intereses reales del público. Pero no hay forma de saber cuáles son esos intereses sin algún tipo de participación democrática. Siempre que el Fed muestra su independencia, normalmente negándose a aumentar la oferta monetaria tan deprisa como desea la administración o el Congreso surgen voces que piden que se le corten las alas. Ésa es una de las maneras en que el Fed entiende el mensaje.

◆ OPTATIVO ◆

LA INCOHERENCIA DINÁMICA: ENFOQUE FORMAL

En este apartado presentamos una versión algebraica del modelo de incoherencia dinámica mostrado en la Figura 8-3. Suponemos que las autoridades económicas eligen el nivel de inflación, aunque en la práctica eligen la política monetaria o la fiscal y la inflación es un resultado y no una decisión directa. La elección de la inflación lleva a la tasa de desempleo que viene dada por la curva de Phillips a corto plazo de la ecuación (9):

$$\pi = \pi^e + \varepsilon(u^* - u) \quad (9)$$

Las autoridades económicas y el público prefieren un bajo desempleo y una inflación nula. Valoramos el resultado especificando una función de pérdida para las autoridades económicas en la ecuación (10):

$$L = a(u - u^*) + \pi^2 \quad (10)$$

La función de pérdida de la ecuación (10) establece que es malo un elevado desempleo y que es mala cualquier desviación de una inflación nula. Cuanto mayor es el coeficiente  $a$ , mayor es el peso relativo que se da a la reducción del desempleo.

<sup>20</sup> Véase Alan S. Blinder. «Central Banking in a Democracy», *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Quarterly*, otoño, 1996.

<sup>21</sup> Vittorio Grilli, Donato Masciandaro y Guido Tabellini en «Political and Monetary Institutions and Public Financial Policies in the Industrial Countries», *Economic Policy*, octubre, 1991, muestran este resultado, así como otros sobre la relación entre las instituciones y la política fiscal.



Los tres pasos del «juego» en el que participan las autoridades económicas son los siguientes: (1) éstas eligen y anuncian una política sobre la inflación (punto *A* de la Figura 8-3); (2) «la economía» elige una política prevista,  $\pi^e$  (punto *B*); (3) las autoridades económicas ejecutan una política real,  $\pi$ , que minimiza la función de pérdida de la ecuación (10) (punto *C*). En el paso 2, los agentes económicos piensan en el futuro, haciendo conjeturas sobre lo que harán las autoridades económicas en el paso 3. En el paso 1, las autoridades económicas también piensan en el futuro, haciendo conjeturas sobre lo que hará la economía en el paso 2 cuando piensan en el paso 3. **Por lo tanto, las decisiones iniciales de las autoridades económicas deben prever las fases posteriores, las cuales dependen a su vez de las decisiones tomadas antes. Los agentes económicos piensan sus decisiones retroactivamente empezando por el final. Este método es un sencillo ejemplo de programación dinámica.**

La valoración final del resultado se calcula introduciendo la política efectiva,  $\pi$ , y la inflación prevista,  $\pi^e$ , en la función de pérdida utilizando la relación de la curva de Phillips para calcular la desviación del desempleo con respecto a la tasa natural. El valor final alcanzado es

$$L(\pi) = a \left[ -\frac{1}{\varepsilon} (\pi - \pi^e) \right] + \pi^2 \quad (11)$$

Las autoridades económicas minimizan la pérdida de la ecuación (11) igualando la función de pérdida marginal en la (12) a cero, con lo que se obtiene la línea de color negro de la Figura 8-3:

$$ML(\pi) = -\frac{a}{\varepsilon} + 2\pi = 0 \quad (12)$$

Por lo tanto, la política óptima es

$$\pi = \frac{a}{2\varepsilon} \quad (13)$$

Obsérvese que el resultado de la ecuación (13) se cumple *cualquiera* que sea el valor de  $\pi^e$ .

Todo el mundo quiere que la inflación sea nula, pero en el último paso del juego a las autoridades económicas siempre les «compensa» elegir una tasa de inflación positiva. En realidad, como la inflación prevista es igual a  $a/2\varepsilon$ , si las autoridades económicas deciden en el último paso fijar una inflación inferior a  $a/2\varepsilon$ , se produce una recesión. El problema estriba en que la sociedad no tiene forma alguna de *comprometerse* a mantener una inflación nula.

Obsérvese en la ecuación (13) que una función de pérdida que atribuya un gran peso al desempleo —es decir, una función de pérdida en la que el valor de  $a$  sea alto— genera más inflación. Este resultado patológico se debe a que cuando el valor de  $a$  es alto, aumentan los in-

centivos en el último paso para elevar la inflación con el fin de reducir el desempleo. Pero si la sociedad puede ceder poder a unas autoridades económicas a las que les preocupe menos el desempleo, es decir, a unas autoridades económicas para las que el valor de  $a$  sea más bajo, el resultado será una inflación más baja.

## RESUMEN

---

1. La necesidad potencial de adoptar una política de estabilización se debe a las perturbaciones económicas. Algunas de ellas, como las variaciones de la demanda de dinero, del gasto de consumo o de la demanda de inversión, surgen dentro del sector privado. Otras, como las guerras, pueden surgir por razones no económicas.
2. Las autoridades económicas prudentes trabajan con lo que sabemos sobre la economía, al tiempo que también reconocen los límites de nuestros conocimientos. Una buena política contiene una evaluación de los riesgos que entrañan los errores imprevistos.
3. Las tres dificultades fundamentales de una política de estabilización son que (a) la política funciona con retardos; (b) su resultado depende mucho de las expectativas del sector privado, que son difíciles de predecir y que pueden reaccionar a la política; y (c) existe incertidumbre tanto sobre la estructura de la economía como sobre las perturbaciones que la afectan.
4. Cuando las autoridades económicas deciden la política económica, deben elegir entre los cambios de política repentinos y los graduales. Los primeros pueden aumentar la credibilidad de los responsables de la política económica, pero se basan en una información limitada. Los segundos les permiten tener en cuenta la nueva información conforme la economía avanza hacia su objetivo.
5. Para formular la política económica, las variables económicas pueden clasificarse en objetivos (metas identificadas de la política económica), instrumentos (herramientas de la política económica) e indicadores (variables económicas que indican si estamos acercándonos a nuestros objetivos).
6. Existen claramente ocasiones en las que deben tomarse medidas monetarias y fiscales activas para estabilizar la economía. Se trata de situaciones en las que la economía se ha visto afectada por grandes perturbaciones.
7. La sintonización perfecta —los intentos continuos de estabilizar la economía cuando se producen pequeñas perturbaciones— es más controvertida. Si se opta por ella, es necesario dar respuestas pequeñas en un intento de moderar las fluctuaciones de la economía en lugar de eliminarlas totalmente. Es probable que la adopción de una política muy activa en respuesta a las pequeñas perturbaciones desestabilice la economía.
8. En el debate sobre las reglas y discrecionalidad, es importante reconocer que son posibles las reglas activistas. Las dos cuestiones importantes en el debate son hasta qué punto debe ser difícil modificar la política y si ésta debe anunciarse con la mayor antelación posible. Existe una disyuntiva entre la certeza sobre la futura política que proporcionan las reglas y la flexibilidad que deben tener los responsables de la política económica para responder a las perturbaciones.
9. La independencia del banco central es una de las vías que utilizan las democracias para aumentar la credibilidad de la política económica y para ayudar a reducir el problema de la incoherencia dinámica.

## TÉRMINOS CLAVE

|                               |                                 |                              |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| credibilidad                  | incertidumbre sobre el          | reglas activistas            |
| diversificación de los        | multiplicador                   | retardo en la acción         |
| instrumentos de la política   | incoherencia dinámica           | retardo en la decisión       |
| económica                     | indicadores                     | retardo discreto             |
| elección de la inflación como | instrumentos                    | retardo distribuido          |
| objetivo                      | modelo econométrico             | retardo externo              |
| elección del PIB real como    | objetivos                       | retardo interno              |
| objetivo                      | política activista              | retardo en el reconocimiento |
| estabilizador automático      | política de equivalente cierto  | sintonización perfecta       |
| función de pérdida            | programación dinámica           |                              |
| función de pérdida marginal   | regla frente a discrecionalidad |                              |

## PROBLEMAS

## Conceptuales

- \*1. Suponga que la demanda sufriera una pequeña perturbación negativa. Usted —responsable de la política económica— tiene ante sí una pila de papeles en los que se detalla la magnitud de la perturbación y sus consecuencias devastadoras para la población de su país. Usted siente la tentación de utilizar una política activa para contrarrestarlas. Sus asesores han estimado su repercusión en la economía, tanto a largo plazo como a corto plazo. ¿Qué preguntas debe hacerse antes de comprometerse a seguir este curso de acción? ¿Por qué?
2. a) ¿Qué es un retardo interno?  
 b) Los retardos internos pueden dividirse en tres retardos consecutivos más pequeños. ¿Cuáles son y en qué orden se producen?  
 c) ¿Qué política produce el retardo interno menor? ¿La fiscal o la monetaria? ¿Por qué?  
 d) ¿Cuál es el retardo interno de los estabilizadores automáticos?
3. a) ¿Qué es un retardo externo?  
 b) ¿Por qué adopta generalmente la forma de un retardo distribuido?  
 c) ¿Qué política tiene el menor retardo externo? ¿La fiscal o la monetaria?
4. ¿Qué recomendaría usted para contrarrestar el efecto de una perturbación temporal de la producción? ¿La política fiscal o la monetaria? ¿Por qué?
5. a) ¿Qué es un modelo econométrico?  
 b) ¿Cómo podría utilizarse?  
 c) Siempre existe una cierta incertidumbre sobre las predicciones basadas en esos modelos. ¿Por qué? ¿Cuál es la causa de esta incertidumbre?

\* La presencia de un asterisco indica que el problema es más difícil.

6. Evalúe el argumento de que la política monetaria debe decidirse por medio de una regla y no por medio de la discrecionalidad. ¿Qué ocurre con la política fiscal?
7. Evalúe los argumentos a favor de la fijación de una regla que establezca una tasa constante de crecimiento del dinero.
8. ¿Qué es la incoherencia dinámica? Explique intuitivamente cómo podría surgir en el caso de la disyuntiva a corto plazo entre la inflación y el desempleo.
9. ¿En qué se diferencia la fijación de un objetivo para el PIB nominal de la fijación de un objetivo para el PIB real? ¿Por qué es la segunda la estrategia más arriesgada de las dos?

### Técnicos

1. Suponga que el PIB es 40.000 millones de dólares inferior al potencial. Se espera que el próximo periodo sea 20.000 millones inferior al potencial y que dentro de dos periodos vuelva a su nivel potencial. Se le dice que el multiplicador del gasto público es 2 y que los efectos del aumento del gasto público son inmediatos. ¿Qué medidas pueden tomarse para conseguir cada periodo los objetivos marcados respecto al PIB?
2. Los hechos básicos sobre la senda del PIB son los indicados en el problema 1. Pero ahora hay un retardo externo de un periodo en el caso del gasto público. Las decisiones de gastar hoy sólo se traducen en gasto efectivo mañana. El multiplicador del gasto público sigue siendo 2 en el periodo en que se realiza el gasto.
  - a) ¿Cuál es la medida mejor para mantener en cada periodo el PIB lo más cerca posible del objetivo marcado?
  - b) Compare la senda del PIB de esta pregunta con la del problema 1 una vez que se han tomado medidas.
3. La vida se ha complicado aún más. El gasto público funciona con un retardo distribuido. Ahora cuando se gastan actualmente 1.000 millones de dólares, el PIB aumenta en esa cifra durante este periodo y en 1.500 millones en el siguiente.
  - a) ¿Qué ocurre con la senda del PIB si el gasto público aumenta lo suficiente en este periodo para situar el PIB de nuevo en su nivel potencial en este periodo?
  - b) Suponga que se toman medidas fiscales para situar el PIB en su nivel potencial en este periodo. ¿Qué política fiscal será necesaria para alcanzar el objetivo respecto al PIB en el siguiente periodo?
  - c) Explique por qué el gobierno tiene que ser tan activo para mantener el PIB en el nivel marcado como objetivo en este caso.
4. Suponga que supiera que el multiplicador del gasto público oscila entre 1, y 2,5, pero que sus efectos concluyeron en el periodo en el que se incrementó el gasto. ¿Cómo gestionaría la política fiscal si el PIB se comportara sin esa política como en el problema 1?

- \*5. Suponga que usted, como gobernador del banco central, decide «poner el piloto automático» y pedir que la política monetaria siga una regla establecida. ¿Cuándo podría ser correcta cada una de las dos reglas siguientes? (a) Mantener un tipo de interés constante. (b) Mantener una oferta monetaria constante.
6. *Optativo.* Consulte el *Federal Reserve Bulletin* (<[www.federalreserve.gov/fomc](http://www.federalreserve.gov/fomc)>), en el que se publican dos veces al año las previsiones del Federal Reserve Board tras los informes sobre la política monetaria presentados al Congreso en febrero y julio.
- a) ¿Con qué grado de exactitud previó el Fed los resultados económicos de 2002?
- b) Explique por qué las predicciones econométricas no son totalmente exactas.

# CAPÍTULO 9

---

## La renta y el gasto

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

En el modelo más básico de demanda agregada, el gasto determina la producción y la renta, pero éstas también determinan el gasto. En concreto, el consumo depende de la renta, pero un aumento del consumo eleva la demanda agregada y, por lo tanto, la producción.



Los incrementos del gasto autónomo elevan la producción en una cuantía superior a esos incrementos. En otras palabras, se produce un efecto multiplicador.



La magnitud del multiplicador depende de la propensión marginal a consumir y de los tipos impositivos.



Los incrementos del gasto público elevan la demanda agregada y, por lo tanto, la recaudación de impuestos. Pero la recaudación de impuestos aumenta en una cuantía inferior al incremento del gasto público, por lo que un incremento del gasto público eleva el déficit presupuestario.

Uno de los objetivos fundamentales de la macroeconomía es explicar por qué fluctúa la producción en torno a su nivel potencial. El crecimiento es sumamente irregular. En las expansiones y en las recesiones cíclicas, la producción aumenta y disminuye en relación con la tendencia de la producción potencial. En los últimos treinta años ha habido cinco recesiones en Estados Unidos, en las cuales la producción ha disminuido en relación con la tendencia —incluso ha disminuido en valor absoluto algunos años, entre ellos 1991— y a continuación recuperaciones, en las cuales la producción ha aumentado en relación con la tendencia.

En este capítulo presentamos una primera teoría de estas fluctuaciones de la producción real en relación con la tendencia. La pieza clave de este modelo es la interdependencia de la producción y el gasto: el gasto determina la producción y la renta, pero la producción y la renta también determinan el gasto.

En este capítulo presentamos un modelo *keynesiano* de determinación de la renta muy sencillo; en otros posteriores, lo desarrollamos detalladamente. La simplificación fundamental es que suponemos de momento que los precios no varían y que las empresas están dispuestas a vender *cualquier* cantidad de producción al nivel de precios dado. Por lo tanto, suponemos que la curva de oferta agregada, representada en el Capítulo 7, es totalmente plana. En este capítulo presentamos la teoría de la curva de demanda agregada.

El resultado clave de este capítulo es que como consecuencia de la interdependencia del gasto y la producción, los incrementos del gasto autónomo —por ejemplo, los aumentos de las compras del Estado— elevan aún más la demanda agregada. En otros capítulos introducimos las relaciones dinámicas entre el gasto y la producción y tenemos en cuenta los efectos compensatorios debidos a las variaciones de los precios y de los tipos de interés, pero estos modelos más complejos de la economía pueden considerarse ampliaciones del modelo de este capítulo.

## 9-1

### LA DEMANDA AGREGADA Y LA PRODUCCIÓN DE EQUILIBRIO

La *demanda agregada* es la cantidad total de bienes que se demandan en la economía. Distinguiendo entre los bienes demandados para consumo ( $C$ ), para inversión ( $I$ ), por el Estado ( $G$ ) y para exportaciones netas ( $NX$ ), la demanda agregada ( $DA$ ) viene dada por

$$DA = C + I + G + NX \quad (1)$$

La *producción* se encuentra en su *nivel de equilibrio* cuando la cantidad producida es igual a la demandada. Por lo tanto, una economía se encuentra en el nivel de producción de equilibrio cuando

$$Y = DA = C + I + G + NX \quad (2)$$

Cuando la demanda agregada —la cantidad que desean comprar los consumidores— no es igual a la producción, hay inversión no planeada en existencias o desinversión, lo que se resume por medio de la siguiente ecuación:

$$IU = Y - DA \quad (3)$$

donde  $IU$  representa los aumentos no planeados de las existencias. Si la producción es mayor que la demanda agregada, hay inversión no planeada en existencias,  $IU > 0$ . A medida que se acumula el exceso de existencias, las empresas reducen la producción hasta que ésta y la demanda agregada vuelven a encontrarse en equilibrio. En cambio, si la producción es inferior a la demanda agregada, se recurre a las existencias hasta que se restablece el equilibrio.

## 9-2

### LA FUNCIÓN DE CONSUMO Y LA DEMANDA AGREGADA

Una vez definido claramente el concepto de producción de equilibrio, centramos la atención en los determinantes de la demanda agregada y, en particular, en la demanda de consumo. Centramos la atención en el consumo debido, en parte, a que el sector de consumo es muy grande y, en parte, a que es fácil ver la relación entre el consumo y la renta. Para simplificar el análisis, omitimos tanto el Estado como el comercio exterior, por lo que igualamos a cero tanto  $G$  como  $NX$ .

En la práctica, la demanda de bienes de consumo no se mantiene constante, sino que aumenta con la renta: las familias que tienen una renta más alta consumen más que las familias que tienen una renta más baja y los países en los que la renta es más alta suelen tener unos niveles más elevados de consumo. **La función de consumo describe la relación entre el consumo y la renta.**

#### LA FUNCIÓN DE CONSUMO

Suponemos que la demanda de consumo aumenta con el nivel de renta:

$$C = \bar{C} + cY \quad \bar{C} > 0 \quad 0 < c < 1 \quad (4)$$

Esta función de consumo se muestra por medio de la línea de color rojo de la Figura 9-1. La variable  $\bar{C}$ , que es la *ordenada en el origen*, representa el nivel de consumo cuando la renta es cero<sup>1</sup>. El nivel de consumo aumenta en  $c\%$  por cada dólar en que aumenta la renta. Por ejemplo, si  $c$  es 0,90, el consumo aumenta en 90 centavos por cada dólar en que aumenta la renta. La *pendiente* de la función de consumo es  $c$ . A lo largo de esta función, el nivel de consumo aumenta con la renta. El Recuadro 9-1 muestra que esta relación se cumple en la práctica.

<sup>1</sup> Deben hacerse dos observaciones sobre la función de consumo, que es la ecuación (4). En primer lugar, las demandas de consumo de los individuos están relacionadas con la cantidad de renta de que disponen para gastar, es decir, con su renta disponible ( $YD$ ), y no sólo con el nivel de producción. Sin embargo, en este apartado, en el que no estamos teniendo en cuenta el papel del Estado y del comercio exterior, la renta disponible es igual al nivel de renta y de producción. En segundo lugar, el papel real de la ordenada en el origen es representar los factores que afectan al consumo, además de la renta: la propiedad de activos, como acciones, bonos y viviendas.



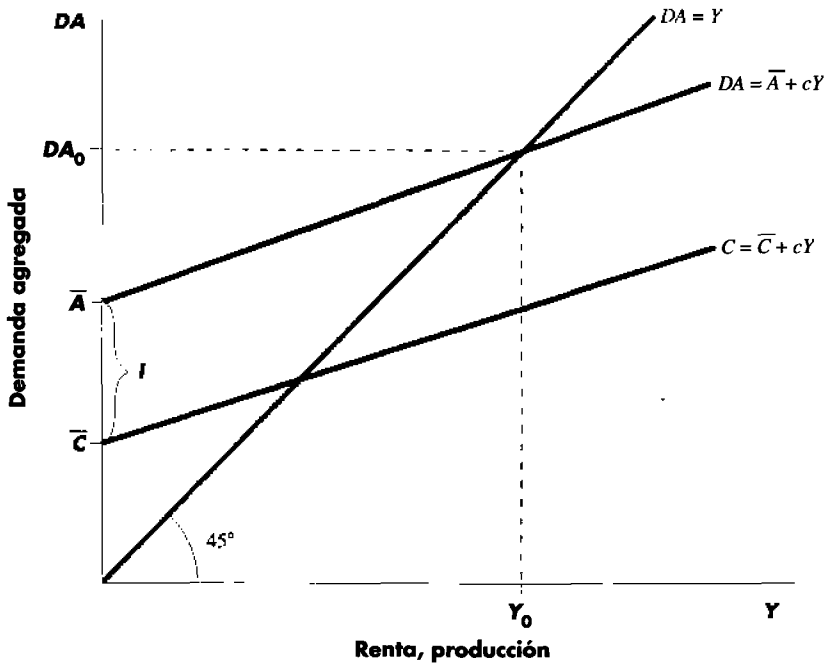


FIGURA 9-1 LA FUNCIÓN DE CONSUMO Y LA DEMANDA AGREGADA.

El coeficiente  $c$  es suficientemente importante para que tenga un nombre especial, a saber, *propensión marginal a consumir*. **La propensión marginal a consumir es el aumento que experimenta el consumo por cada aumento unitario de la renta.** En nuestro caso, la propensión marginal a consumir es menor que 1, lo cual implica que de cada aumento de la renta de un dólar, sólo se gasta en consumo una parte,  $c$ .

#### EL CONSUMO Y EL AHORRO

¿Qué ocurre con el resto del dólar de renta, es decir, con la proporción  $(1 - c)$ , que no se gasta en consumo? Si no se gasta, debe ahorrarse. La renta o se gasta o se ahorra; no puede utilizarse para otros fines. Por lo tanto, cualquier teoría que explique el consumo explica la conducta del ahorro.

En términos más formales, examinemos la ecuación (5), que establece que la renta que no sea gasta en consumo se ahorra:

$$S \equiv Y - C \quad (5)$$

La ecuación (5) establece que por definición *el ahorro es igual a la renta menos el consumo*.

## RECUADRO 9-1 La relación entre el consumo y la renta

La función de consumo de la ecuación (4),  $C = \bar{C} + cY$ , constituye una buena descripción inicial de la relación entre el consumo y la renta. La Figura 1 representa datos anuales sobre el consumo per cápita y sobre la renta personal disponible de Estados Unidos desde 1960. Recuérdese que en el Capítulo 2 vimos que la renta personal disponible es la cantidad de renta de que disponen los hogares para gastar o para ahorrar una vez pagados los impuestos y recibidas las transferencias.

La figura revela que existe una estrechísima relación entre el consumo y la renta disponible. La relación real es la siguiente:

$$C = -818 + 0,95YD$$

donde  $C$  e  $YD$  se expresan cada uno en dólares de 1996 per cápita. Aunque la relación entre el consumo y la renta disponible es estrecha, no todos los puntos de la Figura 1 se encuentran

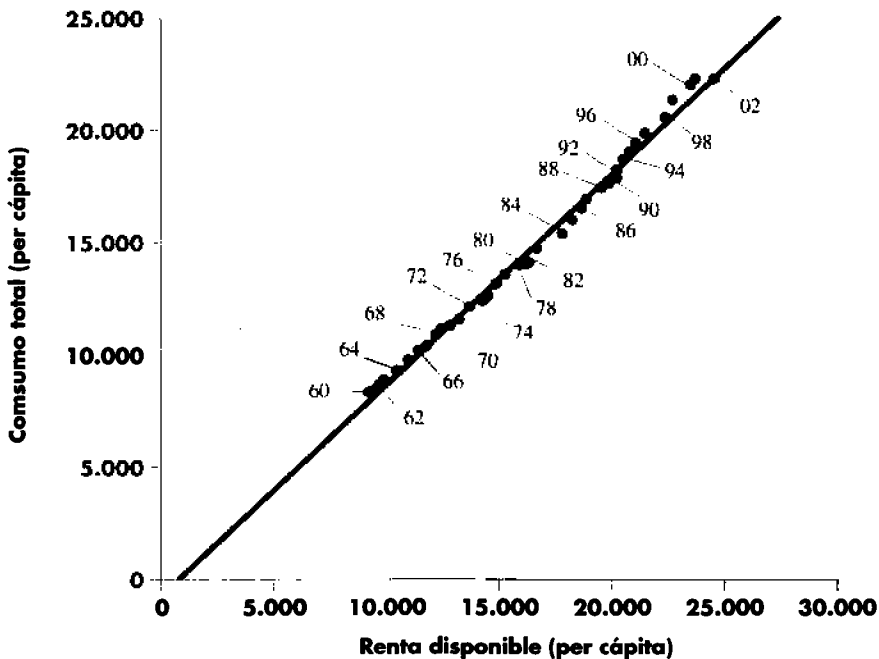


FIGURA 1 RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO Y LA RENTA DISPONIBLE EN ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

exactamente en la recta. Eso significa que hay algún otro factor, además de la renta disponible, que afecta al consumo en cualquier año. En el Capítulo 13 centramos la atención en los demás factores que determinan el consumo. Entretanto, es tranquilizador ver que la ecuación (4) es una descripción bastante precisa de la relación entre el consumo y la renta que se observa en el mundo real.

La función de consumo de la ecuación (4), junto con la (5), que denominamos *restricción presupuestaria*, implica una función de ahorro. La función de ahorro relaciona el nivel de ahorro y el nivel de renta. Introduciendo la función de consumo de la ecuación (4) en la restricción presupuestaria de la ecuación (5), tenemos la función de ahorro:

$$S \equiv Y - C = Y - \bar{C} - cY = -\bar{C} + (1 - c)Y \quad (6)$$

Vemos en la ecuación (6) que el ahorro es una función creciente del nivel de renta, ya que la *propensión marginal a ahorrar*,  $s = 1 - c$ , es positiva.

En otras palabras, el ahorro aumenta cuando aumenta la renta. Supongamos, por ejemplo, que la propensión marginal a consumir,  $c$ , es 0,9, lo que significa que se consumen 90 centavos de cada dólar adicional de renta. En ese caso, la propensión marginal a ahorrar,  $s$ , es 0,10, lo cual significa que los 10 centavos restantes de cada dólar adicional de renta se ahorran.

#### EL CONSUMO, LA DEMANDA AGREGADA Y EL GASTO AUTÓNOMO

Hemos especificado uno de los componentes de la demanda agregada, a saber, la demanda de consumo, y su relación con la renta. Ahora introducimos la inversión, el gasto público y los impuestos y el comercio exterior en nuestro modelo, pero suponemos de momento que son *autónomos*, es decir, determinados fuera del modelo e independientes de la renta. En capítulos posteriores examinaremos detalladamente la inversión, el Estado y el comercio exterior. Aquí suponemos simplemente que la inversión es  $\bar{I}$ , el gasto público es  $\bar{G}$ , los impuestos son  $\bar{T}$ , las transferencias son  $\bar{TR}$  y las exportaciones netas son  $\bar{NX}$ . Ahora el consumo depende de la *renta disponible*,

$$YD = Y - \bar{T} + \bar{TR} \quad (7)$$

$$C = \bar{C} + cYD = \bar{C} + c(Y - \bar{T} + \bar{TR}) \quad (8)$$

La demanda agregada es la suma de la función de consumo, la inversión, el gasto público y las exportaciones netas. Continuando con el supuesto de que el Estado y el comercio exterior son exógenos,

$$\begin{aligned} DA &= C + I + G + NX \\ &= \bar{C} + c(Y - \bar{T} + \bar{TR}) + \bar{I} + G + \bar{NX} \\ &= [\bar{C} - c(\bar{T} - \bar{TR}) + \bar{I} + G + \bar{NX}] + cY \\ &= \bar{A} + cY \end{aligned} \quad (9)$$

La Figura 9-2 representa la función de demanda agregada (ecuación 9). Una parte de la demanda agregada,  $\bar{A} \equiv \bar{C} - c(\bar{T} - \bar{TR}) + \bar{I} + G + \bar{NX}$ , es independiente del nivel de renta, o sea, autónoma. Pero la *demanda agregada también depende del nivel de renta*. Aumenta con el nivel de renta porque la demanda de consumo aumenta con la renta. La curva de demanda agregada se obtiene sumando (verticalmente) las demandas de consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas correspondientes a cada nivel de renta. En el nivel de renta  $Y_0$  de la Figura 9-2, el nivel de demanda agregada es  $DA_0$ .

## LA RENTA Y LA PRODUCCIÓN DE EQUILIBRIO

El siguiente paso consiste en utilizar la función de demanda agregada,  $DA$ , de la Figura 9-2 y la ecuación (9) para hallar los niveles de producción y de renta de equilibrio.

Recuérdese el punto básico de este capítulo: el nivel de renta de equilibrio es tal que la demanda agregada es igual a la producción (la cual es igual, a su vez, a la renta). La recta de  $45^\circ$ ,  $DA = Y$ , de la Figura 9-2 muestra los puntos en los que la producción y la demanda agregada son iguales. La demanda agregada sólo es exactamente igual a la producción en el punto  $E$  de esa figura y en los correspondientes niveles de renta y de producción de equilibrio ( $Y_0$ )<sup>2</sup>. En ese nivel de producción y de renta, el gasto planeado es exactamente igual a la producción.

Las flechas de la Figura 9-2 indican cómo alcanza la economía el equilibrio. En cualquier nivel de renta inferior a  $Y_0$ , las empresas observan que la demanda es superior a la producción y sus existencias están disminuyendo, por lo que aumentan la producción. En cambio, cuando los niveles de producción son superiores a  $Y_0$ , las empresas observan que acumulan existencias y, por lo tanto, reducen la producción. Como muestran las flechas, este proceso lleva a un nivel de producción  $Y_0$ , en el cual la producción corriente es exactamente igual al gasto agregado planeado, por los que las variaciones inintencionadas de las existencias son iguales a cero.

## LA FÓRMULA DE LA PRODUCCIÓN DE EQUILIBRIO

La determinación de la producción de equilibrio de la Figura 9-2 también puede expresarse algebraicamente por medio de la ecuación (9) y la condición de equilibrio del mercado de bienes, según la cual la producción debe ser igual a la demanda agregada:

$$Y = DA \quad (10)$$

La ecuación (9) especifica el nivel de demanda agregada,  $DA$ . Sustituyendo  $DA$  en la ecuación (10), tenemos la siguiente condición de equilibrio:

$$Y = \bar{A} + cY \quad (11)$$

<sup>2</sup> A menudo utilizamos el subíndice 0 para indicar el nivel de equilibrio de una variable.

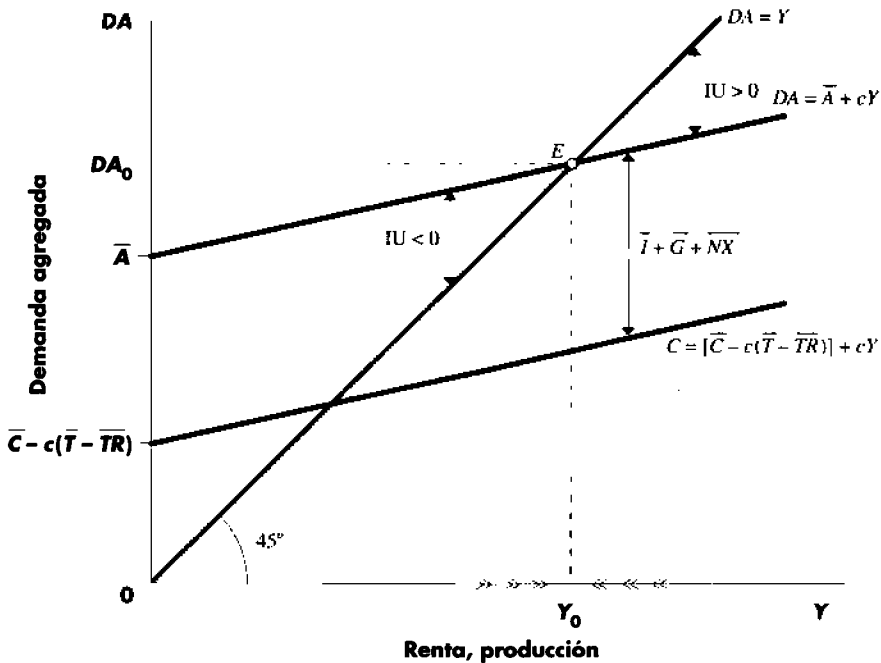


FIGURA 9-2 DETERMINACIÓN DE LA RENTA Y DE LA PRODUCCIÓN DE EQUILIBRIO.

Dado que la  $Y$  aparece en los dos miembros de la condición de equilibrio de la ecuación (11), podemos agrupar términos y despejar el nivel de renta y de producción de equilibrio, representado por  $Y_0$ :

$$Y_0 = \frac{1}{1-c} \bar{A} \quad (12)$$

La Figura 9-2 aclara la ecuación (11). La posición de la curva de demanda agregada se caracteriza por su pendiente,  $c$  (la propensión marginal a consumir), y la ordenada en el origen,  $\bar{A}$  (el gasto autónomo). Dada la ordenada en el origen, una función de demanda agregada más inclinada —como la que implica una mayor propensión marginal a consumir— significa un nivel más alto de renta de equilibrio. Asimismo, dada la propensión marginal a consumir, un aumento del nivel de gasto autónomo —en la Figura 9-2, una ordenada en el origen mayor— significa un nivel de renta de equilibrio más alto. Estos resultados, sugeridos en la Figura 9-2, se verifican fácilmente utilizando la ecuación (12), que es la fórmula del nivel de renta de equilibrio.

Por lo tanto, el nivel de producción de equilibrio es más alto cuanto mayor es la propensión marginal a consumir,  $c$ , y mayor el nivel de gasto autónomo,  $\bar{A}$ .

La ecuación (12) muestra el nivel de producción en función de la propensión marginal a consumir y del gasto autónomo. A menudo nos interesa saber cómo *variaría* la producción si

variara algún componente del gasto autónomo. Partiendo de la ecuación (12), podemos relacionar las variaciones de la producción con las del gasto autónomo por medio de

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta \bar{A} \quad (13)$$

Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir es 0,9, entonces  $1/(1-c) = 10$ , por lo que un incremento del gasto público de 1.000 millones de dólares eleva la producción en 10.000 millones, ya que los receptores del mayor gasto público elevan su propio gasto, los receptores de ese gasto elevan el suyo, y así sucesivamente (en el apartado 9-3 investigamos en mayor profundidad los fundamentos de la ecuación (13)). Obsérvese que podemos calcular la variación de la producción sin especificar el nivel de producción ni antes ni después de la variación.

## EL AHORRO Y LA INVERSIÓN

Existe otra útil formulación de la condición de equilibrio según la cual la demanda agregada debe ser igual a la producción. *En condiciones de equilibrio, la inversión planeada es igual al ahorro.* Esta condición sólo se aplica a una economía en la que no hay ni Estado ni comercio exterior.

Volvamos a la Figura 9-2 para comprender esta relación. Sin Estado ni comercio exterior, la distancia vertical entre la curva de demanda agregada y la función de consumo de esa figura es igual al gasto en inversión planeada,  $\bar{I}$ . Obsérvese también que la distancia vertical entre la función de consumo y la recta de 45° mide el ahorro ( $S = Y - C$ ) correspondiente a cada nivel de renta.

El nivel de renta de equilibrio se encuentra en el punto en el que  $DA$  corta a la recta de 45°, es decir, en el punto  $E$ . Por lo tanto, en el nivel de renta de equilibrio y sólo en ese nivel, las dos distancias vertical son iguales. Por consiguiente, en el nivel de renta de equilibrio, el ahorro es igual a la inversión (planeada). En cambio, por encima del nivel de renta de equilibrio,  $Y_0$ , el ahorro (la distancia entre la recta de 45° y la función de consumo) es superior a la inversión planeada, mientras que por debajo de  $Y_0$ , la inversión planeada es superior al ahorro.

La igualdad del ahorro y la inversión puede verse directamente en la contabilidad nacional. Como la renta se gasta o se ahorra,  $Y = C + S$ . Sin Estado ni comercio exterior, la demanda agregada es igual al consumo más la inversión,  $Y = C + I$ . Uniendo los dos, tenemos que  $C + S = C + I$ , o sea,  $S = I$ .

Si incluimos el Estado y el comercio exterior en el análisis, obtenemos una descripción más completa que relaciona el ahorro con la inversión y con las exportaciones netas. Ahora la renta puede gastarse, ahorrarse o pagarse en impuestos, por lo que  $Y = C + S + T - TR$  y la demanda agregada completa es  $Y = C + I + G + NX$ . Por lo tanto,

$$\begin{aligned} \cancel{C} + I + G + NX &= \cancel{C} + S + T - TR \\ I &= S + (T - TR - G) - NX \end{aligned} \quad (14)$$

Es decir, la inversión es igual al ahorro privado ( $S$ ) más el superávit presupuestario público ( $T - TR - G$ ) menos las exportaciones netas ( $NX$ ) o, si se prefiere, más las importaciones netas.

En lugar de utilizar el álgebra, algunas personas prefieren entender la ecuación (14) pensando en una «economía del trigo»: la inversión es el trigo que queda y que se siembra para la cosecha del año que viene. Las fuentes de la inversión en trigo son el trigo ahorrado por los individuos, el trigo que queda de la recaudación de impuestos, una vez descontado el gasto público, y el trigo neto importado del extranjero.

## 9-3

### EL MULTIPLICADOR

En este apartado, respondemos a la siguiente pregunta: ¿Cuánto aumenta el nivel de renta de equilibrio cuando se incrementa el gasto autónomo 1\$? Parece que la respuesta es sencilla. Dado que en condiciones de equilibrio la renta es igual a la demanda agregada, parece que un aumento de la demanda o del gasto (autónomo) de 1\$ debería elevar la renta de equilibrio en 1\$. La respuesta es incorrecta. Veamos por qué.

Supongamos primero que aumentara la producción en 1\$ en respuesta al aumento del nivel de gasto autónomo. Este aumento de la producción y de la renta provocaría, a su vez, un nuevo gasto *inducido* al aumentar el consumo como consecuencia del aumento del nivel de renta. ¿Qué proporción del aumento inicial de la renta de 1\$ se gastaría en consumo? De cada dólar adicional de renta se consume una proporción  $c$ . Supongamos ahora que la producción aumenta de nuevo para satisfacer este gasto inducido, es decir, que la producción y, por lo tanto, la renta aumentan en  $1 + c$ . De esa manera, sigue habiendo un exceso de demanda, ya que la expansión de la producción y de la renta en  $1 + c$  provocará un nuevo gasto inducido. Podría llevarnos claramente mucho tiempo contar esta historia. ¿Tiene un final el proceso?

En la Tabla 9-1 exponemos los pasos de la cadena más detenidamente. La primera ronda comienza con un aumento del gasto autónomo,  $\Delta\bar{A}$ . A continuación aumenta la producción para satisfacer exactamente el aumento de la demanda. Por lo tanto, la producción aumenta en  $\Delta\bar{A}$ . Este aumento provoca un incremento equivalente de la renta y, por lo tanto, a través de la propensión marginal a consumir,  $c$ , da lugar en la segunda ronda a un gasto mayor de la cuantía  $c\Delta\bar{A}$ . Supongamos de nuevo que aumenta la producción para hacer frente a este aumento del gasto. En esta ocasión, el ajuste de la producción es  $c\Delta\bar{A}$ , al igual que el aumento de la renta. Este ajuste da lugar a una tercera ronda de gasto inducido igual a la propensión marginal a consumir multiplicada por el aumento de la renta  $c(c\Delta\bar{A}) = c^2\Delta\bar{A}$ . Dado que la propensión marginal a consumir,  $c$ , es menor que 1, el término  $c^2$  es menor que  $c$ , por lo que los gastos inducidos de la tercera ronda son menores que los de la segunda.

Si expresamos las sucesivas rondas de aumento del gasto, partiendo del aumento inicial de la demanda autónoma, tenemos que

$$\begin{aligned}\Delta DA &= \Delta\bar{A} + c\Delta\bar{A} + c^2\Delta\bar{A} + c^3\Delta\bar{A} + \dots \\ &= \Delta\bar{A}(1 + c + c^2 + c^3 + \dots)\end{aligned}\tag{15}$$

**TABLA 9-1 El multiplicador**

| RONDA | AUMENTO DE LA DEMANDA EN ESTA RONDA | AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN EN ESTA RONDA | AUMENTO TOTAL DE LA RENTA (TODAS LAS LAS RONDAS) |
|-------|-------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1     | $\Delta\bar{A}$                     | $\Delta\bar{A}$                        | $\Delta\bar{A}$                                  |
| 2     | $c\Delta\bar{A}$                    | $c\Delta\bar{A}$                       | $(1 + c)\Delta\bar{A}$                           |
| 3     | $c^2\Delta\bar{A}$                  | $c^2\Delta\bar{A}$                     | $(1 + c + c^2)\Delta\bar{A}$                     |
| 4     | $c^3\Delta\bar{A}$                  | $c^3\Delta\bar{A}$                     | $(1 + c + c^2 + c^3)\Delta\bar{A}$               |
| ...   | ...                                 | ...                                    | ...                                              |
| ...   | ...                                 | ...                                    | ...                                              |
| ...   | ...                                 | ...                                    | $\frac{1}{1-c}\Delta\bar{A}$                     |

Dado que  $c < 1$ , los sucesivos términos de la serie son progresivamente menores. De hecho, se trata de una progresión geométrica, por lo que la ecuación se simplifica y se convierte en

$$\Delta DA = 1/(1 - c)\Delta\bar{A} = \Delta Y_0 \quad (16)$$

Por lo tanto, a partir de la ecuación (16) observamos que la variación acumulada del gasto agregado es igual a un múltiplo del incremento del gasto autónomo, tal como hemos deducido de la ecuación (12). El múltiplo  $1/(1 - c)$  se denomina *multiplicador*<sup>3</sup>. **El multiplicador es la cantidad en la que varía la producción de equilibrio cuando la demanda agregada autónoma aumenta en 1 unidad.**

El concepto de multiplicador es suficientemente importante para crear una nueva notación. La definición general del multiplicador es  $\Delta Y/\Delta\bar{A}$ , que es la variación que experimenta la producción de equilibrio cuando la demanda agregada aumenta en 1 unidad. En este caso específico, omitiendo el Estado y el comercio exterior, definimos el multiplicador como  $\alpha$ , donde

$$\alpha \equiv \frac{1}{1 - c} \quad (17)$$

Si observamos el multiplicador de la ecuación (17), veremos que cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, mayor es el multiplicador. Si es 0,6, el multiplicador es 2,5; si es 0,8, el multiplicador es 5. Se debe a que si la propensión marginal a consumir es alta, se consume una proporción mayor de cada dólar adicional de renta y, por lo tanto, se añade a la demanda agregada, lo cual provoca un aumento inducido mayor de la demanda.

<sup>3</sup> La Tabla 9-1 y la ecuación (16) obtienen el multiplicador utilizando las propiedades de las progresiones geométricas. Si el lector está familiarizado con el cálculo, se dará cuenta de que el multiplicador no es más que la derivada del nivel de renta de equilibrio,  $Y_0$ , de la ecuación (12) con respecto al gasto autónomo. Utilice el cálculo en la ecuación (12) para verificar las afirmaciones del texto.



¿Por qué centramos la atención en el multiplicador? Porque estamos explicando las fluctuaciones de la producción. El multiplicador sugiere que la producción varía cuando varía el gasto autónomo (incluida la inversión) y que la variación de la producción puede ser mayor que la del gasto autónomo. El multiplicador es la manera formal de describir una idea que es de sentido común: si, por alguna razón —por ejemplo, por una pérdida de confianza que reduce el gasto de inversión— la economía experimenta una perturbación que reduce la renta, las personas cuya renta disminuye gastan menos, lo cual reduce aún más la renta de equilibrio. Por lo tanto, el multiplicador forma parte potencialmente de la explicación de las causas por las que fluctúa la producción<sup>4</sup>.

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MULTIPLICADOR

La Figura 9-3 muestra una interpretación gráfica de la influencia de un incremento del gasto autónomo en el nivel de renta de equilibrio. El equilibrio inicial se encuentra en el punto  $E$  con un nivel de renta  $Y_0$ . Ahora el gasto autónomo aumenta de  $\bar{A}$  a  $\bar{A}'$ . Este aumento se representa por medio de un desplazamiento ascendente paralelo de la curva de demanda agregada a  $DA'$ . El desplazamiento ascendente significa que ahora la demanda agregada es mayor en todos los niveles de renta en la cuantía  $\Delta\bar{A} \equiv \bar{A}' - \bar{A}$ .

Ahora la demanda agregada es superior al nivel inicial de producción,  $Y_0$ . Por consiguiente, comienzan a disminuir las existencias. Las empresas responden al aumento de la demanda y a la disminución de las existencias incrementando la producción, por ejemplo, hasta el nivel de renta  $Y'$ . Este aumento de la producción da lugar a un gasto inducido, lo que eleva la demanda agregada hasta el nivel  $A_G$ . Al mismo tiempo, 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 que 1.

Por lo tanto, con una propensión marginal a consumir menor que uno, un aumento suficiente de la producción restablece el equilibrio entre la demanda agregada y la producción. En la Figura 9-3, el nuevo equilibrio se encuentra en el punto  $E'$  y el nivel de renta correspondiente es  $Y_0'$ . Por lo tanto, la variación necesaria de la renta es  $\Delta Y_0 = Y_0' - Y_0$ .

La magnitud de la variación de la renta necesaria para restablecer el equilibrio depende de dos factores. Cuanto mayor es el aumento del gasto autónomo, representado en la Figura 9-3 por el desplazamiento paralelo de la curva de demanda agregada, mayor es la variación de la renta. Por otra parte, cuanto mayor es la propensión marginal a consumir —es decir, cuanto más inclinada es la curva de demanda agregada— mayor es la variación de la renta.

<sup>4</sup> Dos advertencias: (1) El multiplicador es necesariamente mayor que 1 en este modelo simplificado de determinación de la renta pero, como veremos cuando analicemos el «efecto expulsión» en el Capítulo 10, puede haber circunstancias en las que sea menor que 1. (2) El término «multiplicador» se utiliza en términos más generales en economía para referirse a la influencia de una variación unitaria de una variable exógena (una variable cuyo nivel no se determina dentro de la teoría examinada) en una variable endógena (una variable cuyo nivel es explicado por la teoría estudiada). Por ejemplo, podemos referirnos al multiplicador de una variación de la oferta monetaria con respecto al nivel de desempleo. Sin embargo, el empleo clásico del término es el que se observa aquí: la influencia de una variación del gasto autónomo en la producción de equilibrio.

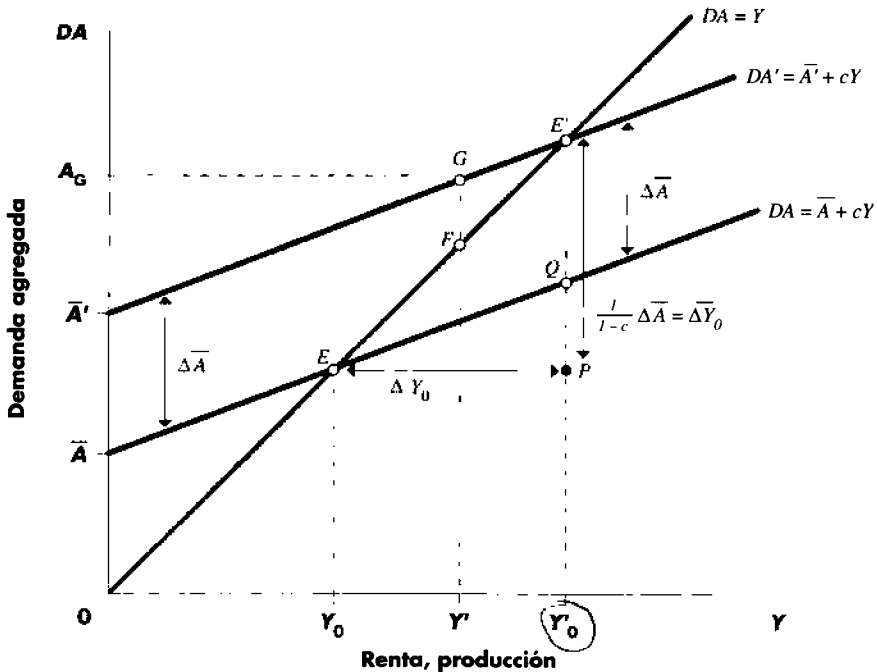


FIGURA 9-3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MULTIPLICADOR.

## RECAPITULACIÓN

Son tres los puntos del análisis del multiplicador que debemos recordar.

- Un aumento del gasto autónomo eleva el nivel de renta de equilibrio.
- El aumento de la renta es un múltiplo del aumento del gasto autónomo.
- Cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, mayor es el multiplicador que surge de la relación entre el consumo y la renta.

## 9-4

## EL ESTADO

Siempre que hay una recesión, los consumidores esperan y demandan que intervenga el Estado. ¿Qué puede hacer éste? El Estado influye directamente en el nivel de renta de equilibrio de dos maneras distintas. En primer lugar, su compra de bienes y servicios,  $G$ , constituye un componente de la demanda agregada. En segundo lugar, los impuestos y las transferencias influyen en la relación entre la producción y la renta,  $Y$ , y en la *renta disponible* —es decir, en la renta de que se dispone para consumir o para ahorrar— que va a parar a los hogares,  $YD$ . En este

apartado, nos interesa averiguar cómo afectan las compras del Estado, sus impuestos y sus transferencias al nivel de renta de equilibrio.

La renta disponible ( $YD$ ) es la renta neta de que disponen los hogares para gastar una vez recibidas las transferencias del Estado y pagados los impuestos. Está formada, pues, por la renta más las transferencias menos los impuestos,  $Y + TR - T$ . La función de consumo es la ecuación (8).

El último paso consiste en especificar la *política fiscal*. **La política fiscal es la política del gobierno relacionada con el nivel de compras del Estado, con el nivel de transferencias y con la estructura impositiva.** Suponemos que el Estado compra una cantidad constante,  $\bar{G}$ ; que realiza una cantidad constante de transferencias,  $\bar{TR}$ ; y que establece un *impuesto proporcional sobre la renta*, recaudando una proporción,  $t$ , de la renta en forma de impuestos:

$$G = \bar{G} \quad TR = \bar{TR} \quad T = tY \quad (18)$$

Dado que la recaudación de impuestos  $y$ , por lo tanto,  $YD$ ,  $C$  y  $DA$  dependen del tipo impositivo,  $t$ , el multiplicador depende del tipo impositivo, como veremos a continuación.

Con esta especificación de la política fiscal, podemos formular de nuevo la función de consumo, tras sustituir  $TR$  y  $T$  en la ecuación (8) por el valor que tienen en la (18):

$$\begin{aligned} C &= \bar{C} + c(Y + \bar{TR} - tY) \\ &= \bar{C} + c\bar{TR} + c(1-t)Y \end{aligned} \quad (19)$$

Obsérvese que en la ecuación (19) la presencia de transferencias eleva el gasto autónomo de consumo en una cuantía igual al producto de la propensión marginal a consumir a partir de la renta disponible,  $c$ , y las transferencias<sup>5</sup>. En cambio, los impuestos sobre la renta reducen el gasto de consumo en todos los niveles de renta, debido a que el consumo de los hogares está relacionado con la renta *disponible* y no con la renta propiamente dicha, y los impuestos sobre la renta reducen la renta disponible en relación con el nivel de renta.

Aunque la propensión marginal a consumir a partir de la renta disponible sigue siendo  $c$ , ahora la propensión marginal a consumir a partir de la renta es  $c(1-t)$ , donde  $1-t$  es la proporción de la renta que queda una vez deducidos los impuestos. Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir,  $c$ , es 0,8, y el tipo impositivo es 0,25, la propensión marginal a consumir a partir de la renta,  $c(1-t)$ , es 0,6 [= 0,8 × (1 - 0,25)].

Combinando la identidad de la demanda agregada con las ecuaciones (18) y (19), tenemos que

$$\begin{aligned} DA &= C + I + G + NX \\ &= [\bar{C} + c\bar{TR} + c(1-t)Y] + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX} \\ &= (\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}) + c(1-t)Y \\ &= \bar{A} + c(1-t)Y \end{aligned} \quad (20)$$

<sup>5</sup> Estamos suponiendo que las transferencias del Estado no están sujetas a impuestos. En realidad, en Estados Unidos algunas transferencias, como los intereses de la deuda pública, están sujetas a impuestos; no así otras, como las prestaciones asistenciales.

La pendiente de la curva  $DA$  es más plana porque ahora los hogares tienen que pagar parte de cada dólar de renta en impuestos y sólo les queda la cantidad  $1 - t$  de ese dólar. Por lo tanto, como muestra la ecuación (20), ahora la propensión marginal a consumir a partir de la renta es  $c(1 - t)$  en lugar de  $c$ .

### LA RENTA DE EQUILIBRIO

---

Nos encontramos ya en condiciones de estudiar la determinación de la renta cuando se incluye el Estado. Volvemos a la condición de equilibrio del mercado de bienes,  $Y = DA$ , que, utilizando la ecuación (19), expresamos de la manera siguiente:

$$Y = \bar{A} + c(1 - t)Y$$

En esta ecuación, podemos despejar  $Y_0$ , que es el nivel de renta de equilibrio, reagrupando los términos que dependen de  $Y$ :

$$Y[1 - c(1 - t)] = \bar{A}$$

$$Y_0 = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}) \quad (21)$$

$$Y_0 = \frac{\bar{A}}{1 - c(1 - t)}$$

Si comparamos la ecuación (21) con la (12), veremos que el Estado introduce una importante diferencia. Eleva el gasto autónomo en la cuantía de las compras del Estado,  $\bar{G}$ , y en la cuantía del gasto inducido por las transferencias netas,  $c\bar{TR}$ ; además, la presencia del impuesto sobre la renta reduce el multiplicador.

### LOS IMPUESTOS SOBRE LA RENTA Y EL MULTIPLICADOR

---

*Los impuestos sobre la renta reducen el multiplicador*, como puede observarse en la ecuación (21). Si la propensión marginal a consumir es 0,8 y los impuestos son cero, el multiplicador es 5; si la propensión marginal a consumir es la misma y el tipo impositivo es de 0,25, el multiplicador se reduce a la mitad:  $1/[1 - 0,8(1 - 0,25)] = 2,5$ . Los impuestos sobre la renta reducen el multiplicador porque reducen el aumento del consumo inducido por las variaciones de la renta. La inclusión de los impuestos reduce la pendiente de la curva de demanda agregada y, por lo tanto, el multiplicador.

### LOS IMPUESTOS SOBRE LA RENTA COMO ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS

---

El impuesto proporcional sobre la renta es uno de los ejemplos del importante concepto de *estabilizadores automáticos*. Como recordará el lector, un **estabilizador automático es cual-**

**quier mecanismo de la economía que reduce automáticamente —es decir, sin la intervención del Estado caso por caso— la cantidad en que varía la producción cuando varía la demanda autónoma.**

Una de las causas a las que se atribuyen los ciclos económicos son las variaciones de la demanda autónoma, especialmente de la inversión. Se dice que algunas veces los inversores se muestran optimistas y la inversión es elevada y, por lo tanto, también la producción. Pero otras se muestran pesimistas, por lo que tanto la inversión como la producción son bajas.

Las oscilaciones de la demanda de inversión influyen menos en la producción cuando hay estabilizadores automáticos, por ejemplo, un impuesto proporcional sobre la renta, que reduce el multiplicador. Eso significa que cuando hay estabilizadores automáticos, es de esperar que la producción fluctúe menos que si no los hubiera.

El impuesto proporcional sobre la renta no es el único estabilizador automático<sup>6</sup>. Las prestaciones por desempleo permiten a los desempleados continuar consumiendo aunque no tengan trabajo, por lo que  $TR$  aumenta cuando  $Y$  disminuye. Eso significa que la demanda disminuye menos cuando una persona pierde el empleo y percibe prestaciones que si éstas no existieran. También hace que el multiplicador sea menor y la producción más estable. El aumento de las prestaciones por desempleo y de los tipos del impuesto sobre la renta llevado a cabo después de la Segunda Guerra Mundial es una de las razones por las que las fluctuaciones cíclicas han sido, en promedio, menos intensas desde 1945 que antes<sup>7</sup>.

#### EFFECTOS DE UN CAMBIO DE LA POLÍTICA FISCAL

A continuación examinamos la influencia de los cambios de la política fiscal en el nivel de renta de equilibrio. Examinemos, en primer lugar, el caso de un cambio de las compras del Estado representado en la Figura 9-4, en la cual el nivel inicial de renta es  $Y_0$ . Un aumento de las compras del Estado es una variación del gasto autónomo; por lo tanto, el aumento desplaza la curva de demanda agregada en sentido ascendente en una cuantía igual al aumento de las compras del Estado. En el nivel inicial de producción y de renta, la demanda de bienes es superior a la producción, por lo que las empresas aumentan la producción hasta que se alcanza el nuevo equilibrio en el punto  $E'$ .

¿Cuánto aumenta la renta? Recuérdese que la variación de la renta de equilibrio es igual a la variación de la demanda agregada, o sea,

$$\Delta Y_0 = \Delta \bar{G} + c(1 - t)\Delta Y_0$$

donde los términos restantes ( $\bar{C}$ ,  $\bar{TR}$ ,  $I$  y  $\bar{NX}$ ) son constantes por hipótesis.

<sup>6</sup> Los estabilizadores automáticos se analizan en T. Holloway, «The Economy and the Federal Budget: Guide to Automatic Stabilizers», *Survey of Current Business*, julio, 1984. Para un artículo más reciente sobre los estabilizadores automáticos, véase A. Auerbach y D. Feenberg, «The Significance of Federal Taxes as Automatic Stabilizers», *Journal of Economic Perspectives*, verano, 2000.

<sup>7</sup> Para un análisis (discrepante) sobre el aumento de la estabilidad de los ciclos económicos en Estados Unidos, véase C. Romer, «Changes in Business Cycles: Evidence and Explanations», *Journal of Economic Perspectives*, primavera, 1999.

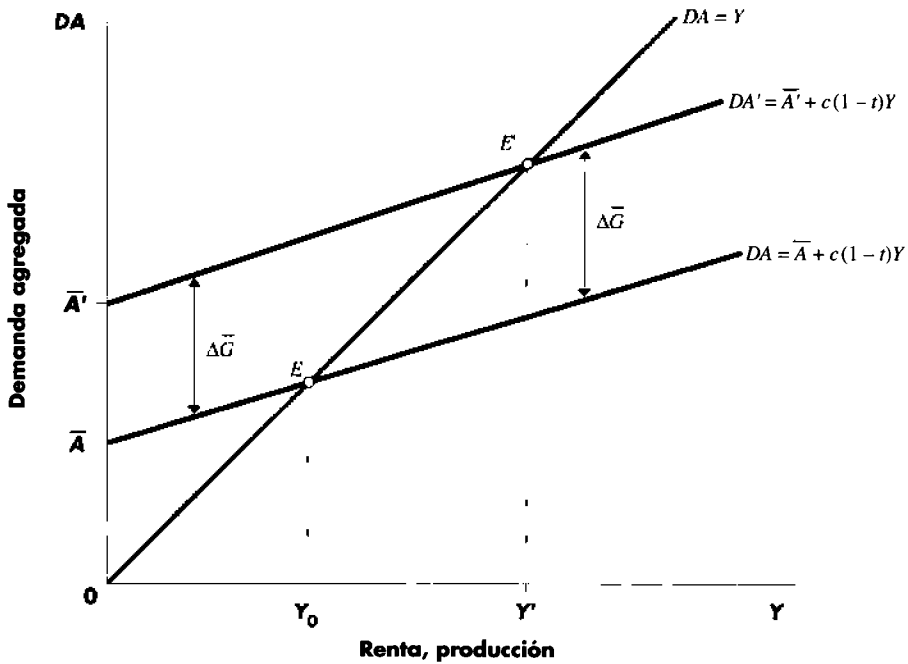


FIGURA 9-4 EFECTOS DE UN AUMENTO DE LAS COMPRAS DEL ESTADO.

Por lo tanto, la variación de la renta de equilibrio es:

$$\Delta Y_0 = \frac{1}{1 - c(1-t)} \Delta \bar{G} = \alpha_G \Delta \bar{G} \quad (22)$$

donde hemos introducido la notación  $\alpha_G$  para representar el multiplicador en presencia de impuestos sobre la renta:

$$\alpha_G \equiv \frac{1}{1 - c(1-t)} \quad (23)$$

Así, por ejemplo, un aumento de las compras del Estado de 1\$ provocará un aumento de la renta superior a esa cantidad. Si la propensión marginal a consumir,  $c$ , es 0,8 y el tipo del impuesto sobre la renta,  $t$ , es 0,25, tendremos un multiplicador de 2,5: un aumento del gasto público de 1\$ eleva la renta de equilibrio en 2,50\$.

Supongamos que en lugar de incrementar el gasto público en bienes y servicios,  $\bar{G}$ , el gobierno eleva las transferencias,  $\bar{TR}$ . El gasto autónomo,  $\bar{A}$ , sólo aumentará en  $c\Delta \bar{TR}$ , por lo que la producción se incrementará en  $\alpha_G \times c\Delta \bar{TR}$ . El multiplicador de las transferencias es menor

que el del gasto público —en una proporción igual a  $c$ — debido a que se ahorra una parte de cualquier aumento de  $\overline{TR}$ .

Si el gobierno sube los tipos impositivos marginales, ocurren dos cosas. El efecto directo es que la demanda agregada disminuye, ya que la subida de los impuestos reduce la renta disponible y, por lo tanto, el consumo. Además, el multiplicador será menor, por lo que las perturbaciones producirán un efecto menor en la demanda agregada.

## RECAPITULACIÓN

---

- Las compras del Estado y sus transferencias producen los mismos efectos en la renta que los aumentos del gasto autónomo.
- Un impuesto proporcional sobre la renta reduce la proporción de cada dólar adicional de producción que reciben los consumidores en forma de renta disponible, por lo que produce los mismos efectos en la renta que una reducción de la propensión a consumir.
- Un impuesto proporcional sobre la renta es un estabilizador automático.
- Una disminución de las transferencias reduce la producción.

## CONSECUENCIAS

---

Dado que la teoría que estamos exponiendo implica que las variaciones del gasto público y de los impuestos afectan al nivel de renta, parece que podemos utilizar la política fiscal para estabilizar la economía. Cuando ésta se encuentra en una recesión o está creciendo lentamente, quizá se debería bajar los impuestos o incrementar el gasto para elevar la producción. Y cuando se encuentra en una expansión, quizá se debería subir los impuestos o reducir el gasto público para volver al pleno empleo. De hecho, la política fiscal se utiliza activamente para tratar de estabilizar la economía; por ejemplo, en 2001 la administración Bush estimuló a corto plazo la economía aprobando una bajada y una devolución de impuestos.

# 9-5

## EL PRESUPUESTO

---

Los déficit presupuestarios públicos fueron algo normal en Estados Unidos durante los últimos veinticinco años del siglo xx. A comienzos del siglo xxi, el presupuesto federal mostró un superávit. Es posible que el largo periodo de déficit en tiempos de paz sea una anomalía histórica; la Figura 9-5 ilustra que el gobierno federal normalmente muestra superávit en tiempos de paz y déficit durante las guerras, aunque los recortes de 2001 llevaron a preguntarse si persistiría el superávit. Canadá y el Reino Unido también han pasado recientemente de un déficit presupuestario a un superávit<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Otros países que han tenido superávit presupuestarios públicos recientemente son, por ejemplo, Bahrein (2,2 por ciento del PIB en 2000), Dinamarca (1,59 por ciento del PIB en 2000) y Singapur (10 por ciento del PIB en 2000).

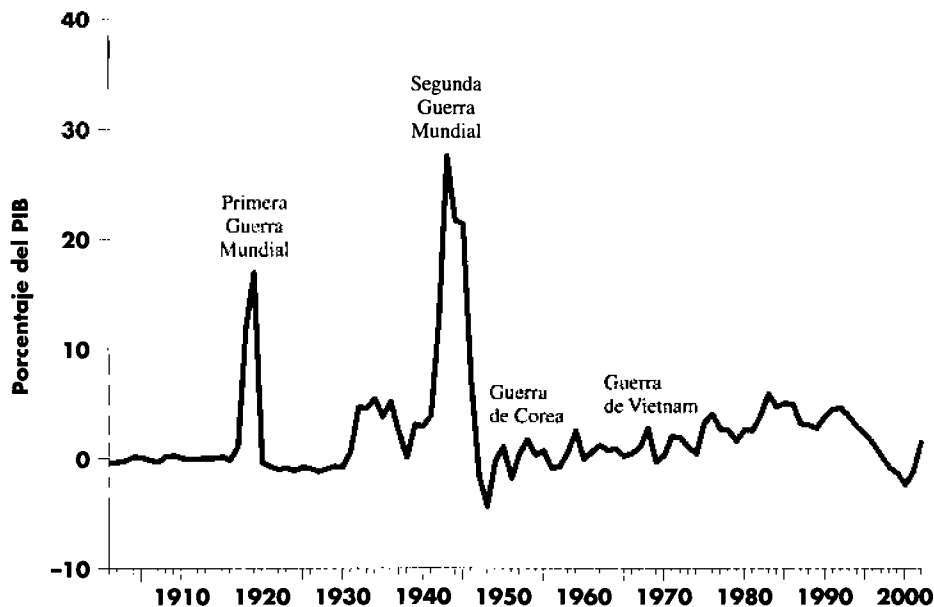


FIGURA 9-5 EL DÉFICIT PÚBLICO DE ESTADOS UNIDOS EN PORCENTAJE DEL PIB, 1901-2002.

FUENTE: <[www.economagic.com](http://www.economagic.com)> e Historical Abstracts of the United States, Colonial Times to 1957.

El superávit presupuestario en el que se fijan los medios de comunicación y los políticos es el superávit presupuestario federal, que en 2000 fue de 206.000 millones de dólares, lo que representa alrededor de un 2,1 por ciento del PIB<sup>9</sup>. En la contabilidad nacional, el «Estado» comprende todos los niveles: el federal, el de los estados y el de los municipios. Las administraciones de los estados y de los municipios tienden a registrar pequeños superávit (de menos de un 1 por ciento del PIB) en los años de expansión y pequeños déficit en los años de recesión. En 2000, su superávit fue de 18.000 millones de dólares, lo que representa alrededor de un 0,2 por ciento del PIB.

¿Existe algún motivo por el que deba preocupar un déficit presupuestario? Se teme que el endeudamiento del Estado aumente las dificultades de las empresas privadas para pedir préstamos y para invertir y, por lo tanto, frene el crecimiento de la economía. Aunque para comprender totalmente esta cuestión, habremos de aguardar a otros capítulos posteriores, este apar-

<sup>9</sup> El presupuesto federal de Estados Unidos está dividido oficialmente en partidas «presupuestarias» y «extrapresupuestarias». Cuando utilizamos los términos «déficit presupuestario» o «superávit presupuestario» en el texto, nos referimos al «presupuesto unificado», a la suma de las partidas presupuestarias y extrapresupuestarias. El superávit extrapresupuestario es aproximadamente igual al superávit corriente del programa de pensiones. A comienzos del siglo XXI, casi todo el superávit presupuestario unificado se debía a la partida extrapresupuestaria. Una observación sobre la medición del presupuesto: aunque la mayoría de nosotros pensamos en el año natural, para calcular el presupuesto la administración federal de Estados Unidos utiliza un año fiscal que comienza en octubre del año anterior.



tado sirve de introducción, al referirse al presupuesto del Estado, a su influencia en la producción y a la influencia de la producción en el presupuesto.

El primer concepto importante es el de *superávit presupuestario*, representado por  $SP$ . El **superávit presupuestario es la diferencia entre los ingresos del Estado, que son los impuestos, y sus gastos totales, formados por las compras de bienes y servicios y las transferencias.**

$$SP \equiv T - \bar{G} - \bar{TR} \quad (24)$$

Un **superávit presupuestario negativo**, es decir, un exceso del gasto sobre los impuestos, es un **déficit presupuestario**.

Si introducimos en la ecuación (24) el supuesto de que existe un impuesto proporcional sobre la renta que genera unos ingresos fiscales  $T = tY$ , tenemos que

$$SP = tY - \bar{G} - \bar{TR} \quad (24a)$$

En la Figura 9-6 representamos el superávit presupuestario en función del nivel de renta, dados  $\bar{G}$ ,  $\bar{TR}$  y el tipo del impuesto sobre la renta,  $t$ . En los niveles de renta bajos, el presupuesto es deficitario (el superávit es negativo), ya que el gasto público,  $\bar{G} + \bar{TR}$ , es superior a la recaudación del impuesto sobre la renta. En cambio, en los niveles de renta altos, el presupuesto muestra un superávit, ya que la recaudación del impuesto sobre la renta es superior a los gastos, que consisten en compras y transferencias del Estado.

La Figura 9-6 muestra que el déficit presupuestario depende no sólo de la política que adopte el gobierno y que se refleja en el tipo impositivo ( $t$ ), en las compras ( $\bar{G}$ ) y en las transferencias ( $\bar{TR}$ ), sino también de todo lo que desplace el nivel de renta. Supongamos, por ejemplo, que la demanda de inversión experimenta un aumento que eleva el nivel de produc-

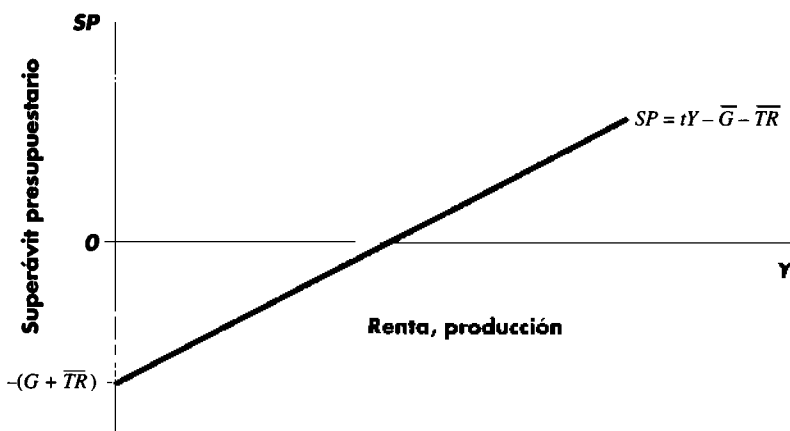


FIGURA 9-6 EL SUPERÁVIT PRESUPUESTARIO.

ción. En ese caso, el déficit presupuestario disminuye o el superávit aumenta, ya que los ingresos fiscales han aumentado. Pero el gobierno no ha hecho nada que alterara el déficit.

No debe sorprendernos, pues, que haya déficit presupuestarios en las recesiones, es decir, periodos en los que los ingresos fiscales del Estado son bajos. Y en la práctica, las transferencias también aumentan en las recesiones, como consecuencia de las prestaciones por desempleo, incluso aunque en nuestro modelo estemos considerando que  $\overline{TR}$  es autónomo.

#### INFLUENCIA DE LAS COMPRAS DEL ESTADO Y DE LAS MODIFICACIONES DE LOS IMPUESTOS EN EL SUPERÁVIT PRESUPUESTARIO

A continuación mostramos cómo afectan al presupuesto las modificaciones de la política fiscal. Queremos averiguar, en concreto, si un aumento de las compras del Estado reduce necesariamente el superávit presupuestario. A primera vista, parece evidente, ya que en la ecuación (24) un aumento de las compras del Estado se traduce en una reducción del superávit o en un aumento del déficit. Sin embargo, tras una reflexión, se observa que el aumento de las compras del Estado provoca un incremento (multiplicado) de la renta y, por lo tanto, eleva la recaudación del impuesto sobre la renta. Esto plantea la interesante posibilidad de que la recaudación de impuestos aumente en una cuantía mayor que las compras del Estado.

Basta un breve cálculo para ver que la primera conjetura es correcta: un aumento de las compras del Estado reduce el superávit presupuestario. Observamos en la ecuación (22) que la variación de la renta provocada por un aumento de las compras del Estado es igual a  $\Delta Y_0 \equiv \alpha_G \Delta G$ . Una proporción de ese aumento de la renta se recoge en forma de impuestos, por lo que los ingresos fiscales aumentan en  $t\alpha_G \Delta \overline{G}$ . Por lo tanto, sustituyendo  $\alpha_G$  por el valor que se obtiene en la ecuación (23), la variación del superávit presupuestario es

$$\begin{aligned} \Delta SP &= \Delta T - \Delta \overline{G} \\ &= t\alpha_G \Delta \overline{G} - \Delta \overline{G} \\ &= \left[ \frac{t}{1-c(1-t)} - 1 \right] \Delta \overline{G} \\ &= \frac{(1-c)(1-t)}{1-c(1-t)} \Delta \overline{G} \end{aligned} \quad (25)$$

que es inequívocamente negativa.

Hemos demostrado, pues, que un aumento de las compras del Estado reduce el superávit presupuestario, aunque en este modelo en una cuantía considerablemente inferior a la del aumento de las compras. Por ejemplo, si  $c = 0,8$  y  $t = 0,25$ , un aumento de las compras del Estado de 1\$ provoca una reducción del superávit de 0,375\$.

La influencia de una subida del tipo impositivo en el superávit presupuestario puede examinarse de la misma manera. Sabemos que una subida del tipo impositivo reduce el nivel de renta. Podría parecer, pues, que una subida del tipo impositivo puede reducir el superávit presupuestario, si se mantiene constante el nivel de gasto. En realidad, una subida del tipo im-

positivo eleva el superávit presupuestario, a pesar de la reducción de la renta que provoca, como se le pide al lector que demuestre en uno de los problemas de este capítulo<sup>10</sup>.

Señalamos aquí otro interesante resultado conocido con el nombre de *multiplicador del presupuesto equilibrado*. Supongamos que se incrementa el gasto público y los impuestos en cantidades iguales y que, por lo tanto, el superávit presupuestario no varía en el nuevo equilibrio. ¿Cuánto aumentará la producción? En este experimento especial, el multiplicador es igual a 1: la producción aumenta exactamente en la misma cuantía que el gasto público, no más.

## 9-6

### EL SUPERÁVIT PRESUPUESTARIO DE PLENO EMPLEO

El último tema del que nos ocupamos en este capítulo es el concepto de superávit presupuestario de pleno empleo<sup>11</sup>. Recuérdese que las subidas de los impuestos aumentan el superávit y que los incrementos del gasto público lo reducen. Hemos demostrado que las subidas de los impuestos reducen el nivel de renta y que los incrementos de las compras y de las transferencias del Estado lo elevan. Parece, pues, que el superávit presupuestario es un útil y sencillo indicador de la influencia global de la política fiscal en la economía. Por ejemplo, cuando el presupuesto es deficitario, decimos que la política fiscal es expansiva, es decir, tiende a elevar el PIB.

Sin embargo, el propio superávit presupuestario tiene un serio inconveniente como indicador del rumbo de la política fiscal y es que puede variar debido a las variaciones del gasto privado autónomo, como se observa en la Figura 9-4. Por lo tanto, un aumento del déficit presupuestario no significa necesariamente que el gobierno haya cambiado de política en un intento de elevar el nivel de renta.

Dado que frecuentemente queremos averiguar cómo está utilizándose la política fiscal para influir en el nivel de renta, necesitamos algún indicador de la política económica que sea independiente de la situación del ciclo económico —expansión o recesión— en la que nos encontramos. El *superávit presupuestario de pleno empleo*, representado por  $SP^*$ , es un indicador de ese tipo. **El superávit presupuestario de pleno empleo indica el superávit presupuestario correspondiente al nivel de renta de pleno empleo o producción potencial.** Utilizando el símbolo  $Y^*$  para representar el nivel de renta de pleno empleo, podemos expresarlo de la siguiente manera:

$$SP^* = tY^* - \bar{G} - \bar{TR} \quad (26)$$

<sup>10</sup> La teoría según la cual las reducciones del tipo impositivo elevarían los ingresos del Estado (o sea, las subidas del tipo impositivo reducirían los ingresos del Estado) se debe a Arthur Laffer, antiguo profesor de la Universidad de Chicago y de la Universidad de California del Sur. Sin embargo, los argumentos de Laffer no dependían de la influencia de las reducciones de los impuestos en la demanda agregada sino, más bien, de la posibilidad de que una reducción de los impuestos llevara a los individuos a trabajar más. Se trata de una vertiente de la economía de la oferta, que examinamos en el Capítulo 5.

<sup>11</sup> El concepto tiene una larga historia; fue utilizado por primera vez por E. Cary Brown, «Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal», *American Economic Review*, diciembre, 1956.

El superávit de pleno empleo tiene otros nombres, entre ellos, los de *superávit* (o déficit) *ajustado cíclicamente*, *superávit de elevado empleo*, *superávit presupuestario normalizado* y *superávit estructural*. Todos estos nombres se refieren al mismo concepto que el de superávit de pleno empleo, pero evitan implicar que hay un único nivel de producción de pleno empleo que la economía aún no ha alcanzado. Sugieren razonablemente que el concepto no es más que un útil patrón de medida que fija como punto de referencia un determinado nivel de empleo.

Para ver la diferencia entre el presupuesto efectivo y el de pleno empleo, restamos el superávit presupuestario efectivo de la ecuación (24a) del superávit presupuestario de pleno empleo de la (26):

$$SP^* - SP = t(Y^* - Y) \quad (27)$$

La única diferencia se debe a la recaudación del impuesto sobre la renta<sup>12</sup>. Concretamente, si la producción es inferior a la de pleno empleo, el superávit de pleno empleo es superior al superávit efectivo. En cambio, si la producción efectiva es superior a la de pleno empleo (o potencial), el superávit de pleno empleo es menor que el efectivo. La diferencia entre el presupuesto efectivo y el de pleno empleo es el componente *cíclico* del presupuesto. En las recesiones, el componente cíclico tiende a mostrar un déficit y en las expansiones puede mostrar incluso un superávit.

A continuación examinamos el déficit presupuestario de pleno empleo representado en la Figura 9-7. La preocupación de la opinión pública por el déficit de Estados Unidos aumentó en los años 80. Para muchos economistas, la conducta que mostró éste durante los años de elevado desempleo de 1982 y 1983 no era especialmente preocupante. El presupuesto efectivo suele ser deficitario durante las recesiones. Pero la aparición de un déficit en el presupuesto de pleno empleo se consideró una cuestión totalmente distinta.

Deben hacerse dos últimas advertencias. En primer lugar, no se sabe con certeza cuál es el verdadero nivel de producción de pleno empleo. Es posible postular varios supuestos sobre el nivel de desempleo que corresponde al pleno empleo. Actualmente, se supone generalmente que el pleno empleo significa una tasa de desempleo del orden de 5,0 o 5,5 por ciento, si bien cuando la tasa efectiva de desempleo era más alta, se llegó a estimar en un 7 por ciento. Las estimaciones del déficit o del superávit de pleno empleo varían dependiendo de los supuestos que se postulan sobre la economía de pleno empleo.

En segundo lugar, el superávit de elevado empleo no es un indicador perfecto del rumbo de la política fiscal por varias razones: una variación del gasto acompañada de una subida equivalente de los impuestos, sin que varíe el déficit, eleva la renta; las expectativas sobre los cambios de la política fiscal futura pueden influir en la renta actual; y, en general, como la política fiscal implica la fijación del valor de una serie de variables —el tipo impositivo, las transferencias y las compras del Estado— es difícil describir perfectamente el rumbo de la política fis-

<sup>12</sup> En la práctica, las transferencias, como las prestaciones asistenciales y las prestaciones por desempleo, también dependen de la situación de la economía, por lo que  $TR$  también depende del nivel de renta. Pero la principal causa de las diferencias entre el superávit efectivo y el de pleno empleo son los impuestos. Las variaciones automáticas de los impuestos provocadas por las variaciones de la renta son el quintuple de las variaciones automáticas 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, 1985).

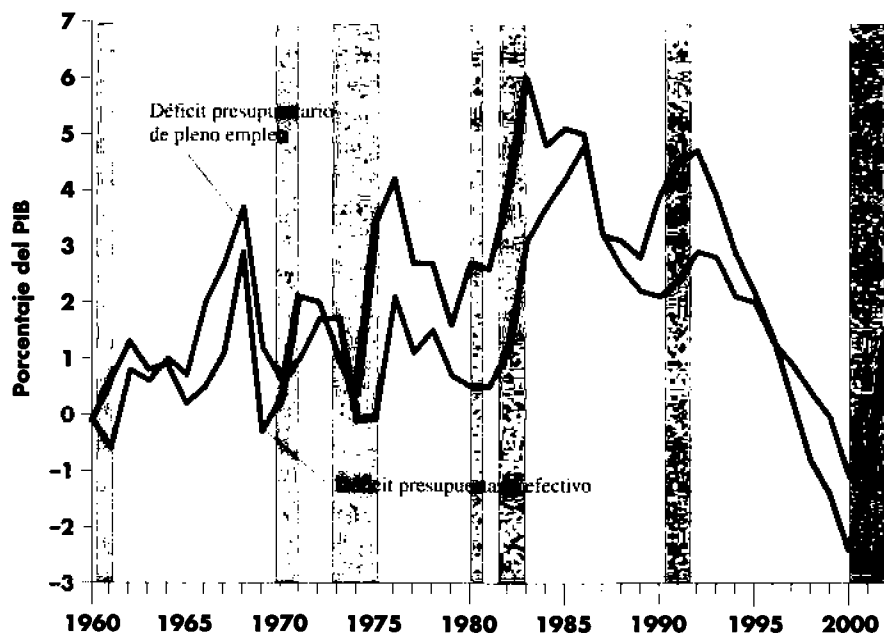


FIGURA 9-7 EL DÉFICIT PRESUPUESTARIO EFECTIVO Y DE PLENO EMPLEO DE ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: Congressional Budget Office, <[www.cbo.gov](http://www.cbo.gov)>.

cal por medio de una sola cifra. No obstante, el superávit de elevado empleo constituye un útil indicador del rumbo de la política fiscal <sup>13</sup>.

## RESUMEN

1. La producción se encuentra en su nivel de equilibrio cuando la demanda agregada de bienes es igual al nivel de producción.
2. La demanda agregada está formada por el gasto planeado por los hogares en consumo, por las empresas en bienes de inversión y por el Estado en sus compras de bienes y servicios; también comprende las exportaciones netas.
3. Cuando la producción se encuentra en su nivel de equilibrio, las existencias no experimentan cambios inintencionados y todas las unidades económicas realizan exactamente las compras que tenían planeadas. Un proceso de ajuste del nivel de producción basado en la

<sup>13</sup> Para un análisis más detenido del déficit de pleno empleo y de otros indicadores de la política fiscal, véase Congressional Budget Office, *The Economic Outlook*, febrero, 1984, apéndice B; y Darrel Cohen, *A Comparison of Fiscal Measures Using Reduced Form Techniques*, Board of Governors of the Federal Reserve System, 1989. Todos los años la Congressional Budget Office de Estados Unidos publica *The Economic and Budget Outlook*, que contiene un análisis de la política fiscal en vigor y estimaciones del presupuesto de pleno empleo. Para abundante información sobre el presupuesto y sobre el superávit presupuestario véase <[www.cbo.gov](http://www.cbo.gov)>.

acumulación o en la reducción de las existencias lleva a la economía al nivel de producción de equilibrio.

4. El propio nivel de demanda agregada depende del nivel de producción (que es igual al nivel de renta), ya que la demanda de consumo depende del nivel de renta.
5. La función de consumo relaciona el gasto de consumo y la renta. El consumo aumenta con la renta. La renta que no se consume se ahorra, por lo que la función de ahorro puede hallarse a partir de la función de consumo.
6. El multiplicador es la cantidad en la que una variación del gasto autónomo de 1\$ altera el nivel de producción de equilibrio. Cuanto mayor es la propensión a consumir, mayor es el multiplicador.
7. Las compras del Estado y sus transferencias afectan al nivel de renta de equilibrio exactamente igual que los incrementos del gasto autónomo. Un impuesto proporcional sobre la renta produce el mismo efecto en el nivel de renta de equilibrio que una reducción de la propensión a consumir. Por lo tanto, un impuesto proporcional sobre la renta reduce el multiplicador.
8. El superávit presupuestario es el exceso de los ingresos del Estado sobre sus gastos. Cuando el Estado está gastando más de lo que ingresa, el presupuesto es deficitario. La magnitud del superávit (déficit) presupuestario depende de las variables de la política fiscal del gobierno, es decir, de las compras del Estado, de sus transferencias y de los tipos impositivos.
9. El superávit presupuestario efectivo también depende de las variaciones de la recaudación fiscal y de las transferencias provocadas por las variaciones del nivel de renta derivadas de las variaciones del gasto privado autónomo. El superávit presupuestario de pleno empleo (de elevado empleo) se emplea como indicador de la utilización activa de la política fiscal. El superávit de pleno empleo mide el superávit presupuestario que se registraría si la producción se encontrara en su nivel potencial (de pleno empleo).

#### TÉRMINOS CLAVE

---

|                               |                                   |                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| déficit presupuestario        | equilibrado                       | renta disponible                         |
| demanda agregada              | nivel de producción de equilibrio | restricción presupuestaria               |
| estabilizador automático      | política fiscal                   | superávit presupuestario                 |
| función de consumo            | propensión marginal a ahorrar     | superávit presupuestario de pleno empleo |
| multiplicador                 | propensión marginal a consumir    |                                          |
| multiplicador del presupuesto |                                   |                                          |

#### PROBLEMAS

---

##### Conceptuales

1. Llamamos modelo *keynesiano* al modelo de determinación de la renta presentado en este capítulo. ¿Por qué es keynesiano en lugar de clásico?
2. ¿Qué es una variable autónoma? ¿Qué componentes de la demanda agregada hemos indicado en este capítulo que son autónomos?

3. Sabiendo el tiempo que necesitan las numerosas instituciones gubernativas para ponerse de acuerdo y modificar la política económica (por ejemplo, la legislación fiscal, el sistema de asistencia social), ¿puede imaginar los problemas que puede plantear la utilización de la política fiscal para estabilizar la economía?
4. ¿Por qué decimos que algunos mecanismos como los impuestos proporcionales sobre la renta y el sistema de asistencia social son *estabilizadores automáticos*? Elija uno de estos mecanismos y explique detenidamente cómo y por qué afecta a las fluctuaciones de la producción.
5. ¿Qué es el superávit presupuestario de pleno empleo y por qué podría ser un indicador más útil que el superávit presupuestario efectivo o no ajustado? En el texto indicamos otros nombres que se utilizan para referirse a este indicador, como *superávit ajustado cíclicamente* y *superávit estructural*. ¿Por qué podríamos preferir estos otros términos?

### Técnicos

1. En este problema investigamos un ejemplo del modelo estudiado en los apartados 9-2 y 9-3 en ausencia de Estado. Supongamos que la función de consumo viene dada por  $C = 100 + 0,8Y$  y la inversión por  $I = 50$ .
  - a) ¿Cuál es el nivel de renta de equilibrio en este caso?
  - b) ¿Cuál es el nivel de ahorro en condiciones de equilibrio?
  - c) Si la producción fuera igual a 800 por alguna razón, ¿cuál sería el nivel de acumulación involuntaria de existencias?
  - d) Si  $I$  aumentara a 100 (en capítulos posteriores analizamos los factores que determinan  $I$ ), ¿cómo afectaría ese aumento a la renta de equilibrio?
  - e) ¿Qué valor tiene aquí el multiplicador  $\alpha$ ?
  - f) Represente gráficamente los equilibrios tanto en el caso (a) como en el (d).
2. Suponga que la conducta del consumo del Problema 1 cambia, de tal manera que  $C = 100 + 0,9Y$ , y que  $I$  sigue siendo igual a 50.
  - a) ¿Es el nivel de renta de equilibrio mayor o menor que en el Problema 1a? Calcule el nuevo nivel de equilibrio,  $Y'$ , para verificarlo.
  - b) Suponga ahora que la inversión aumenta a  $I = 100$ , exactamente igual que en el Problema 1d. ¿Cuál es la nueva renta de equilibrio?
  - c) ¿Afecta a  $Y$  esta variación del gasto de inversión más que en el problema 1 o menos? ¿Por qué?
  - d) Represente gráficamente la variación de la renta de equilibrio en este caso.
3. A continuación examinamos el papel que desempeñan los impuestos en la determinación de la renta de equilibrio. Supongamos que tenemos una economía del tipo de la que aparece en los Apartados 9-4 y 9-5, descrita por las siguientes funciones:

$$C = 50 + 0,8YD$$

$$\bar{I} = 70$$

$$\bar{G} = 200$$

$$\bar{T}R = 100$$

$$t = 0,20$$

- a) Calcule el nivel de renta de equilibrio y el multiplicador de este modelo.
  - b) Calcule también el superávit presupuestario,  $SP$ .
  - c) Suponga que  $t$  sube a 0,25. ¿Cuál es la nueva renta de equilibrio? ¿Y el nuevo multiplicador?
  - d) Calcule la variación del superávit presupuestario. ¿Sería de esperar que la variación del superávit fuera mayor o menor si  $c = 0,9$  en lugar de 0,8?
  - e) ¿Sabe explicar por qué el multiplicador es 1 cuando  $t = 1$ ?
4. Suponga que la economía se encuentra en equilibrio y que  $Y_0 = 1.000$ . Si el gobierno introduce un cambio fiscal de tal manera que el tipo impositivo,  $t$ , sube en 0,05 y el gasto público aumenta en 50, ¿aumentará el superávit presupuestario o disminuirá? ¿Por qué?
5. Suponga que el Parlamento decide reducir las transferencias (como la asistencia social), pero aumentar las compras de bienes y servicios del Estado en la misma cuantía. Es decir, introduce un cambio en la política fiscal de tal manera que  $\Delta G = -\Delta TR$ .
- a) ¿Sería de esperar que la renta de equilibrio aumentara como consecuencia de este cambio o que disminuyera? ¿Por qué? Verifique su respuesta con el siguiente ejemplo: suponga que inicialmente  $c = 0,8$ ,  $t = 0,25$  e  $Y_0 = 600$ . Ahora suponga que  $\Delta G = 10$  y  $\Delta TR = -10$ .
  - b) Halle la variación de la renta de equilibrio,  $\Delta Y_0$ .
  - c) ¿Cuál es la variación del superávit presupuestario,  $\Delta SP$ ? ¿Por qué ha variado  $SP$ ?



# CAPÍTULO 10

---

## El dinero, el tipo de interés y la renta

### PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO

El modelo que presentamos en este capítulo, el modelo *IS-LM*, constituye el núcleo de la macroeconomía a corto plazo.



La curva *IS* describe las combinaciones de renta y tipos de interés con las que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio.



La curva *LM* describe las combinaciones de renta y tipos de interés con las que el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.



Las curvas *IS* y *LM* generan conjuntamente la demanda agregada.



Los incrementos del gasto público elevan la producción y los tipos de interés.



Los aumentos de la oferta monetaria elevan la producción y reducen los tipos de interés.

El dinero desempeña un papel fundamental en la determinación de la renta y del empleo. Los tipos de interés constituyen un importante determinante del gasto agregado y el banco central, que controla el crecimiento del dinero y los tipos de interés, es la primera institución a la que se acusa cuando la economía tiene dificultades. Sin embargo, la cantidad de dinero, los tipos de interés y el banco central parece que no tienen cabida en el modelo de determinación de la renta presentado en el Capítulo 9.

En este capítulo introducimos el dinero y la política monetaria y presentamos un modelo analítico explícito para estudiar la interdependencia de los mercados de bienes y de activos. Este nuevo modelo permite comprender la determinación de los tipos de interés y el papel que desempeñan en el ciclo económico y abre una vía a través de la cual la política monetaria influye en la producción. La Figura 10-1 muestra el tipo de interés de las letras del Tesoro de Estados Unidos, que representa la cantidad que percibe una persona que presta al gobierno de Estados Unidos. Si el tipo de interés es del 5 por ciento, significa que una persona que preste 100\$ al Estado durante 1 año recibirá un 5 por ciento de intereses, es decir, 5\$. La Figura 10-1 muestra que los tipos de interés normalmente —però no siempre— son altos justo antes de una recesión, bajan durante ese periodo y suben durante la recuperación. La Figura 10-2 muestra el creci-

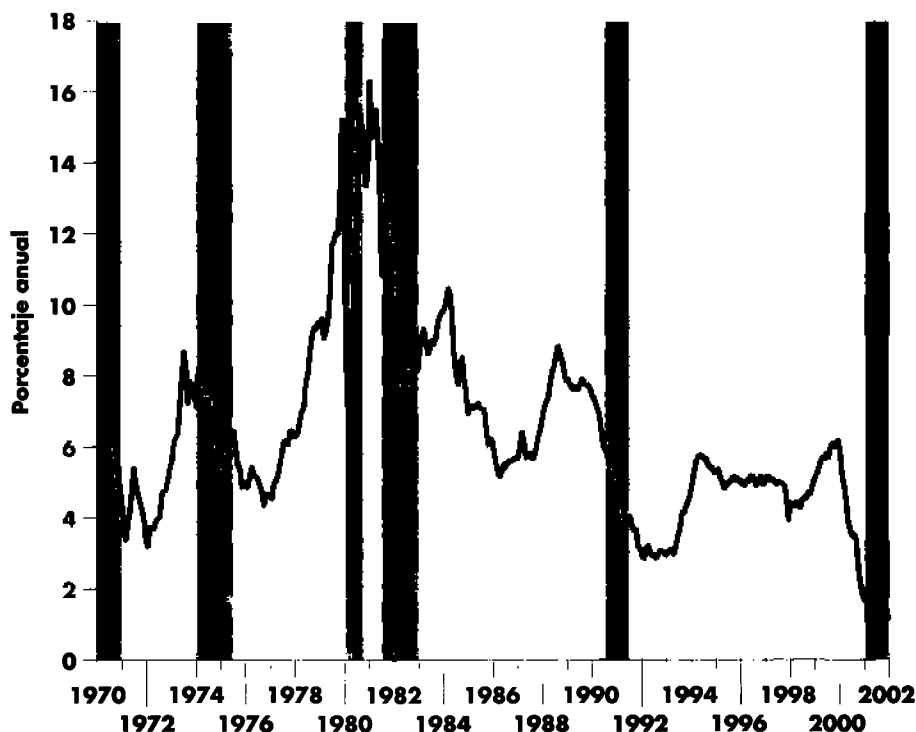


FIGURA 10-1 EL TIPO DE INTERÉS DE LAS LETRAS DEL TESORO DE ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: <[www.economagic.com](http://www.economagic.com)>.

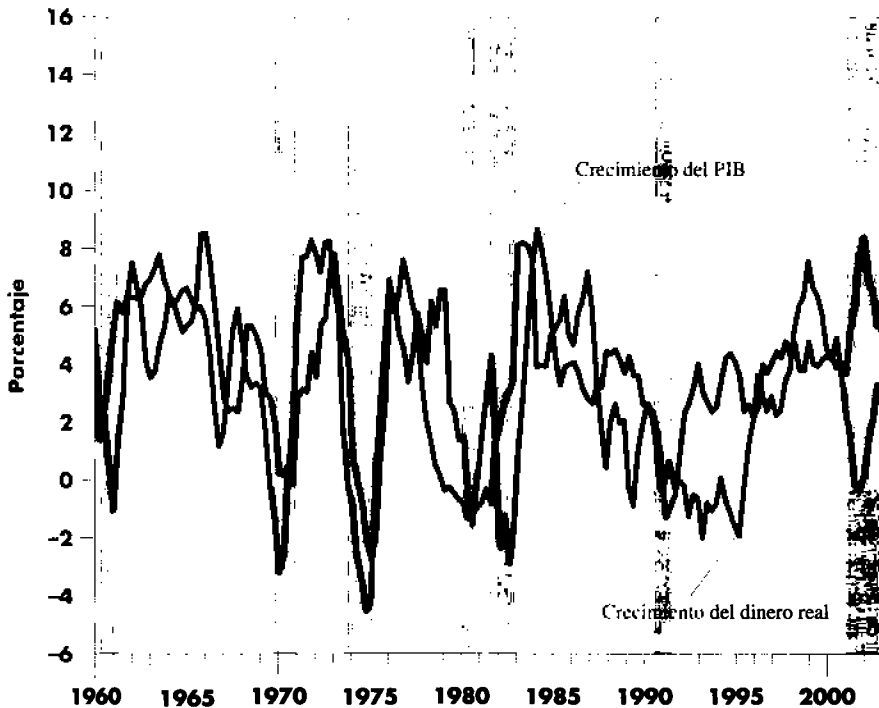


FIGURA 10-2 EL CRECIMIENTO (TRIMESTRAL) DEL PIB Y EL CRECIMIENTO (DURANTE EL AÑO ANTERIOR) DEL DINERO REAL.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis y Federal Reserve Economic Data.

miento del dinero y el crecimiento de la producción. Existe una relación estrecha, pero no absoluta, entre ambos. En este capítulo analizamos la relación entre el dinero, los tipos de interés y la producción.

El modelo que presentamos, el modelo *IS-LM*, constituye el núcleo de la macroeconomía a corto plazo. Conserva el espíritu y, de hecho, numerosos detalles del modelo del capítulo anterior. Se amplía, sin embargo, introduciendo el tipo de interés entre los determinantes de la demanda agregada. En el Capítulo 9, el gasto autónomo y la política fiscal eran los principales determinantes de la demanda agregada. Ahora introducimos el tipo de interés como determinante de la inversión y, por lo tanto, de la demanda agregada. A continuación nos preguntamos qué determina el tipo de interés. Esa pregunta nos obliga a ampliar el modelo para incluir los mercados de dinero y a estudiar la interdependencia de los mercados de bienes y de dinero. El banco central entra en el cuadro a través del papel que desempeña en la fijación de la oferta monetaria. Los tipos de interés y la renta son determinados conjuntamente por el equilibrio de los mercados de bienes y de dinero. Al igual que en el capítulo anterior, mantenemos el supuesto de que el nivel de precios no responde cuando varía la demanda agregada.

## RECUADRO 10-1 Advertencia: tema aparentemente difícil

Seamos claros. Éste es el capítulo que a los estudiantes les resulta más difícil dominar.

Estudiamos dos mercados —el de bienes y el de dinero— y su relación a través de dos variables económicas: los tipos de interés y la renta. A muchos estudiantes les resulta difícil relacionar el modelo formal de dos mercados y dos variables con el análisis verbal del funcionamiento económico de cada mercado. Por lo tanto, antes de entrar en materia, explicaremos brevemente la forma en que quedarán conectados los diferentes elementos cuando hayamos llegado al final.

En el capítulo anterior hemos examinado un sencillo modelo del mercado de bienes y hemos hallado el valor del PIB con el que la producción de equilibrio es igual a la demanda agregada. Teníamos un mercado —de bienes— equilibrado por una variable, que era el PIB ( $Y$ ). Lo primero que hacemos en este capítulo es introducir el tipo de interés en el mercado de bienes (a través de la demanda de inversión), por lo que tenemos un mercado y dos variables: el PIB y el tipo de interés ( $i$ ). Finalmente llamaremos *curva IS* a la ecuación del mercado de bienes.

A continuación introducimos el mercado de dinero, en el que se determina el equilibrio cuando la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero. La demanda de dinero depende de la renta y de los tipos de interés. La oferta de dinero es fijada por el banco central (la Reserva Federal en Estados Unidos). Hallando el equilibrio del mercado de dinero, obtenemos de nuevo un mercado y dos variables: el PIB y el tipo de interés. Finalmente llamaremos *curva LM* a la ecuación del mercado de dinero.

Por último, unimos los mercados de bienes y de dinero, por lo que obtenemos dos mercados, el de bienes y el de dinero, y dos variables, el PIB y el tipo de interés. **El modelo IS-LM halla los valores del PIB y del tipo de interés que equilibran simultáneamente el mercado de bienes y el de dinero.**

Cuando unamos todos los elementos, debemos asegurarnos de que sabemos cuándo estamos hablando simplemente del mercado de bienes, del mercado de dinero o de la relación entre los dos (podemos utilizar rotuladores de distintos colores si nos sirve de ayuda). Si el lector puede hacer eso, observará que, después de todo, el capítulo no es demasiado difícil.

Es importante comprender el mercado de dinero y los tipos de interés por tres razones:

1. La política monetaria actúa a través del mercado de dinero para influir en la producción y en el empleo.
2. El análisis matiza las conclusiones del Capítulo 9. Consideremos la Figura 10-3, que muestra la estructura lógica del modelo. Hasta ahora hemos examinado la casilla denominada «mercado de bienes». Al introducir los mercados de activos, analizamos de una manera más exhaustiva el efecto de la política fiscal e introducimos la política

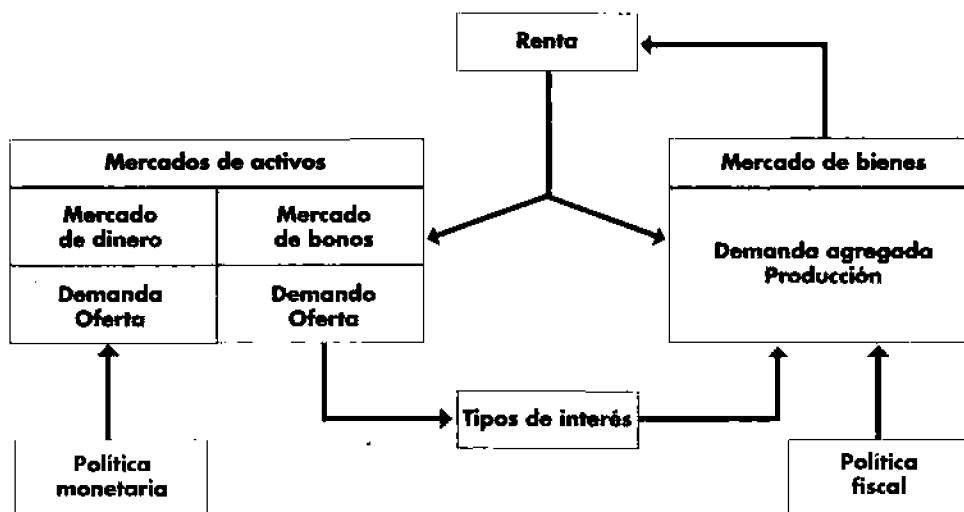


FIGURA 10-3 ESTRUCTURA DEL MODELO IS-LM.

*El modelo IS-LM pone énfasis en la relación entre el mercado de bienes y el de activos. El gasto, los tipos de interés y la renta son determinados conjuntamente por el equilibrio de los mercados de bienes y de activos.*

monetaria. Veremos, por ejemplo, que una política fiscal expansiva generalmente eleva los tipos de interés, reduciendo así su efecto expansivo. De hecho, en algunas circunstancias, la subida de los tipos de interés puede ser suficiente para anular *totalmente* los efectos expansivos de la política fiscal.

3. Las variaciones del tipo de interés producen un importante efecto secundario. La *composición* de la demanda agregada entre el gasto de inversión y el de consumo depende del tipo de interés. Una subida de los tipos de interés reduce la demanda agregada principalmente al reducir la inversión. Por lo tanto, una política fiscal expansiva tiende a elevar el consumo a través del multiplicador, pero tiende a reducir la inversión, ya que eleva los tipos de interés. Como la tasa de inversión afecta al crecimiento de la economía, este efecto secundario de la expansión fiscal es una cuestión delicada e importante en la elaboración de la política económica.

#### ESBOZO DEL CAPÍTULO

Utilizamos, una vez más, la Figura 10-3 para mostrar la estructura de este capítulo. Comenzamos analizando en el Apartado 10-1 la relación entre los tipos de interés y la demanda agregada. Utilizamos directamente el modelo del Capítulo 9, ampliado para incluir el tipo de interés como determinante de la demanda agregada. Obtenemos una relación clave —la curva *IS*— que muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de renta que vacían los mercados de bienes. En el Apartado 10-2, pasamos a examinar los mercados de activos, especialmente el

mercado de dinero. Mostramos que la demanda de dinero depende de los tipos de interés y de la renta y que hay combinaciones de tipos de interés y niveles de renta —la curva *LM*— que vacían el mercado de dinero<sup>1</sup>. En el Apartado 10-3, combinamos las dos curvas para estudiar la determinación conjunta de los tipos de interés y de la renta. En el 10-4, que es optativo, ofrecemos una presentación algebraica formal de todo el modelo *IS-LM*.

El modelo *IS-LM* continúa utilizándose hoy, casi setenta años después de que se introdujera, porque es sencillo y adecuado para analizar la influencia de la política monetaria y de la política fiscal en la demanda de producción y en los tipos de interés<sup>2</sup>. Para que este capítulo no sea demasiado largo, reservamos sus aplicaciones en la política económica para el Capítulo 11.

## 10-1

### EL MERCADO DE BIENES Y LA CURVA *IS*

En este apartado, obtenemos la *curva de equilibrio del mercado de bienes*, es decir, la curva *IS*. La curva *IS* muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que el gasto planeado es igual a la renta. Se obtiene siguiendo dos pasos. En primer lugar, explicamos por qué la inversión depende de los tipos de interés. En segundo lugar, introducimos la función de demanda de inversión en la identidad de la demanda agregada —exactamente igual que hicimos con la función de consumo en el capítulo anterior— y hallamos las combinaciones de renta y tipos de interés que mantienen el mercado de bienes en equilibrio.

#### LA CURVA DE DEMANDA DE INVERSIÓN

Hasta ahora, hemos considerado que el gasto de inversión (*I*) era *enteramente* exógeno: por ejemplo, una cifra como 1 billón de dólares, determinada fuera del modelo de determinación de la renta. Ahora, al ampliar nuestro modelo macroeconómico introduciendo los tipos de interés, el gasto de inversión también se vuelve endógeno. La tasa deseada o planeada de inversión es menor cuanto más alto sea el tipo de interés.

Es fácil demostrarlo con un sencillo argumento. La inversión es el gasto dedicado a aumentar el capital de la empresa, como las máquinas o los edificios. Normalmente, las empresas piden préstamos para comprar bienes de inversión. Cuanto más alto es el tipo de interés de esos préstamos, menores son los beneficios que pueden esperar las empresas pidiendo préstamos para comprar nuevas máquinas o edificios y, por lo tanto, menos estarán dispuestas a pedir préstamos y a invertir. En cambio, cuando los tipos de interés son más bajos, las empresas desean pedir más préstamos e invertir más.

<sup>1</sup> Los términos *IS* y *LM* son abreviaturas que representan, respectivamente, la igualdad de la inversión (*I*) y el ahorro (*S*), es decir, el equilibrio del mercado de bienes, y la igualdad de la demanda de dinero (*L*) y la oferta de dinero (*M*), es decir, el equilibrio del mercado de dinero. El artículo clásico en el que se presentó este modelo es el de J. R. Hicks, «Mr. Keynes and the Classics: A Suggested Interpretation», *Econometrica*, 1937, págs. 147-159.

<sup>2</sup> Para una perspectiva moderna 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, 1999. Véase también Jordi Gali, «How Well Does the *IS/LM* Model Fit Postwar U.S. Data?», *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1992.

## LA INVERSIÓN Y EL TIPO DE INTERÉS

Especificamos una función de gasto de inversión que tiene la forma siguiente<sup>3</sup>:

$$I = \bar{I} - bi \quad b > 0 \quad (1)$$

donde  $i$  es el tipo de interés y el coeficiente  $b$  mide la sensibilidad del gasto de inversión al tipo de interés. Ahora  $\bar{I}$  representa el gasto autónomo de inversión, es decir, el gasto de inversión que es independiente tanto de la renta como del tipo de interés<sup>4</sup>. La ecuación (1) establece que cuanto más bajo es el tipo de interés, mayor es la inversión planeada. Si el valor de  $b$  es alto, una subida relativamente pequeña del tipo de interés provoca una gran disminución del gasto de inversión<sup>5</sup>.

La Figura 10-4, que representa la curva de inversión de la ecuación (1), muestra la cantidad que planean gastar en inversión las empresas en cada nivel del tipo de interés. Tiene pendiente negativa para reflejar el supuesto de que una reducción del tipo de interés eleva la rentabilidad de los aumentos del stock de capital y, por lo tanto, eleva la tasa de gasto de inversión planeado.

La posición de la curva de inversión depende de la pendiente —del coeficiente  $b$  de la ecuación (1)— y del nivel de gasto autónomo de inversión,  $\bar{I}$ . Si la inversión es muy sensible al tipo de interés, una pequeña bajada de los tipos de interés provoca un gran aumento de la inversión, por lo que la curva es casi plana: En cambio, si la inversión apenas responde a los tipos de interés, la curva es más vertical. Las variaciones del gasto autónomo de inversión,  $\bar{I}$ , desplazan la curva de inversión. Un aumento de  $\bar{I}$  significa que las empresas planean invertir más en todos los niveles del tipo de interés, lo que se representa por medio de un desplazamiento de la curva de inversión hacia la derecha.

EL TIPO DE INTERÉS Y LA DEMANDA AGREGADA: LA CURVA  $IS$ 

Ahora modificamos la función de demanda agregada del Capítulo 9 para reflejar la nueva curva de gasto de inversión planeado. La demanda agregada sigue estando formada por la demanda de consumo, la de inversión, el gasto público en bienes y servicios y las exporta-

<sup>3</sup> Tanto aquí como en otras partes del libro, especificamos versiones lineales de las funciones de conducta. Utilizamos la forma lineal para simplificar tanto el análisis algebraico como el gráfico. Este supuesto no es engañoso en la medida en que nos limitemos a referirnos a pequeñas variaciones de la economía.

<sup>4</sup> En el Capítulo 9, hemos considerado que el gasto de inversión era autónomo con respecto a la renta. Ahora que aparece en el modelo el tipo de interés, tenemos que ampliar la definición de autónomo con el fin de que signifique independiente *tanto* del tipo de interés *como* de la renta. Para conservar la notación, continuamos utilizando el símbolo  $\bar{I}$  para representar la inversión autónoma, pero reconocemos que se ha ampliado la definición. En realidad, la inversión responde positivamente a los aumentos de la renta, por razones analizadas en el Capítulo 14. Aquí omitimos la sensibilidad de la inversión a la renta para simplificar el análisis.

<sup>5</sup> Las unidades de medición de  $b$  dependen de las unidades de medición del tipo de interés,  $i$ . Si la inversión se mide en miles de millones y el tipo de interés se expresa en cifras como 5 o 10 —es decir, implícitamente en «porcentaje anual»—  $b$  podría tener un valor de 10. Si el mismo tipo de interés se expresara en cifras como 0,05 o 0,10, el valor equivalente de  $b$  sería una cifra como 1.000.

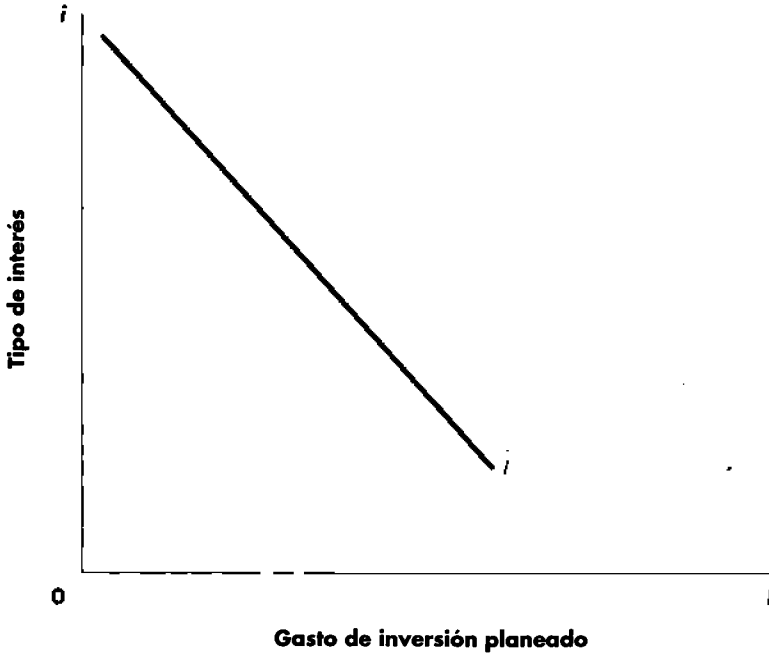


FIGURA 10-4 LA CURVA DE INVERSIÓN.

*La curva de inversión muestra el nivel planeado de gasto de inversión a cada tipo de interés*

ciones netas, con la salvedad de que ahora el gasto de inversión depende del tipo de interés. Tenemos que

$$\begin{aligned}
 DA &\equiv C + I + G + NX \\
 &= [\bar{C} + c\bar{TR} + c(1-t)Y] + (\bar{I} - bi) + \bar{G} + \bar{NX} \\
 &= \bar{A} + c(1-t)Y - bi
 \end{aligned} \tag{2}$$

donde

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX} \tag{3}$$

Vemos en la ecuación (2) que una subida del tipo de interés reduce la demanda agregada, dado el nivel de renta, ya que reduce el gasto de inversión. Obsérvese que  $\bar{A}$ , que es la parte de la demanda agregada que no es afectada ni por el nivel de renta ni por el tipo de interés, comprende parte del gasto de inversión, a saber,  $\bar{I}$ . Como hemos señalado antes,  $\bar{I}$  es el componente *autónomo* del gasto de inversión, que es independiente del tipo de interés (y de la renta).

Dado el tipo de interés, podemos hallar el nivel de renta y de producción de equilibrio como en el Capítulo 9. Sin embargo, cuando varía el tipo de interés, el nivel de renta de equilibrio también varía. Obtenemos la curva *IS* utilizando la Figura 10-5.



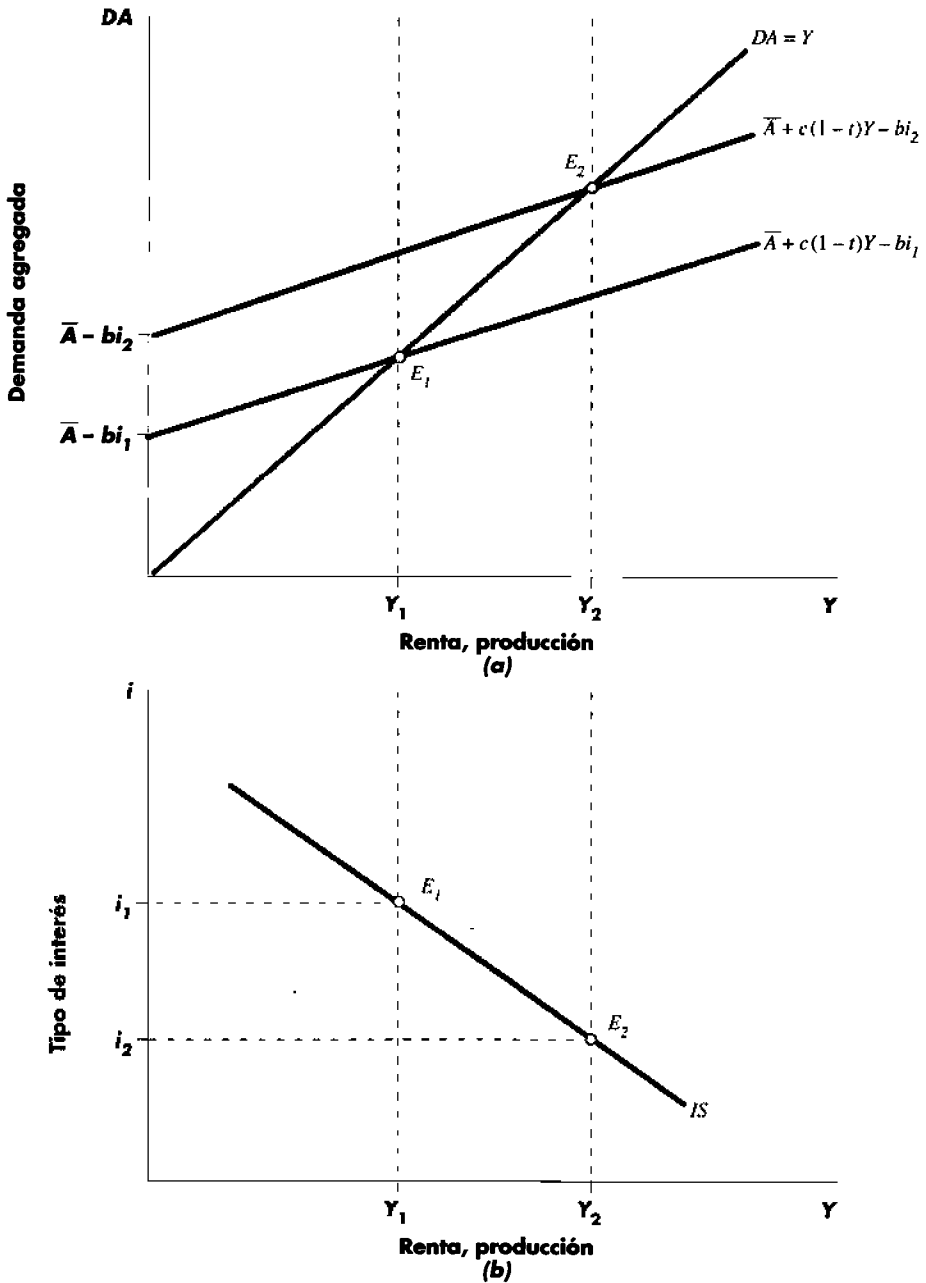


FIGURA 10-5 REPRESENTACIÓN DE LA CURVA IS.

A un determinado tipo de interés, el equilibrio del panel (a) determina el nivel de renta. Un descenso del tipo de interés eleva la demanda agregada. La curva IS muestra la relación negativa resultante entre los tipos de interés y la renta.

Dado el nivel del tipo de interés, por ejemplo,  $i_1$ , el último término de la ecuación (2) es una constante ( $bi_1$ ) y podemos trazar en la Figura 10-5a la función de demanda agregada del Capítulo 9, en esta ocasión con una ordenada en el origen igual a  $\bar{A} - bi_1$ . El nivel de renta de equilibrio obtenido de la manera habitual es  $Y_1$  en el punto  $E$ . Dado que el nivel de renta de equilibrio se obtiene con un nivel dado del tipo de interés ( $i_1$ ), representamos ese par  $(i_1, Y_1)$  en el panel inferior por medio del punto  $E_1$ . Tenemos así un punto, el  $E_1$ , de la curva  $IS$ , es decir, una combinación de tipo de interés y renta que equilibra el mercado de bienes.

Consideremos a continuación el caso de una bajada del tipo de interés,  $i_2$ . El gasto de inversión es mayor cuando baja el tipo de interés. Eso implica en la Figura 10-5a un desplazamiento ascendente de la curva de demanda agregada. La curva se desplaza en sentido ascendente porque la ordenada en el origen,  $\bar{A} - bi$ , ha aumentado. Dado el aumento de la demanda agregada, el equilibrio se desplaza al punto  $E_2$ , en el que el nivel de renta correspondiente es  $Y_2$ . En el punto  $E_2$  del panel (b), registramos el hecho de que el tipo de interés  $i_2$  implica el nivel de renta de equilibrio  $Y_2$ , de equilibrio en el sentido de que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio (o *se vacía*). El punto  $E_2$  es otro punto de la curva  $IS$ .

Podemos utilizar el mismo procedimiento con todos los niveles imaginables del tipo de interés y obtener así todos los puntos que constituyen la curva  $IS$ . Todos tienen en común la propiedad de que representan combinaciones de los tipos de interés y de la renta (producción) con las que se vacía el mercado de bienes. Ésa es la razón por la que la curva  $IS$  se denomina *curva de equilibrio del mercado de bienes*.

La Figura 10-5 muestra que la curva  $IS$  tiene pendiente negativa, debido a que la demanda agregada aumenta cuando baja el tipo de interés. También podemos obtener la curva  $IS$  utilizando la condición de equilibrio del mercado de bienes, a saber, que la renta es igual al gasto planeado, o sea,

$$Y = DA = \bar{A} + c(1 - t)Y - bi \quad (4)$$

Simplificando, tenemos que

$$Y = \alpha_G (\bar{A} - bi) \quad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \quad (5)$$

donde  $\alpha_G$  es el multiplicador del Capítulo 9. Obsérvese en la ecuación (5) que una subida del tipo de interés implica una reducción del nivel de renta de equilibrio, dado  $\bar{A}$ , como muestra la Figura 10-5.

La construcción de la curva  $IS$  es bastante fácil y puede ser incluso decepcionantemente sencilla. Su análisis económico puede comprenderse mejor formulando las siguientes preguntas y respondiéndolas:

- ¿De qué depende la pendiente de la curva  $IS$ ?
- ¿De qué depende la posición de la curva  $IS$ , dada su pendiente, y a qué se deben sus desplazamientos?

LA PENDIENTE DE LA CURVA  $IS$ 

Ya hemos señalado que la curva  $IS$  tiene pendiente negativa porque una subida del tipo de interés reduce el gasto de inversión, reduciendo así la demanda agregada y, por lo tanto, el nivel de renta de equilibrio. La inclinación de la curva depende de lo sensible que sea el gasto de inversión a las variaciones del tipo de interés, así como del multiplicador,  $\alpha_G$ , de la ecuación (5).

Supongamos que el gasto de inversión es muy sensible al tipo de interés, por lo que el parámetro  $b$  de la ecuación (5) es grande. En ese caso, una determinada variación del tipo de interés en la Figura 10-5 provoca una gran variación de la demanda agregada y, por lo tanto, un enorme desplazamiento ascendente de la curva de demanda agregada de la Figura 10-5a. Un gran desplazamiento de la curva de demanda agregada altera significativamente el nivel de renta de equilibrio. Si una variación dada del tipo de interés altera significativamente la renta, la curva  $IS$  es muy plana. Eso es lo que ocurre si la inversión es muy sensible al tipo de interés, es decir, si el parámetro  $b$  es alto. En cambio, si es bajo y el gasto de inversión no es muy sensible al tipo de interés, la curva  $IS$  es relativamente inclinada.

**El papel del multiplicador**

Consideremos ahora la influencia del multiplicador,  $\alpha_G$ , en la inclinación de la curva  $IS$ . La Figura 10-6 muestra las curvas de demanda agregada correspondientes a diferentes multiplicadores. El coeficiente  $c$  de las curvas de demanda agregada de color negro de trazo continuo es menor que el coeficiente  $c'$  de las curvas de demanda agregadas de color negro de trazo discontinuo. Por lo tanto, el multiplicador es mayor en las curvas de demanda agregada de trazo discontinuo. Los niveles iniciales de renta,  $Y_1$  e  $Y_1'$ , corresponden al tipo de interés  $i_1$  del panel (b).

Como muestra el panel (a), una reducción dada del tipo de interés a  $i_2$  eleva la ordenada en el origen de las curvas de demanda agregada en la misma distancia vertical. Sin embargo, la variación de la renta que implica es muy diferente. En la curva de trazo discontinuo, la renta aumenta a  $Y_2'$ , mientras que en la de trazo continuo, sólo aumenta a  $Y_2$ . La variación de la renta de equilibrio correspondiente a una determinada variación del tipo de interés es, pues, mayor cuando la curva de demanda agregada es más inclinada; es decir, cuanto mayor es el multiplicador, mayor es el aumento de la renta. Como vemos en el panel (b), cuanto mayor es el multiplicador, más plana es la curva  $IS$ . En otras palabras, cuanto mayor es el multiplicador, mayor es la variación de la renta provocada por una determinada variación del tipo de interés.

Hemos visto, pues, que **cuanto menor es la sensibilidad del gasto de inversión al tipo de interés y menor es el multiplicador, más inclinada es la curva  $IS$** . Esta conclusión se confirma utilizando la ecuación (5).

Podemos dar la vuelta a esta ecuación para expresar el tipo de interés en función del nivel de renta:

$$i = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{Y}{\alpha_G b} \quad (5a)$$

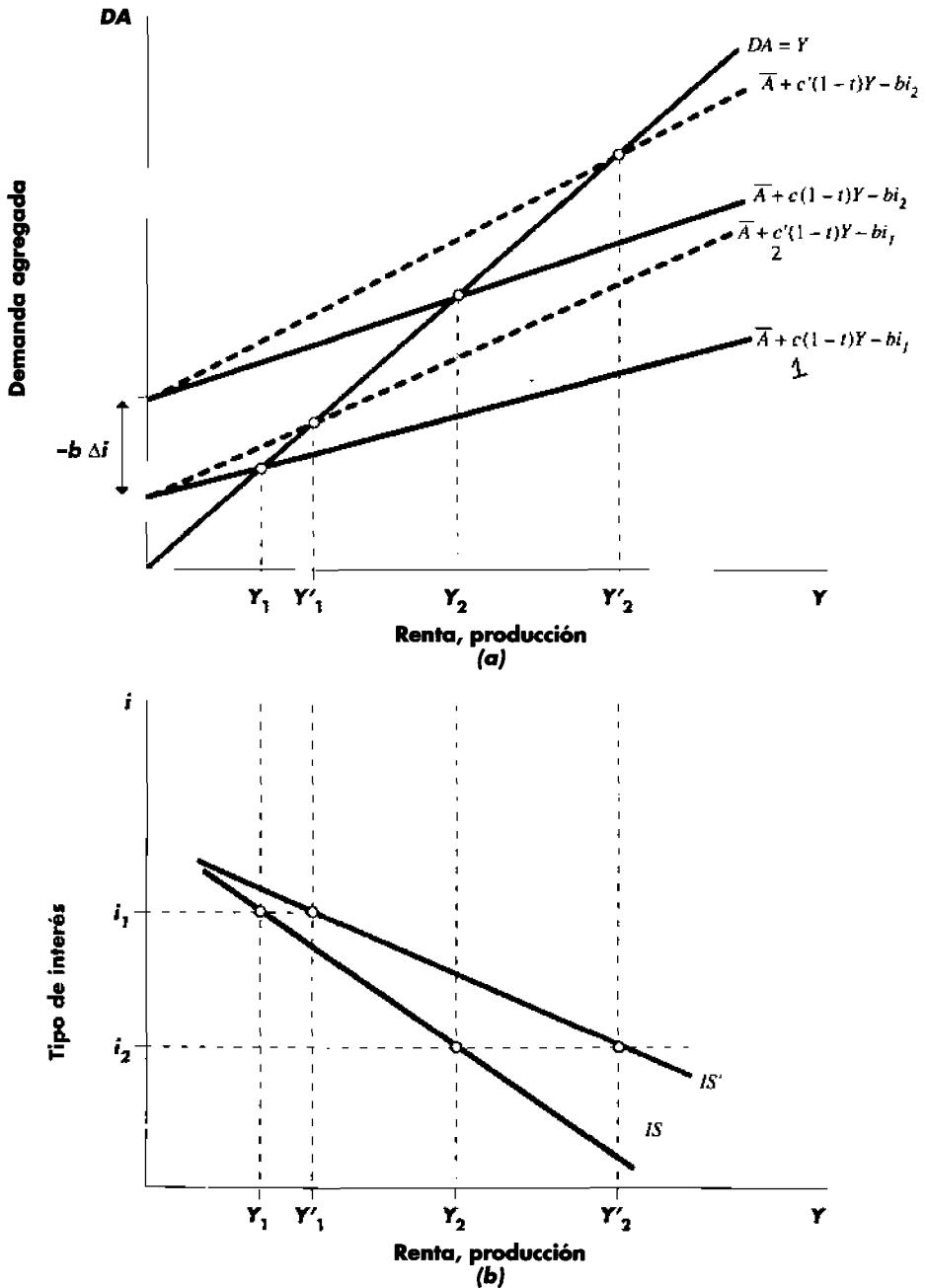


FIGURA 10-6 INFLUENCIA DEL MULTIPLICADOR EN LA PENDIENTE DE LA CURVA IS.

*Un aumento de la propensión marginal a gastar da como resultado una curva de demanda agregada más inclinada y, por consiguiente, una curva IS más plana.*

Por lo tanto, dada una variación de  $Y$ , la variación correspondiente de  $i$  será mayor cuanto menor sea  $b$  y cuanto menor sea  $\alpha_G$ .

Dado que la pendiente de la curva  $IS$  depende del multiplicador, la política fiscal puede influir en dicha pendiente. El tipo impositivo influye en el multiplicador,  $\alpha_G$ : una subida del primero reduce el segundo. Por lo tanto, cuanto más alto sea el tipo impositivo, más inclinada será la curva  $IS$ <sup>6</sup>.

### LA POSICIÓN DE LA CURVA $IS$

La Figura 10-7 muestra dos curvas  $IS$  distintas; la de color más claro se encuentra a la derecha y encima de la de color más oscuro. ¿Qué podría hacer que la curva  $IS$  se encontrara en  $IS'$  y no en  $IS$ ? Un aumento del nivel de gasto autónomo.

En la Figura 10-7a mostramos una curva inicial de demanda agregada correspondiente a un nivel de gasto autónomo  $\bar{A}$  y a un tipo de interés  $i_1$ . A esta curva inicial de demanda agregada le corresponde el punto  $E_1$  de la curva  $IS$  de la Figura 10-7b. Supongamos ahora que, dado el mismo tipo de interés, el nivel de gasto autónomo aumenta a  $\bar{A}'$ . El aumento del gasto autónomo eleva el nivel de renta de equilibrio al tipo de interés  $i_1$ . El punto  $E_2$  del panel (b) es, pues, un punto de la nueva curva de equilibrio del mercado de bienes  $IS'$ . Dado que  $E_1$  es un punto arbitrario de la curva  $IS$  inicial, podemos realizar el ejercicio con todos los niveles del tipo de interés y obtener así la nueva curva  $IS'$ . Por lo tanto, un aumento del gasto autónomo desplaza la curva  $IS$  hacia la derecha.

¿Cuánto se desplaza? En el panel (a) se observa que la variación de la renta provocada por una variación del gasto autónomo es exactamente el producto del multiplicador y la variación del gasto autónomo. Eso significa que la curva  $IS$  se desplaza horizontalmente en una distancia igual al producto del multiplicador y la variación del gasto autónomo, al igual que en panel (b).

De acuerdo con la ecuación (3), el nivel de gasto autónomo es

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}$$

Por lo tanto, un aumento de las compras del Estado o de sus transferencias desplaza la curva  $IS$  hacia la derecha; el grado de desplazamiento depende de la magnitud del multiplicador. Una reducción de las transferencias o de las compras del Estado desplaza la curva  $IS$  hacia la izquierda.

### RECAPITULACIÓN

He aquí las principales características de la curva  $IS$ :

- La curva  $IS$  es la curva de combinaciones de tipo de interés y nivel de renta con las que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio.

<sup>6</sup> En los problemas de este capítulo pedimos al lector que relacione este hecho con el análisis de los estabilizadores automáticos del Capítulo 9.

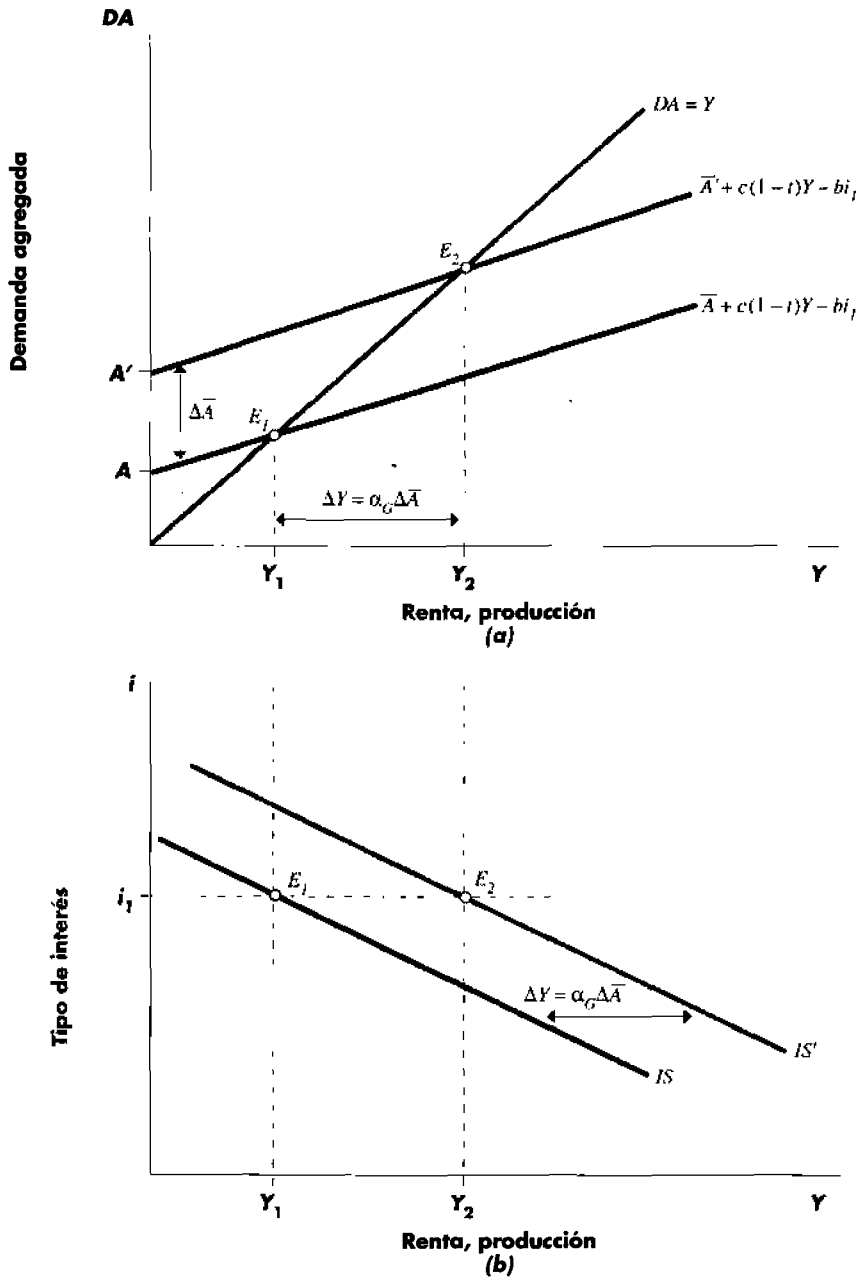


FIGURA 10-7 UN DESPLAZAMIENTO DE LA CURVA IS PROVOCADO POR UNA VARIACIÓN DEL GASTO AUTÓNOMO.

*Un aumento del gasto autónomo eleva la demanda agregada y el nivel de renta a un tipo de interés dado. Este efecto se representa por medio de un desplazamiento de la curva IS hacia la derecha.*

- Tiene pendiente negativa porque una subida del tipo de interés reduce el gasto de inversión planeado y, por lo tanto, la demanda agregada, reduciendo así el nivel de renta de equilibrio.
- Cuanto menor es el multiplicador y menos sensible es el gasto de inversión a las variaciones del tipo de interés, más inclinada es la curva *IS*.
- La curva *IS* se desplaza cuando varía el gasto autónomo. Un aumento del gasto autónomo, incluido un aumento de las compras del Estado, desplaza la curva *IS* hacia la derecha.

Pasamos a continuación a analizar el mercado de dinero.

## 10-2

### EL MERCADO DE DINERO Y LA CURVA *LM*

En este apartado obtenemos una *curva de equilibrio del mercado de dinero*, que es la *curva LM*. La *curva (o función) LM* muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero. Se obtiene siguiendo dos pasos. En primer lugar, explicamos por qué la demanda de dinero depende de los tipos de interés y de la renta, haciendo hincapié en que como a los individuos les interesa el poder adquisitivo del dinero, la demanda de dinero es una teoría de la demanda *real* de dinero y no de la demanda *nominal*. En segundo lugar, igualamos la demanda de dinero y la oferta de dinero —fijada por el banco central— y hallamos las combinaciones de renta y tipos de interés que mantienen el mercado de dinero en equilibrio.

#### LA DEMANDA DE DINERO

A continuación pasamos a analizar el mercado de dinero y centramos inicialmente la atención en la demanda de saldos reales<sup>7</sup>. La demanda de dinero es una demanda de *saldos monetarios reales* porque los particulares tienen dinero por lo que pueden comprar con él. Cuanto más alto es el nivel de precios, más saldos nominales ha de tener una persona para poder comprar una determinada cantidad de bienes. Si se duplica el nivel de precios, ha de tener el doble de saldos nominales para poder comprar la misma cantidad de bienes.

La *demanda de saldos reales* depende del nivel de renta real y del tipo de interés. Depende del nivel de renta real porque los individuos tienen dinero para pagar sus compras, las cuales dependen, a su vez, de la renta. La demanda de dinero también depende del coste de tener dinero, que son los intereses a los que se renuncia por tener dinero en lugar de otros activos. Cuanto más alto es el tipo de interés, más costoso es tener dinero y, por lo tanto, menos efectivo se tendrá cualquiera que sea el nivel de renta<sup>8</sup>. Los individuos pueden tener menos efectivo cuando sube el

<sup>7</sup> La demanda de dinero se examina en profundidad en el Capítulo 15; aquí sólo presentamos brevemente los argumentos subyacentes a la demanda de dinero.

<sup>8</sup> Algunos tipos de dinero, entre los que se encuentra la mayoría de los depósitos bancarios, rinden intereses, pero a un tipo más bajo que el de los bonos. Sin embargo, una parte considerable de las tenencias de dinero —inclui-

## RECUADRO 10-2 Demanda real y nominal de dinero

Llegados a este punto, tenemos que reforzar la distinción fundamental entre las variables *reales* y las *nominales*. La demanda nominal de dinero es la demanda de una determinada cantidad de dólares por parte de una persona. Asimismo, la demanda nominal de bonos es la demanda de una cantidad de bonos por valor de una determinada cantidad de dólares. La demanda real de dinero es la demanda de dinero expresada en el número de unidades de bienes que pueden comprarse con él: es igual a la demanda nominal de dinero dividida por el nivel de precios. Si la demanda nominal de dinero es de 100\$ y el nivel de precios es de 2\$ por bien —lo cual significa que la cesta representativa de bienes cuesta 2\$— la demanda real de dinero es de 50 bienes. Si más tarde se duplica el nivel de precios y es de 4\$ por bien y la demanda nominal de dinero también se duplica y es de 200\$, la demanda real de dinero no varía y sigue siendo de 50 bienes.

**Los saldos monetarios reales —saldos reales, para abreviar— son la cantidad de dinero nominal dividida por el nivel de precios. La demanda real de dinero se llama demanda de saldos reales.**

tipo de interés administrando con más cuidado su dinero y transfiriendo una parte a bonos siempre que sus tenencias de dinero sean grandes. Si el tipo de interés es del 1 por ciento, apenas tiene ventajas tener bonos en lugar de dinero. Sin embargo, si es del 10 por ciento, merece la pena intentar no tener más dinero del necesario para financiar las transacciones diarias.

Así pues, por estas sencillas razones, la demanda de saldos reales aumenta con el nivel de renta real y disminuye con el tipo de interés. Por lo tanto, la demanda de saldos reales, que representamos por medio de  $L$ , se expresa de la siguiente manera:

$$L = kY - hi \quad k, h > 0 \quad (6)$$

Los parámetros  $k$  y  $h$  reflejan la sensibilidad de la demanda de saldos reales al nivel de renta y al tipo de interés, respectivamente. Un aumento de la renta real de 5\$ eleva la demanda de dinero en  $k \times 5$  dólares reales. Una subida del tipo de interés de 1 punto porcentual reduce la demanda real de dinero en  $h$  dólares reales.

La función de demanda de saldos reales, la ecuación (6), implica que, dado el nivel de renta, la cantidad demandada es una función decreciente del tipo de interés. La Figura 10-8 muestra una curva de demanda correspondiente a un nivel de renta  $Y_1$ . Cuanto más alto es el nivel de renta, mayor es la demanda de saldos reales y, por lo tanto, más a la derecha se encuentra la curva de demanda. La Figura 10-8 también muestra la curva de demanda correspondiente a un nivel de renta real más alto,  $Y_2$ .

do el efectivo— no genera intereses, por lo que en conjunto el dinero genera menos intereses que otros activos. Por lo tanto, la tenencia de dinero tiene un coste en intereses.



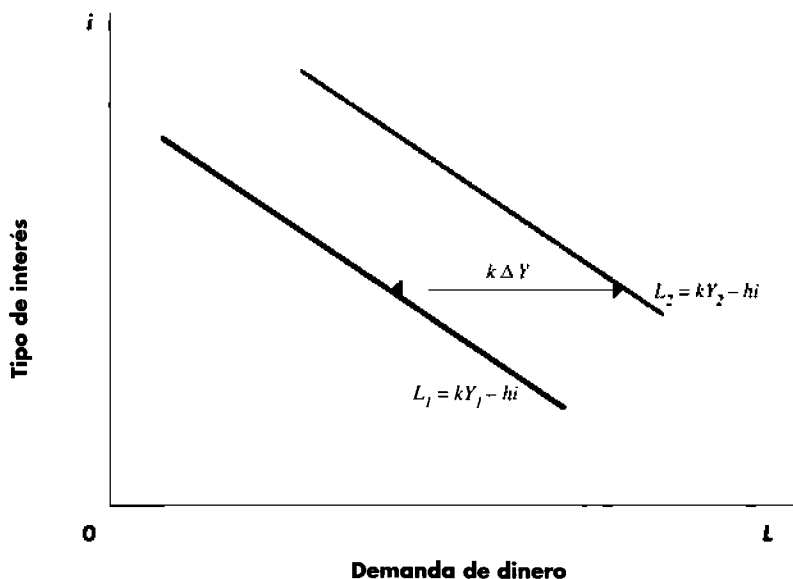


FIGURA 10-8 LA DEMANDA DE SALDOS REALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE INTERÉS Y DE LA RENTA REAL.

*Cuanto más alto es el tipo de interés, menor es la cantidad demandada de saldos reales, dado el nivel de renta. Un aumento de la renta eleva la demanda de dinero, tal como muestra el desplazamiento de la curva de demanda de dinero hacia la derecha.*

#### LA OFERTA MONETARIA, EL EQUILIBRIO DEL MERCADO DE DINERO Y LA CURVA $LM$

Para estudiar el equilibrio del mercado de dinero, tenemos que indicar cómo se determina la oferta monetaria. La cantidad nominal de dinero,  $M$ , es controlada por el *banco central* y a lo largo de una gran parte de su historia ha sido determinada por los descubrimientos de oro o por acontecimientos similares. Consideramos que está dada y es igual a  $\bar{M}$ . Suponemos que el nivel de precios es constante e igual a  $\bar{P}$ , por lo que la oferta monetaria real es  $\bar{M}/\bar{P}$ <sup>9</sup>.

En la Figura 10-9 mostramos combinaciones de tipos de interés y niveles de renta con los que la demanda de saldos reales es exactamente igual a la oferta. Partiendo del nivel de renta  $Y_1$ , la Figura 10-9b muestra la correspondiente curva de demanda de saldos reales,  $L_1$ . Se ha trazado, al igual que en la Figura 10-8, como una función decreciente del tipo de interés. La oferta existente de saldos reales,  $\bar{M}/\bar{P}$ , se representa por medio de una línea recta vertical, ya que está dada y, por lo tanto, es independiente del tipo de interés. Al tipo de interés  $i_1$ , la demanda de saldos reales es igual a la oferta. Por lo tanto, el punto  $E_1$  es un punto de equilibrio en el mercado de dinero. Ese punto se registra en la Figura 10-9a como un punto de la curva de equilibrio del mercado de dinero o curva  $LM$ .

<sup>9</sup> Dado que de momento estamos manteniendo constantes la oferta monetaria y el nivel de precios, lo indicamos por medio de una barra.

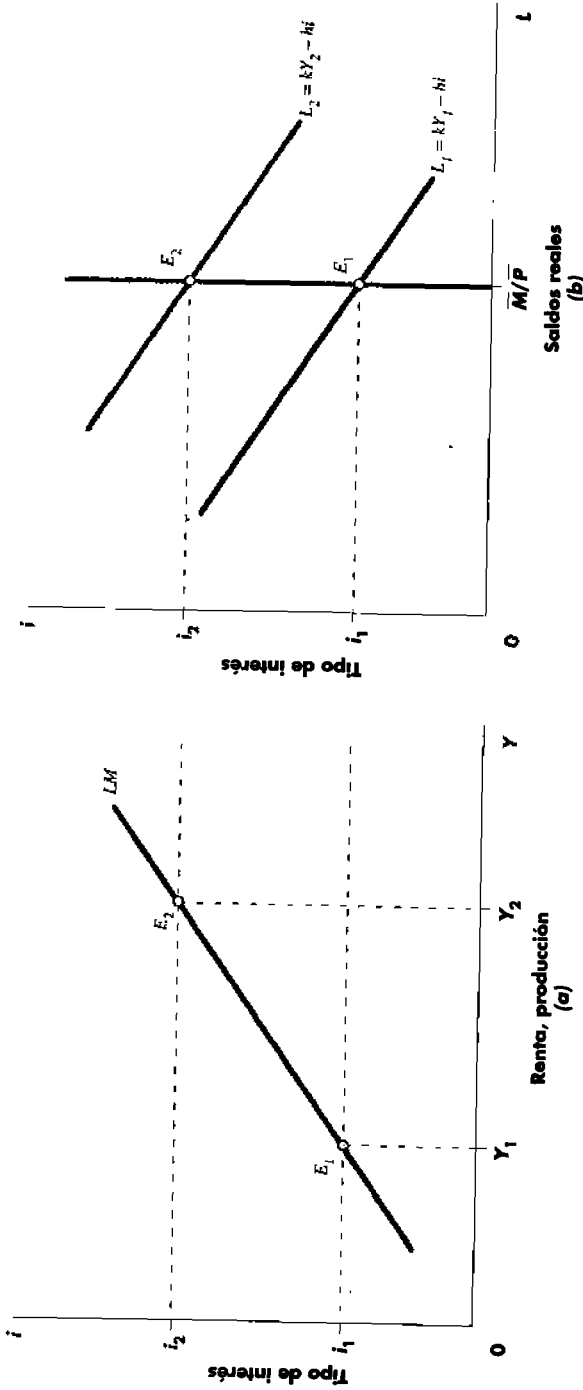


FIGURA 10-9 REPRESENTACIÓN DE LA CURVA LM.

El panel (b) muestra el mercado de dinero. La oferta de saldos reales es la línea recta vertical  $\bar{M/P}$ .  $L_1$  y  $L_2$  representan la demanda de dinero correspondiente a diferentes niveles de renta ( $Y_1$  e  $Y_2$ ).

Consideremos a continuación el efecto de un aumento de la renta a  $Y_2$ . En la Figura 10-9b, el aumento del nivel de renta hace que la demanda de saldos reales sea mayor en todos los niveles del tipo de interés, por lo que la curva de demanda de saldos reales se desplaza en sentido ascendente y hacia la derecha a  $L_2$ . El tipo de interés sube a  $i_2$  para mantener el equilibrio en el mercado de dinero en ese nivel de renta más alto. Por lo tanto, el nuevo punto de equilibrio es  $E_2$ . En la Figura 10-9a registramos el punto  $E_2$  como un punto de equilibrio del mercado de dinero. Realizando el mismo ejercicio con todos los niveles de renta, tenemos una serie de puntos que unidos nos permiten obtener la curva  $LM$ .

**La curva  $LM$  o curva de equilibrio del mercado de dinero muestra todas las combinaciones de tipos de interés y niveles de renta con las que la demanda de saldos reales es igual a la oferta. En la curva  $LM$ , el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.**

La curva  $LM$  tiene pendiente positiva. Una subida del tipo de interés reduce la demanda de saldos reales. Para que la demanda de saldos reales sea igual a la oferta fija, tiene que aumentar el nivel de renta. Por lo tanto, el equilibrio del mercado de dinero implica que una subida del tipo de interés va acompañada de un aumento del nivel de renta.

La curva  $LM$  puede obtenerse directamente combinando la curva de demanda de saldos reales, es decir, la ecuación (6), y la oferta fija de saldos reales. Para que el mercado de dinero se encuentre en equilibrio, la demanda tiene que ser igual a la oferta, o sea,

$$\frac{\bar{M}}{P} = kY - hi \quad (7)$$

Despejando el tipo de interés, tenemos que

$$i = \frac{1}{h} \left( kY - \frac{\bar{M}}{P} \right) \quad (7a)$$

La relación (7a) es la curva  $LM$ .

A continuación nos hacemos las mismas preguntas sobre las propiedades de la curva  $LM$  que en el caso de la  $IS$ .

#### LA PENDIENTE DE LA CURVA $LM$

Cuanto mayor es la sensibilidad de la demanda de dinero a la renta, medida por  $k$ , y menor su sensibilidad al tipo de interés,  $h$ , más inclinada es la curva  $LM$ , como puede demostrarse experimentando con la Figura 10-9. También puede confirmarse examinando la ecuación (7a), en la que una variación dada de la renta,  $\Delta Y$ , produce un efecto mayor en el tipo de interés,  $i$ , cuanto mayor es  $k$  y cuanto menor es  $h$ . Si la demanda de dinero es relativamente insensible al tipo de interés, de tal manera que  $h$  es cercano a cero, la curva  $LM$  es casi vertical. Si la demanda de dinero es muy sensible al tipo de interés y, por lo tanto,  $h$  es grande, la curva  $LM$  es casi horizontal. En ese caso, una pequeña variación del tipo de interés debe ir acompañada de una gran variación del nivel de renta, con el fin de mantener el equilibrio en el mercado de dinero.

---

 LA POSICIÓN DE LA CURVA  $LM$ 


---

La oferta monetaria real se mantiene constante a lo largo de la curva  $LM$ . Por lo tanto, una variación de la oferta monetaria real desplazará la curva  $LM$ . En la Figura 10-10, mostramos el efecto de un aumento de la oferta monetaria real. En el panel (b), hemos trazado la demanda de saldos monetarios reales correspondiente al nivel de renta  $Y_1$ . Con la oferta monetaria real inicial,  $\bar{M}/\bar{P}$ , el equilibrio se encuentra en el punto  $E_1$ , con un tipo de interés  $i_1$ . El punto correspondiente de la curva  $LM$  es el  $E_1$ .

Ahora aumenta la oferta monetaria real a  $\bar{M}'/\bar{P}$ , aumento que representamos por medio de un desplazamiento de la curva de oferta monetaria hacia la derecha. Para restablecer el equilibrio en el mercado de dinero con el nivel de renta  $Y_1$ , el tipo de interés tiene que bajar a  $i_2$ . Por lo tanto, el nuevo equilibrio se encuentra en el punto  $E_2$ . Eso implica que en la Figura 10-10a la curva  $LM$  se desplaza hacia la derecha y en sentido descendente a  $LM'$ . En todos los niveles de renta, el tipo de interés de equilibrio tiene que ser menor para inducir a los individuos a tener la mayor cantidad real de dinero. En otras palabras, en todos los niveles del tipo de interés, el nivel de renta tiene que ser mayor para elevar la demanda de dinero para transacciones y absorber así el aumento de la oferta monetaria real. Estos puntos también pueden observarse examinando la condición de equilibrio del mercado de dinero de la ecuación (7).

---

 RECAPITULACIÓN
 

---

He aquí las principales características de la curva  $LM$ :

- La curva  $LM$  representa las combinaciones de tipos de interés y niveles de renta con los que el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.
- La curva  $LM$  tiene pendiente positiva. Dada la oferta monetaria fija, un aumento del nivel de renta, que eleva la cantidad demandada de dinero, tiene que ir acompañado de una subida del tipo de interés, lo cual reduce la cantidad demandada de dinero y, por lo tanto, mantiene el mercado de dinero en equilibrio.
- La curva  $LM$  es más inclinada cuando la demanda de dinero responde mucho a la renta y poco a los tipos de interés.
- La curva  $LM$  se desplaza cuando varía la oferta monetaria. Un aumento de la oferta monetaria desplaza la curva  $LM$  hacia la derecha.

Nos encontramos ya en condiciones de analizar el equilibrio conjunto de los mercados de bienes y de activos, es decir, ya podemos analizar la determinación de la producción y de los tipos de interés.

## 10-3

### EL EQUILIBRIO DE LOS MERCADOS DE BIENES Y DE ACTIVOS

---

Las curvas  $IS$  y  $LM$  resumen las condiciones que tienen que satisfacerse para que se hallen en equilibrio los mercados de bienes y de dinero, respectivamente. Ahora la tarea consiste en ave-

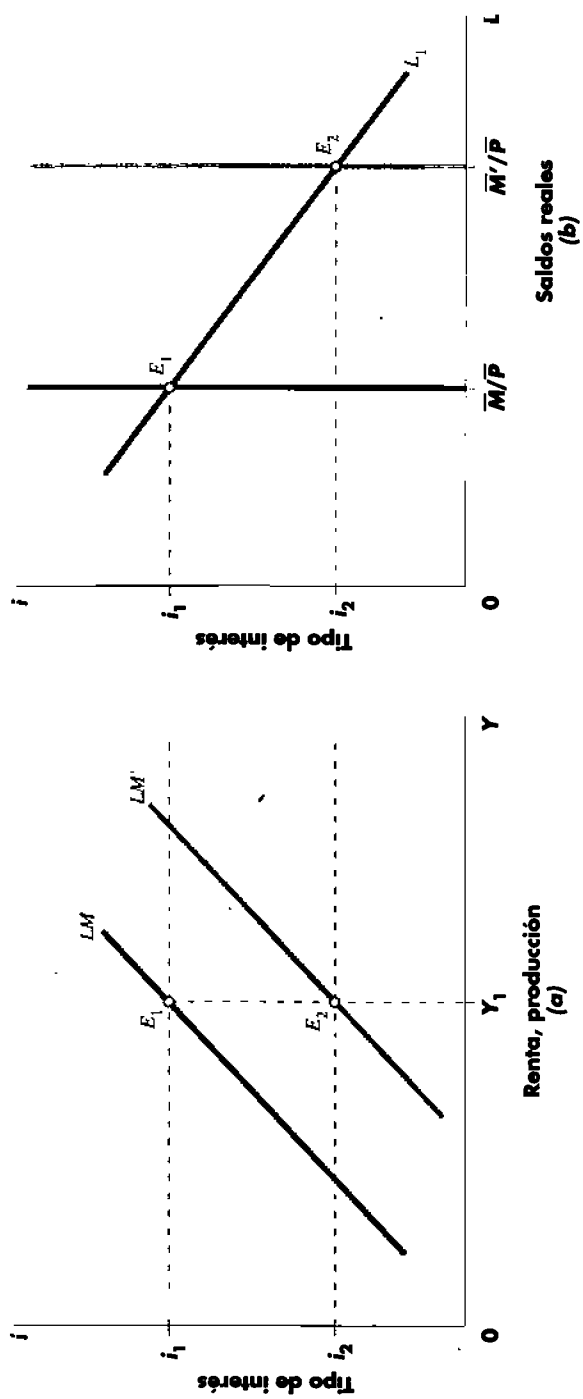


FIGURA 10-10 UN AUMENTO DE LA OFERTA MONETARIA DESPLAZA LA CURVA LM HACIA LA DERECHA.

riguar cómo se consigue el equilibrio *simultáneo* en estos mercados. Para que se encuentren en equilibrio simultáneamente, los tipos de interés y los niveles de renta tienen que ser tales que *tanto* el mercado de bienes *como* el de dinero se encuentren en equilibrio. Esa condición se satisface en el punto *E* de la Figura 10-11. El tipo de interés de equilibrio es, pues,  $i_0$  y el nivel de renta de equilibrio es  $Y_0$ , dadas las variables exógenas, en particular, la oferta monetaria real y la política fiscal<sup>10</sup>. En el punto *E*, tanto el mercado de bienes como el de activos se encuentran en equilibrio.

La Figura 10-11 resume nuestro análisis: el tipo de interés y el *nivel* de producción son determinados por la interdependencia de los mercados de dinero (*LM*) y de bienes (*IS*).

Merece la pena retroceder para revisar los supuestos y el significado del equilibrio del punto *E*. El principal supuesto es que el nivel de precios se mantiene constante y que las empresas están dispuestas a ofrecer la cantidad de producción que se demanda a ese nivel de precios. Por lo tanto, suponemos que el nivel de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas al nivel de precios  $\bar{P}$  es el  $Y_0$  de la Figura 10-11. Repetimos que necesitamos temporalmente este supuesto para el análisis; corresponde al supuesto de que la curva de oferta agregada a corto plazo es plana.

#### LAS VARIACIONES DE LOS NIVELES DE EQUILIBRIO DE LA RENTA Y DEL TIPO DE INTERÉS

Los niveles de equilibrio de la renta y del tipo de interés varían cuando se desplaza la curva *IS* o la curva *LM*. Por ejemplo, la Figura 10-12 muestra la influencia de un aumento de la tasa de inversión autónoma en los niveles de equilibrio de la renta y del tipo de interés. Ese aumento eleva el gasto autónomo,  $\bar{A}$ , y, por lo tanto, desplaza la curva *IS* hacia la derecha, lo que da lugar a un aumento del nivel de renta y a una subida del tipo de interés hasta llegar al punto *E'*.

Recuérdese que un aumento del gasto autónomo de inversión,  $\Delta\bar{I}$ , desplaza la curva *IS* hacia la derecha en la cantidad  $\alpha_G\Delta\bar{I}$ , como muestra la Figura 10-12. En el Capítulo 9, en el que nos referimos solamente al mercado de bienes, habríamos afirmado que  $\alpha_G\Delta\bar{I}$  sería la variación del nivel de renta provocada por la variación del gasto autónomo de  $\Delta\bar{I}$ . Pero en la Figura 10-12 vemos que en este caso la variación de la renta sólo es  $\Delta Y_0$ , que es claramente menor que el desplazamiento de la curva *IS*,  $\alpha_G\Delta\bar{I}$ .

¿A qué se debe el hecho de que el aumento de la renta sea menor que el producto del aumento del gasto autónomo,  $\Delta\bar{I}$ , y el multiplicador,  $\alpha_G$ ? Gráficamente, es evidente que la explicación es la pendiente de la curva *LM*. Si la curva *LM* fuera horizontal, no existiría diferencia alguna entre el grado de desplazamiento horizontal de la curva *IS* y la variación de la renta. Si la curva *LM* fuera horizontal, el tipo de interés no variaría cuando se desplaza la curva *IS*.

Pero ¿cuál es la explicación económica de lo que ocurre? El aumento del gasto autónomo tiende a elevar el nivel de renta. Pero un aumento de la renta eleva la demanda de dinero. Al mantenerse fija la oferta monetaria, el tipo de interés tiene que subir para que la demanda de dinero siga siendo igual a la oferta fija. Cuando el tipo de interés sube, el gasto de inversión disminuye debido a que la inversión está relacionada negativamente con el tipo de interés. Por lo tanto, la variación de la renta de equilibrio es menor que el desplazamiento horizontal de la curva *IS*,  $\alpha_G\Delta\bar{I}$ .

<sup>10</sup> En general, las variables exógenas son aquellas cuyos valores no se determinan dentro del sistema estudiado.

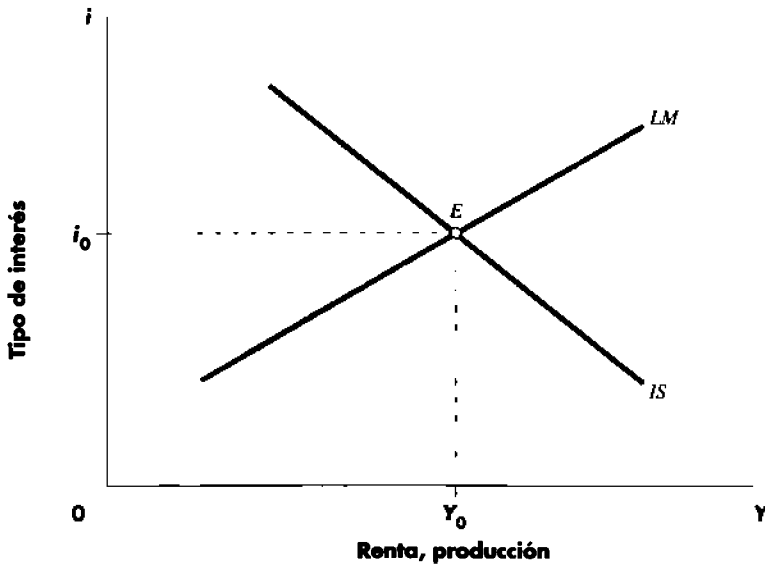


FIGURA 10-11 EL EQUILIBRIO DE LOS MERCADOS DE BIENES Y DE DINERO.

*En el punto E, los tipos de interés y los niveles de renta son tales que el público tiene la cantidad existente de dinero y el gasto planeado es igual a la producción.*

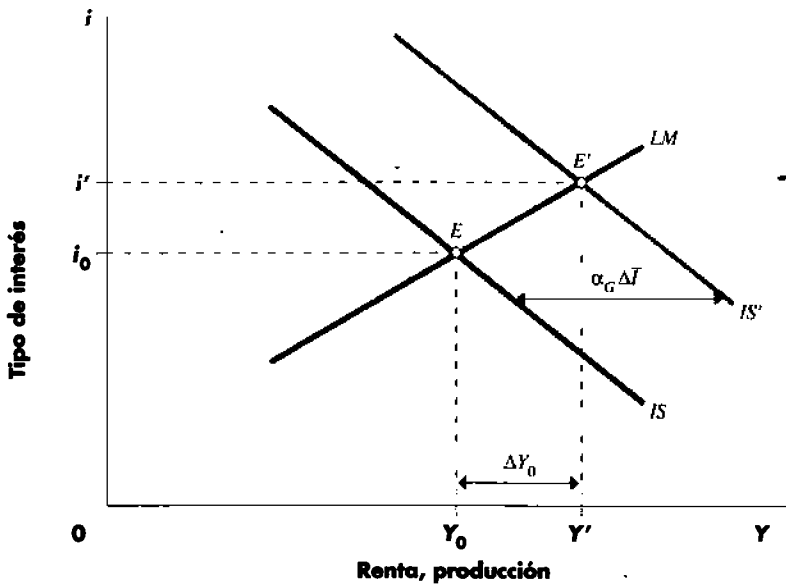


FIGURA 10-12 UN AUMENTO DEL GASTO AUTÓNOMO DESPLAZA LA CURVA IS HACIA LA DERECHA.

*Tanto el tipo de interés como el nivel de renta de equilibrio aumentan.*

Hemos mostrado con un ejemplo cómo se utiliza el modelo *IS-LM*. Éste es muy útil para estudiar la influencia de la política monetaria y fiscal en la renta y en el tipo de interés, por lo que lo empleamos en el Capítulo 11. Para adelantarse al análisis siguiente, el lector puede ver cómo varían la renta y los tipos de interés de equilibrio cuando una política fiscal expansiva desplaza la curva *IS* hacia la derecha o cuando una política monetaria expansiva desplaza la curva *LM* hacia la derecha.

## 10-4

### OBTENCIÓN DE LA CURVA DE DEMANDA AGREGADA

En capítulos anteriores hemos utilizado el modelo de demanda y de oferta agregadas. Aquí obtenemos la *curva de demanda agregada*. La **curva de demanda agregada representa los sucesivos equilibrios *IS-LM* que se dan manteniendo constantes el gasto autónomo y la oferta monetaria nominal y permitiendo que varíen los precios**. En otras palabras, al aprender a utilizar el modelo *IS-LM*, ya hemos aprendido todo lo que necesitamos para obtener la curva de demanda agregada. Dicho simplemente, una subida del nivel de precios significa una reducción de la oferta monetaria *real*, una curva *LM* desplazada hacia la izquierda y un descenso de la demanda agregada.

Supongamos que el nivel de precios de la economía es  $P_1$ . El panel (a) de la Figura 10-13 muestra el equilibrio *IS-LM*. Obsérvese que la oferta monetaria real, que determina la posición de la curva  $LM_1$ , es  $\bar{M}/\bar{P}_1$ . La intersección de las curvas *IS* y  $LM_1$  indica el nivel de demanda agregada correspondiente al precio  $P_1$  y así se indica en el panel inferior. Supongamos, por el contrario, que el precio es más alto, por ejemplo,  $P_2$ . La curva  $LM_2$  muestra la curva *LM* basada en la oferta monetaria real  $\bar{M}/\bar{P}_2$ .  $LM_2$  se encuentra a la izquierda de  $LM_1$ , ya que  $\bar{M}/\bar{P}_2 < \bar{M}/\bar{P}_1$ . El punto  $E_2$  muestra el punto correspondiente de la curva de demanda agregada. Repita el lector esta operación con distintos niveles de precios y conecte los puntos para obtener la curva de demanda agregada.



## 10-5

### ANÁLISIS FORMAL DEL MODELO *IS-LM*

Hasta ahora nuestra exposición ha sido verbal y gráfica. A continuación la completamos con un análisis algebraico más formal del modelo *IS-LM*.

#### LA RENTA Y EL TIPO DE INTERÉS DE EQUILIBRIO

La intersección de las curvas *IS* y *LM* determina la renta de equilibrio y el tipo de interés de equilibrio. A continuación expresamos estos valores de equilibrio utilizando las ecuaciones de



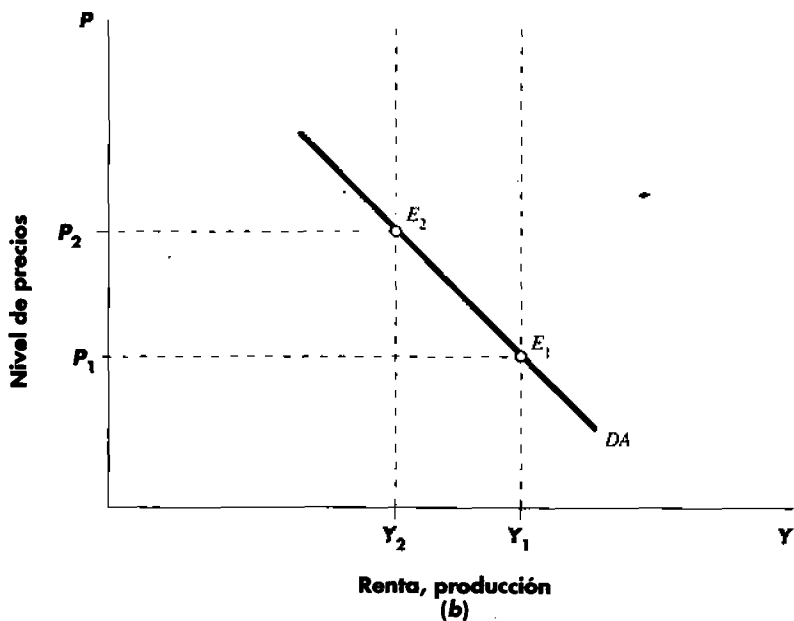
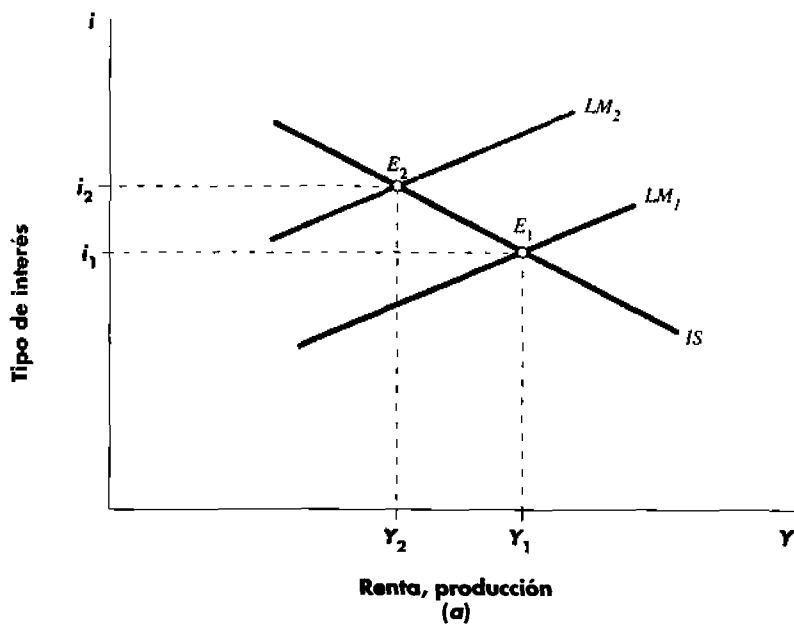


FIGURA 10-13 REPRESENTACIÓN DE LA CURVA DE DEMANDA AGREGADA.

las curvas  $IS$  y  $LM$ . Recordemos que al principio del capítulo vimos que la ecuación que describe el equilibrio en el mercado de bienes es

$$\text{curva } IS: Y = \alpha_G(\bar{A} - bi) \quad (5)$$

y que la ecuación que describe el equilibrio del mercado de dinero es

$$\text{curva } LM: i = \frac{1}{h} \left( kY - \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \right) \quad (7a)$$

La intersección de las curvas  $IS$  y  $LM$  de los gráficos corresponde a una situación en la que se cumplen las ecuaciones  $IS$  y  $LM$ : el *mismo* tipo de interés y el *mismo* nivel de renta garantizan el equilibrio *tanto* en el mercado de bienes *como* en el de dinero. Eso significa en las ecuaciones que podemos introducir el tipo de interés de la ecuación  $LM$  (7a) en la  $IS$  (5):

$$Y = \alpha_G \left[ \bar{A} - \frac{b}{h} \left( kY - \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \right) \right]$$

Agrupando términos y despejando el nivel de renta de equilibrio, tenemos que

$$Y = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \bar{A} + \frac{b\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \quad (8)$$

o, lo que es lo mismo,

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \quad (8a)$$

donde  $\gamma = \alpha_G / (1 + kb\alpha_G/h)$ <sup>11</sup>. La ecuación (8) muestra que el nivel de renta de equilibrio depende de dos variables exógenas: el gasto autónomo ( $\bar{A}$ ), incluidos el consumo y la inversión autónomos ( $\bar{C}$  e  $\bar{I}$ ) y los parámetros de la política fiscal ( $G$ ,  $TR$ ); y la cantidad real de dinero ( $\bar{M}/\bar{P}$ ). La renta de equilibrio es mayor cuanto más alto es el nivel de gasto autónomo,  $\bar{A}$ , y mayor la cantidad de saldos reales.

La ecuación (8) es la curva de demanda agregada. Resume la relación  $IS-LM$ , que relaciona  $Y$  y  $P$ , dados los niveles de  $\bar{A}$  y  $\bar{M}$ . Dado que  $P$  se encuentra en el denominador, la curva de demanda agregada tiene pendiente negativa.

<sup>11</sup> Las ecuaciones (8) y (8a) son dos maneras distintas de escribir la misma fórmula. El lector debe trabajar con la que le resulte más cómoda en cada situación.

El tipo de interés de equilibrio,  $i$ , se halla introduciendo el nivel de renta de equilibrio,  $Y_0$ , de la ecuación (8) en la ecuación de la curva  $LM$  (7a):

$$i = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \bar{A} - \frac{1}{h + kb\alpha_G} \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \quad (9)$$

o, lo que es lo mismo,

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \frac{1}{h + \alpha_G} \gamma \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \quad (9a)$$

La ecuación (9) muestra que el tipo de interés de equilibrio depende de los parámetros de la política fiscal recogidos en el multiplicador y en el término  $\bar{A}$  y de la cantidad real de dinero. Cuando aumenta la cantidad real de dinero, el tipo de interés de equilibrio baja.

Para analizar las cuestiones relacionadas con la política económica, nos interesa saber cuál es la relación precisa entre los cambios de la política fiscal o las variaciones de la cantidad real de dinero y las variaciones resultantes de la renta de equilibrio. Los *multiplicadores* de la política monetaria y de la política fiscal suministran la información pertinente.

#### EL MULTIPLICADOR DE LA POLÍTICA FISCAL

El *multiplicador de la política fiscal* muestra cuánto varía el nivel de renta de equilibrio cuando se incrementa el gasto público, manteniendo constante la oferta monetaria real. Examinemos la ecuación (8) y consideremos la influencia de un incremento del gasto público en la renta. El incremento del gasto público,  $\Delta\bar{G}$ , es una variación del gasto autónomo, por lo que  $\Delta\bar{A} = \Delta\bar{G}$ . El efecto de la variación de  $\bar{G}$  viene dado por

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \bar{G}} = \gamma \quad \gamma = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \quad (10)$$

La expresión  $\gamma$  es el multiplicador fiscal o del gasto público una vez que se tiene en cuenta el ajuste del tipo de interés. Veamos en qué se diferencia este multiplicador,  $\gamma$ , de la expresión más sencilla  $\alpha_G$  que se utiliza cuando los tipos de interés son constantes. Observamos que  $\gamma$  es menor que  $\alpha_G$ , ya que  $1/(1 + kb\alpha_G/h)$  es menor que 1. Representa el efecto amortiguador de la subida de los tipos de interés que acompaña a una expansión fiscal en el modelo  $IS-LM$ .

Observamos que la expresión de la ecuación (10) es casi igual a cero si  $h$  es muy pequeño y que es igual a  $\alpha_G$  si  $h$  tiende a infinito. Estos dos casos corresponden a las curvas  $LM$  vertical y horizontal, respectivamente. Del mismo modo, cuando el valor de  $b$  o de  $k$  es alto, la influencia del gasto público en la renta es menor. ¿Por qué? Cuando el valor de  $k$  es alto, significa que la demanda de dinero experimenta un gran incremento cuando aumenta la renta y, por lo tanto, es necesaria una elevada subida de los tipos de interés para mantener el mercado

de dinero en equilibrio, lo cual, cuando el valor de  $b$  es alto, implica una gran reducción de la demanda agregada privada.

#### EL MULTIPLICADOR DE LA POLÍTICA MONETARIA

El *multiplicador de la política monetaria* muestra cuánto aumenta el nivel de renta de equilibrio cuando aumenta la oferta monetaria real, manteniéndose constante la política fiscal. Utilizando la ecuación (8) para examinar la influencia de un aumento de la oferta monetaria real en la renta, tenemos que

$$\frac{\Delta Y}{\Delta(\bar{M}/\bar{P})} = \frac{b}{h} \gamma = \frac{b\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \quad (11)$$

Cuanto más bajos son los valores de  $h$  y  $k$  y más altos los de  $b$  y  $\alpha_G$ , más expansiva es la influencia de un aumento de los saldos reales en el nivel de renta de equilibrio. Cuando los valores de  $b$  y de  $\alpha_G$  son altos, la curva  $IS$  es muy plana.

#### RESUMEN

1. El modelo  $IS-LM$  presentado en este capítulo es el modelo básico de demanda agregada que tiene en cuenta tanto el mercado de dinero como el de bienes. Pone especial acento en los canales a través de los cuales la política monetaria y la política fiscal influyen en la economía.
2. La curva  $IS$  muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de renta con los que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio. Las subidas del tipo de interés reducen la demanda agregada al reducir el gasto de inversión. Por lo tanto, cuando los tipos de interés son más altos, el nivel de renta en el que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio es más bajo: la curva  $IS$  tiene pendiente negativa.
3. La demanda de dinero es una demanda de saldos reales. La demanda de saldos reales aumenta cuando aumenta la renta y disminuye cuando sube el tipo de interés, que es el coste de tener dinero en lugar de otros activos. Cuando la oferta de saldos reales viene dada exógenamente, la curva  $LM$ , que representa el equilibrio del mercado de dinero, tiene pendiente positiva.
4. El tipo de interés y el nivel de producción son determinados conjuntamente por el equilibrio simultáneo de los mercados de bienes y de dinero, lo cual ocurre en el punto de intersección de las curvas  $IS$  y  $LM$ .
5. La política monetaria afecta a la economía primero al afectar al tipo de interés y, después, al afectar a la demanda agregada. Un aumento de la oferta monetaria reduce el tipo de interés, eleva el gasto de inversión y la demanda agregada y, por lo tanto, aumenta la producción de equilibrio.
6. Las curvas  $IS$  y  $LM$  determinan conjuntamente la curva de demanda agregada.
7. Los cambios de la política monetaria y de la política fiscal afectan a la economía a través de los multiplicadores de la política monetaria y de la política fiscal.

## TÉRMINOS CLAVE

|                                           |                                     |                                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| banco central                             | curva <i>IS</i>                     | multiplicador de la política monetaria |
| curva de demanda agregada                 | curva <i>LM</i>                     | saldos monetarios reales               |
| curva de equilibrio del mercado de bienes | demanda de saldos reales            |                                        |
| curva de equilibrio del mercado de dinero | modelo <i>IS-LM</i>                 |                                        |
|                                           | multiplicador de la política fiscal |                                        |

## PROBLEMAS

## Conceptuales

1. ¿Qué relación existe entre el modelo *IS-LM* presentado en este capítulo y el modelo de demanda agregada presentado en el Capítulo 9?
2. a) Explique verbalmente cómo y por qué afectan a la pendiente de la curva *IS* el multiplicador  $\alpha_G$  y la sensibilidad de la demanda agregada al tipo de interés.  
b) Explique por qué la pendiente de la curva *IS* es un factor que determina el funcionamiento de la política monetaria.
3. Explique verbalmente cómo y por qué afectan a la pendiente de la curva *LM* la sensibilidad de la demanda de saldos reales al tipo de interés y a la renta.
4. a) ¿Por qué cuando la curva *LM* es horizontal significa que la política fiscal produce los mismos efectos en la economía que en el Capítulo 9?  
b) ¿Qué ocurre en este caso en la Figura 10-3?  
c) ¿En qué circunstancias podría ser horizontal la curva *LM*?
5. El tipo de interés podría afectar al gasto de consumo. Una subida del tipo de interés podría provocar, en principio, un aumento del ahorro y, por lo tanto, una reducción del consumo, dado el nivel de renta. Supongamos que el consumo se redujera, en realidad, en la cuantía de la subida del tipo de interés. ¿Cómo resultaría afectada la curva *IS*?
- \*6. Entre enero y diciembre de 1991, periodo en el que la economía de Estados Unidos entró en una recesión cada vez más profunda, el tipo de interés de las letras del Tesoro cayó del 6,3 al 4,1 por ciento. Utilice el modelo *IS-LM* para explicar este patrón de disminución de la producción y de los tipos de interés. ¿Qué curva tuvo que desplazarse? ¿Cuál cree usted que fue la razón —históricamente válida o simplemente imaginada— por la que se produjo este desplazamiento?

## Técnicos

1. Las siguientes ecuaciones describen una economía (imáginese que *C*, *I*, *G*, etc., se expresan en miles de millones e *i* en porcentaje; un tipo de interés del 5 por ciento significa que  $i = 5$ ).

\* La presencia de un asterisco indica que el problema es más difícil.

$$C = 0,8(1 - t)Y \quad (P1)$$

$$i = 0,25 \quad (P2)$$

$$I = 900 - 50i \quad (P3)$$

$$\bar{G} = 800 \quad (P4)$$

$$L = 0,25Y - 62,5i \quad (P5)$$

$$\bar{M}/\bar{P} = 500 \quad (P6)$$

- ¿Cuál es la ecuación que describe la curva  $IS$ ?
  - ¿Cuál es la definición general de la curva  $IS$ ?
  - ¿Cuál es la ecuación que describe la curva  $LM$ ?
  - ¿Cuál es la definición general de la curva  $LM$ ?
  - ¿Cuáles son los niveles de equilibrio de la renta y del tipo de interés?
2. Continúe con las mismas ecuaciones.
- ¿Cuál es el valor de  $\alpha_c$  que corresponde al multiplicador sencillo (con impuestos) del Capítulo 9?
  - ¿Cuánto aumenta el nivel de renta en este modelo, que comprende el mercado de dinero, cuando se incrementa el gasto público en  $\Delta G$ ?
  - ¿Cómo afecta una variación del gasto público de  $\Delta \bar{G}$  al tipo de interés de equilibrio?
  - Explique la diferencia entre las respuestas a las preguntas (a) y (b).
3.
  - ¿Cómo afecta una subida del tipo impositivo a la curva  $IS$ ?
  - ¿Y al nivel de renta de equilibrio?
  - ¿Y al tipo de interés de equilibrio?
- \*4.
  - Demuestre que una variación dada de la cantidad de dinero influye más en la producción cuanto menos sensible es la demanda de dinero al tipo de interés. Utilice el análisis formal del Apartado 10-5.
  - ¿Cómo depende la respuesta del tipo de interés a una variación de la cantidad de dinero de la sensibilidad de la demanda de dinero al tipo de interés?
5. Analice por medio del modelo  $IS-LM$  lo que ocurre con los tipos de interés cuando varían los precios a lo largo de una curva  $DA$  dada.
6. Muestre por medio de las curvas  $IS$  y  $LM$  por qué el dinero no afecta a la producción en el caso clásico de oferta.
7. Suponga que disminuye la demanda de dinero. Ahora el público quiere tener menos saldos reales en todos los niveles de producción y tipos de interés.
- ¿Qué ocurre en el caso keynesiano con la producción y con los precios de equilibrio?
  - ¿Cómo resultan afectados en el caso clásico la producción y los precios?

# CAPÍTULO 11

---

## La política monetaria y la política fiscal

### PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO

Para estabilizar la economía, se puede utilizar tanto la política fiscal como la política monetaria.

El efecto-expulsión reduce los efectos de la política fiscal: un aumento del gasto público eleva los tipos de interés, lo cual reduce la inversión y contrarresta, en parte, la expansión inicial de la demanda agregada.

Casos extremos ilustrativos: en el caso de la trampa de la liquidez, la curva  $LM$  es horizontal, la política fiscal surte 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 surte su máximo efecto.

La expansión más larga de que ha disfrutado Estados Unidos a lo largo de su historia terminó en marzo de 2001. La Figura 11-1 muestra la transición de un elevado crecimiento económico a un descenso del PIB. La Reserva Federal respondió al debilitamiento de la economía bajando su tipo de interés clave, el tipo de los fondos federales, de un 6,5 por ciento a un mínimo histórico del 1,75. El Presidente y el Congreso aprobaron grandes reducciones de los impuestos en 2001, que también contribuyeron a estimular la economía. A finales de 2002, ésta, aunque aún se encontraba débil, parecía estar saliendo de la recesión.

En este capítulo utilizamos el modelo *IS-LM* desarrollado en el Capítulo 10 para mostrar cómo funcionan la política monetaria y la política fiscal. Se trata de los dos principales instrumentos de la política macroeconómica a los que pueden recurrir los gobiernos para intentar que la economía crezca a una tasa razonable con una baja inflación. También son los instrumentos que utilizan para tratar de acortar las recesiones, como en 1991 y en 2001 en Estados Unidos, e impedir que se descontrolen las expansiones. Al principio, la política fiscal influye en el mercado de bienes y la política monetaria principalmente en los mercados de activos. Pero como los mercados de bienes y de activos están estrechamente interrelacionados, tanto la política monetaria como la política fiscal influyen en el nivel de producción y en los tipos de interés.

La Figura 11-2 le recuerda al lector nuestro modelo básico. La curva *IS* representa el equilibrio del mercado de bienes y la *LM* representa el equilibrio del mercado de dinero. La intersección de las dos curvas determina la producción y los tipos de interés a corto plazo, es decir, dado el nivel de precios. Una política monetaria expansiva desplaza la curva *LM* hacia la

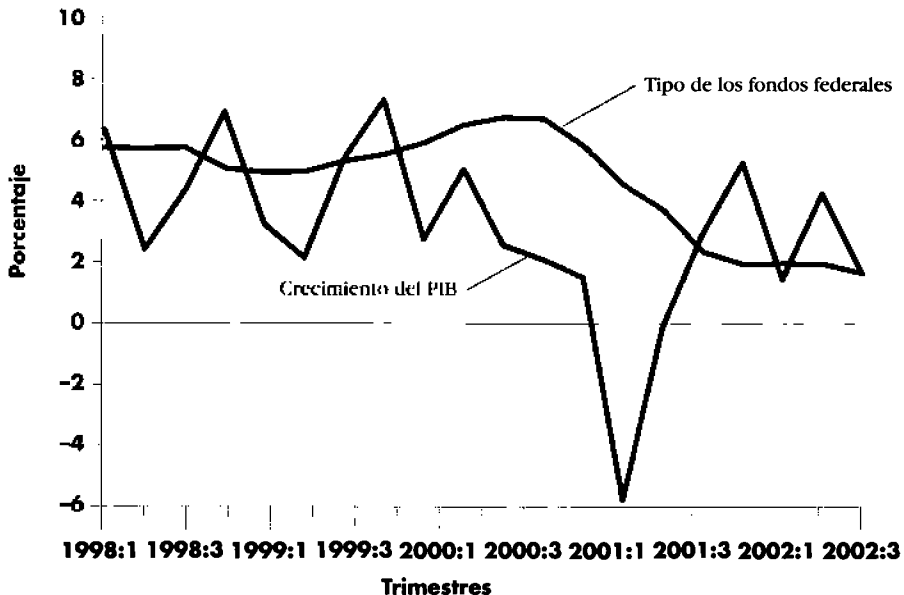


FIGURA 11-1 LA RECESIÓN DE 2001 EN ESTADOS UNIDOS.

La recesión comenzó en la primavera de 2001. Las enormes bajadas de los tipos de interés pretendían limitar la gravedad y la duración de la recesión (FUENTE: <www.economagic.com>).



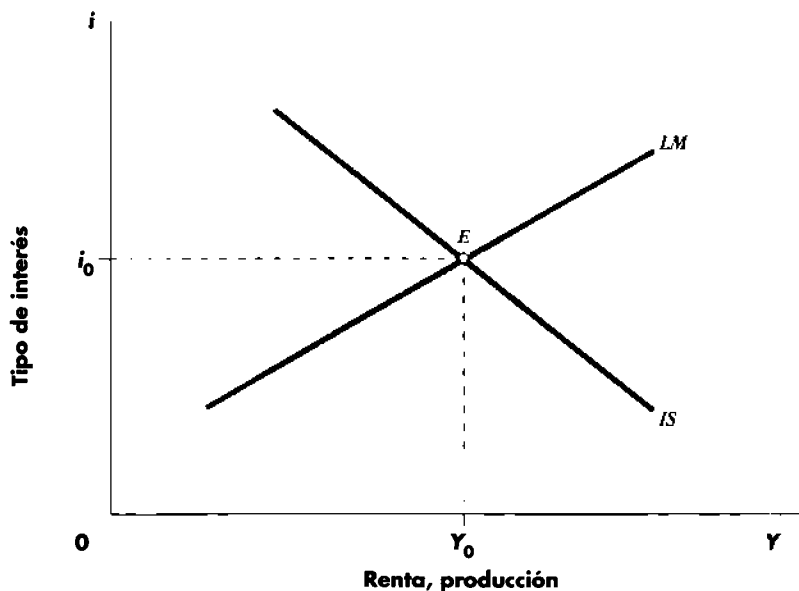


FIGURA 11-2 EL EQUILIBRIO IS-LM.

derecha, elevando la renta y reduciendo los tipos de interés. Una política monetaria restrictiva desplaza la curva  $LM$  hacia la izquierda, reduciendo la renta y elevando los tipos de interés. Una política fiscal expansiva desplaza la curva  $IS$  hacia la derecha, elevando tanto la renta como los tipos de interés. Una política fiscal restrictiva desplaza la curva  $IS$  hacia la izquierda, reduciendo tanto la renta como los tipos de interés.

## 11-1

### LA POLÍTICA MONETARIA

En el Capítulo 10, mostramos cómo afecta a la economía un aumento de la cantidad de dinero: eleva el nivel de producción al reducir los tipos de interés. El banco central, que es una institución del Estado que en algunos países actúa de una forma casi independiente, es responsable de la política monetaria.

El banco central gestiona la política monetaria principalmente por medio de *operaciones de mercado abierto*, que estudiamos más detalladamente en el Capítulo 16. **En una operación de mercado abierto, el banco central compra bonos a cambio de dinero, aumentando así la cantidad de dinero, o vende bonos a cambio de dinero pagado por los compradores de los bonos, reduciendo así la cantidad de dinero.**

Tomemos el caso de una compra de bonos en el mercado abierto. El banco central paga los bonos que compra con dinero *que puede crear*. Es útil imaginar que el banco central im-

prime dinero con el que compra los bonos, aun cuando no sea estrictamente exacto, como veremos en el Capítulo 16. Cuando el banco central compra bonos, reduce la cantidad de bonos que hay en el mercado, por lo que tiende a subir su precio o a reducir su rendimiento: el público sólo estará dispuesto a tener una proporción menor de su riqueza en bonos y una proporción mayor en dinero si baja el tipo de interés.

La Figura 11-3 muestra gráficamente cómo funciona una compra de mercado abierto. El punto de equilibrio,  $E$ , se encuentra inicialmente en la curva inicial  $LM$  que corresponde a una oferta monetaria real,  $\bar{M}/\bar{P}$ . Consideremos ahora una compra del banco central en el mercado abierto.

Ésta aumenta la cantidad nominal de dinero y, dado el nivel de precios, la cantidad real de dinero. Como consecuencia, la curva  $LM$  se desplaza a  $LM'$ . El nuevo equilibrio se encuentra en el punto  $E'$  con un tipo de interés más bajo y un nivel de renta más alto. El nivel de renta de equilibrio aumenta porque la compra en el mercado abierto reduce el tipo de interés y eleva así el gasto de inversión.

Experimentando con la Figura 11-3, el lector puede mostrar que cuanto más inclinada es la curva  $LM$ , mayor es la variación de la renta. Si la demanda de dinero es muy sensible al tipo de interés (lo que corresponde a una curva  $LM$  relativamente plana), basta una pequeña variación de este último para que el mercado de activos absorba una variación dada de la cantidad de dinero. La influencia de una compra de mercado abierto en el gasto de inversión es, pues, pequeña.

En cambio, si la demanda de dinero no es muy sensible al tipo de interés (lo que corresponde a una curva  $LM$  relativamente inclinada), una variación dada de la oferta monetaria provoca una gran variación del tipo de interés e influye significativamente en la demanda de in-

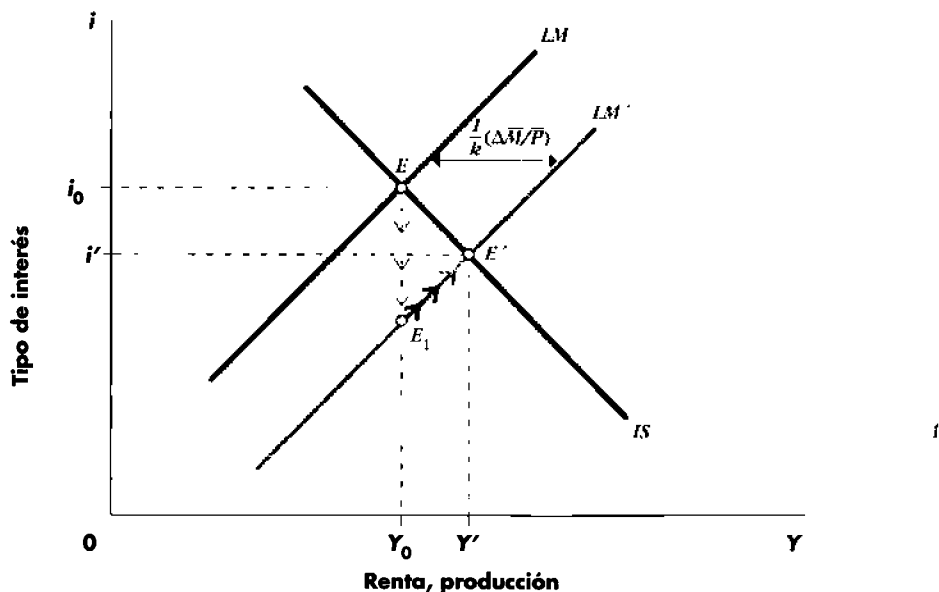


FIGURA 11-3 LA POLÍTICA MONETARIA

*Un aumento de la cantidad real de dinero desplaza la curva LM hacia la derecha.*

versión. Asimismo, si la demanda de dinero es muy sensible a la renta, basta una variación relativamente pequeña de la renta para absorber un aumento dado de la cantidad de dinero; el multiplicador del dinero es menor<sup>1</sup>.

Consideremos a continuación el proceso de ajuste a la expansión monetaria. En el punto inicial de equilibrio,  $E$ , el aumento de la oferta monetaria crea un exceso de oferta de dinero al que se ajusta el público tratando de comprar otros activos. En el proceso, los precios de los activos suben y los rendimientos disminuyen. Como los mercados de dinero y de activos se ajustan rápidamente, nos desplazamos inmediatamente al punto  $E_1$ , en el que el mercado de dinero se vacía y en el que el público está dispuesto a tener la mayor cantidad real de dinero porque el tipo de interés ha bajado lo suficiente. Sin embargo, en el punto  $E_1$  hay un exceso de demanda de bienes. La bajada del tipo de interés, dado el nivel inicial de renta  $Y_0$ , ha elevado la demanda agregada y está provocando una reducción de las existencias. Como consecuencia, la producción aumenta y comenzamos a desplazarnos en sentido ascendente a lo largo de la curva  $LM'$ . ¿Por qué sube el tipo de interés durante el proceso de ajuste? Porque el aumento de la producción eleva la demanda de dinero y este aumento de la demanda de dinero debe frenarse con una subida de los tipos de interés.

Por lo tanto, el aumento de la cantidad de dinero primero provoca una bajada de los tipos de interés, al ajustar el público su cartera y, a continuación —como consecuencia del descenso de los tipos de interés— eleva la demanda agregada.

## EL MECANISMO DE TRANSMISIÓN

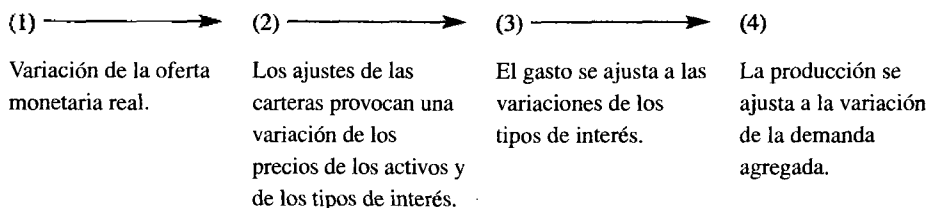
El *mecanismo de transmisión* —el proceso por el que los cambios de la política monetaria afectan a la demanda agregada— consta de dos pasos esenciales. En primer lugar, un aumento de los saldos reales provoca un *desequilibrio en las carteras*, es decir, al tipo de interés y al nivel de renta existentes, el público tiene más dinero del que desea, lo que lleva a los tenedores de carteras a intentar reducir sus tenencias de dinero comprando otros activos, lo que altera los precios y los rendimientos de los activos. En otras palabras, la variación de la oferta monetaria altera los tipos de interés. La segunda fase del proceso de transmisión se produce cuando la variación de los tipos de interés afecta a la demanda agregada.

Estas dos fases del proceso de transmisión aparecen en casi todos los análisis de la influencia de las variaciones de la oferta monetaria en la economía. Los detalles del análisis a menudo varían: unos análisis tienen más de dos activos y más de un tipo de interés; otros incluyen la influencia de los tipos de interés en otras categorías de la demanda, en particular, en el consumo y en el gasto de las administraciones locales<sup>2</sup>.

La Tabla 11-1 resume las fases del mecanismo de transmisión. Hay dos nexos fundamentales entre la variación de los saldos reales (es decir, de la cantidad real de dinero) y su in-

<sup>1</sup> La expresión precisa del multiplicador de la política monetaria se da en la ecuación (11) del Capítulo 10. Si el lector ha estudiado el apartado optativo 10-5, debe utilizar esa ecuación para confirmar las afirmaciones de este párrafo.

<sup>2</sup> Algunos análisis también incluyen un mecanismo por el que las variaciones de los saldos reales influyen directamente en la demanda agregada a través del *efecto de los saldos reales*. Se basan en el argumento de que la riqueza afecta a la demanda de consumo y de que un aumento de los saldos (monetarios) reales eleva la riqueza y, por lo tanto, la demanda de consumo. El efecto de los saldos reales no es muy importante empíricamente, porque los saldos reales relevantes sólo constituyen una pequeña parte de la riqueza. El trabajo clásico sobre este tema es el de Don Patinkin, *Money, Interest, and Prices*, Nueva York, Harper and Row, 1965.

**TABLA 11-1 El mecanismo de transmisión**

fluencia última en la renta. En primer lugar, la variación de los saldos reales, al introducir un desequilibrio en las carteras, debe alterar los tipos de interés. En segundo lugar, la variación de los tipos de interés debe alterar la demanda agregada. Las variaciones de la cantidad real de dinero afectan al nivel de producción de la economía a través de estos dos nexos. Pero ese resultado implica inmediatamente lo siguiente: si los desequilibrios de las carteras no alteran significativamente los tipos de interés, cualquiera que sea la razón, o si el gasto no responde a las variaciones de los tipos de interés, no existe la relación entre el dinero y la producción<sup>3</sup>. A continuación analizamos más detalladamente estos nexos.

#### LA TRAMPA DE LA LIQUIDEZ

Cuando se ha analizado la influencia de la política monetaria en la economía, se ha prestado especial atención a dos casos extremos. El primero es la *trampa de la liquidez*, situación en la que el público está dispuesto a un tipo de interés dado a mantener cualquier cantidad de dinero que se ofrezca. Eso implica que la curva *LM* es horizontal y que las variaciones de la cantidad de dinero no la desplazan. En ese caso, la política monetaria llevada a cabo por medio de operaciones de mercado abierto no influye ni en el tipo de interés ni en el nivel de renta. En la trampa de la liquidez, la política monetaria no puede influir en el tipo de interés.

La posibilidad de que exista una trampa de la liquidez cuando los tipos de interés son bajos es una idea que se deriva de las teorías del gran economista inglés John Maynard Keynes. El propio Keynes afirmó, sin embargo, que desconocía que se hubiera dado nunca una situación de ese tipo<sup>4</sup>. La trampa de la liquidez raras veces es relevante para los responsables de la política económica, con la excepción de un caso especial analizado en el Recuadro 11-1. Pero es un útil recurso expositivo para comprender las consecuencias de una curva *LM* relativamente plana.

<sup>3</sup> Nos referimos a la sensibilidad de la demanda agregada —en lugar del gasto de inversión— al tipo de interés porque la demanda de consumo también puede responder al tipo de interés. Una subida del tipo de interés puede elevar el ahorro y reducir el consumo, dado el nivel de renta. Empíricamente, ha sido difícil aislar ese efecto del tipo de interés en el consumo.

<sup>4</sup> J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Nueva York, Macmillan, 1936, pág. 207 (versión castellana en Fondo de Cultura Económica, México, 1976). Algunos economistas, sobre todo Paul Krugman, profesor de Princeton, han sugerido que la economía de Japón a finales de siglo se encontraba en una trampa de la liquidez. Véase «Japan's Trap» y «Further Notes on Japan's Liquidity Trap» en la página Web de Krugman (<[www.wws.princeton.edu/~pkrugman](http://www.wws.princeton.edu/~pkrugman)>).

## RECUADRO 11-1 El caso de la verdadera trampa de la liquidez. ¿Qué ocurre cuando el tipo de interés llega a ser cero?

¡El tipo de interés nominal nunca será menor que cero por mucho dinero que se imprima! Supongamos que pudiéramos pedir un préstamo a un tipo de interés de menos 5 por ciento. Podríamos pedir un préstamo de 100\$ hoy, devolver 95\$ dentro de un año y embolsarnos la diferencia. ¡La demanda de dinero sería infinita!

Una vez que el tipo de interés es cero, el banco central no puede hacer nada más con la política monetaria *convencional* para estimular la economía, ya que la política monetaria no puede bajar más los tipos de interés. La Figura 1 muestra que eso es en buena medida lo que ocurrió en Japón a finales de los años 90 y a principios del siglo XXI. Los tipos de interés, que eran de unos cuantos puntos porcentuales, bajaron a alrededor de un 0,5 por ciento y después realmente a cero.

La imposibilidad de utilizar la política monetaria convencional para estimular la economía en una trampa de la liquidez era importante desde hacía mucho tiempo principalmente como ejemplo ilustrativo para los escritores de libros de texto. Pero en Japón la

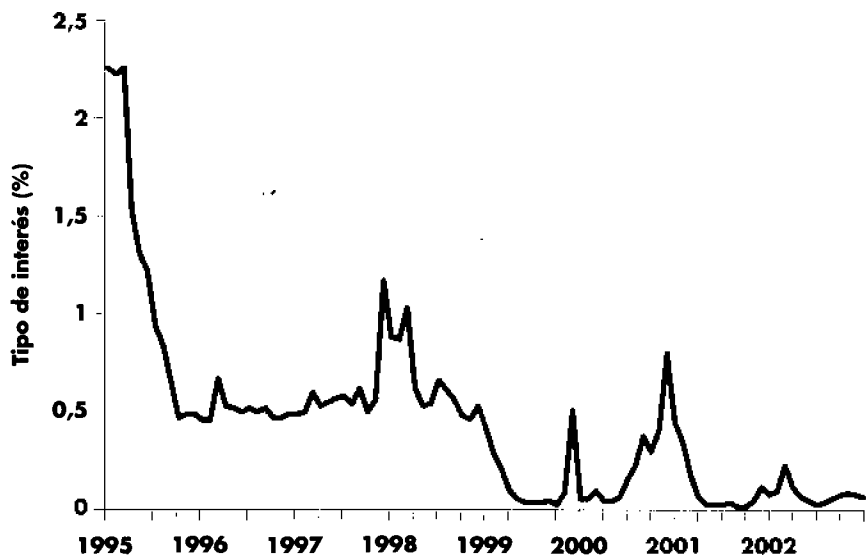


FIGURA 1 LOS TIPOS DE INTERÉS JAPONESES.

trampa de la liquidez en la que el tipo de interés llega a ser cero se convirtió en una cuestión de política muy real.

#### POR DEBAJO DEL LÍMITE INFERIOR DEL TIPO DE INTERÉS CERO

El lector recordará que el tipo de interés nominal tiene dos partes: el tipo de interés real y la inflación esperada. En la práctica, una economía alcanza el límite del tipo de interés cero cuando experimenta una significativa deflación (existe una deflación cuando los precios están bajando o, lo que es lo mismo, cuando la tasa de inflación es negativa). Las autoridades económicas pueden evitar la trampa de la liquidez en la que el tipo de interés llega a ser cero inyectando suficiente dinero para mantener la inflación en un nivel levemente positivo.

¿Podría experimentar Estados Unidos una trampa de la liquidez en la que el tipo de interés llega a ser cero? Es improbable, pero no imposible. Pero si ocurriera, los responsables de la Reserva Federal están preparados para utilizar una política monetaria *poco convencional*, por ejemplo, comprar bonos y otros activos a largo plazo, para inyectar dinero en la economía. En palabras de Ben Bernanke, gobernador de la Junta de la Reserva Federal:

Para estimular el gasto agregado cuando los tipos de interés a corto plazo han descendido a cero, el Fed debe aumentar sus compras de activos o posiblemente aumentar la variedad de activos que compra... Las probabilidades de que se produzca una grave deflación en Estados Unidos parecen realmente escasas, debido en gran parte a la fortaleza subyacente de nuestra economía, pero también a la firme decisión de la Reserva Federal y de otros responsables de la política económica de Estados Unidos de actuar preventivamente contra las presiones deflacionistas.

Discurso pronunciado en el National Economists Club,  
Washington, D.C., 21 de noviembre de 2002

#### ¿SON REACIOS LOS BANCOS A PRESTAR?

En 1991, surgió otra posibilidad que sugería que a veces la política monetaria del banco central apenas influye en la economía. En el paso (3) de la Tabla 11-1, el gasto de inversión debería aumentar cuando bajan los tipos de interés. Sin embargo, en 1991, cuando bajaron los tipos de interés en Estados Unidos, los bancos se mostraron reacios a conceder más préstamos.

La razón subyacente se hallaba en que muchos bancos habían concedido préstamos fallidos a finales de los años 80, sobre todo para financiar operaciones inmobiliarias. Cuando el mercado inmobiliario cayó en 1990 y en 1991, los bancos se encontraron con que posiblemente no podrían recuperar totalmente una proporción significativa de los préstamos concedidos. Como cabía esperar, no se mostraron muy deseosos de prestar más a nuevos y, quizá arriesgados, prestatarios y prefirieron prestar al Estado, comprando títulos, como letras del Tesoro.

## RECUADRO 11-2 P: ¿Fija el banco central el tipo de interés o la oferta monetaria?

R: Sí

Según nuestro análisis, el banco central fija la oferta monetaria por medio de operaciones de mercado abierto, y eso determina la posición de la curva  $LM$ . Pero a menudo se lee que el banco central ha subido o ha bajado los tipos de interés. ¿Qué relación existe entre los dos? En la medida que el banco central conozca las posiciones de las curvas  $IS$  y  $LM$ , los dos son equivalentes\*.

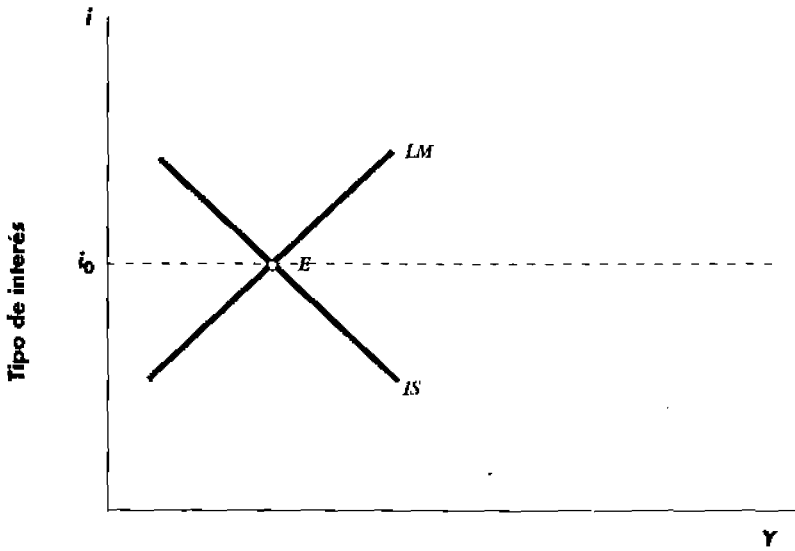
Supongamos que el banco central quiere fijar el tipo de interés en un nivel  $i_0$  y que la posición de la curva  $IS$  es la que muestra el panel (a) de la Figura 1. En lugar de elegir un valor para la oferta monetaria y trazar la correspondiente curva  $LM$ , podemos trazar una curva  $LM$  que pase por el punto  $E$ —lo que garantiza que se logra el tipo de interés  $i_0$  fijado como objetivo— y calcular a continuación la oferta monetaria con la que se obtiene la curva  $LM$  que pasa por  $E$ .

Supongamos que, como muestra el panel (b), la curva  $IS$  se ha desplazado hacia la derecha. Para mantener «fijo» el tipo de interés en  $i_0$ , desplazaríamos la curva  $LM$  hacia la derecha a  $LM'$  y volveríamos a calcular la oferta monetaria necesaria. Por lo tanto, cuando el banco central fija el tipo de interés, en realidad ajusta la oferta monetaria para que la curva  $LM$  siga cortando a la  $IS$  en el tipo de interés fijado como objetivo.

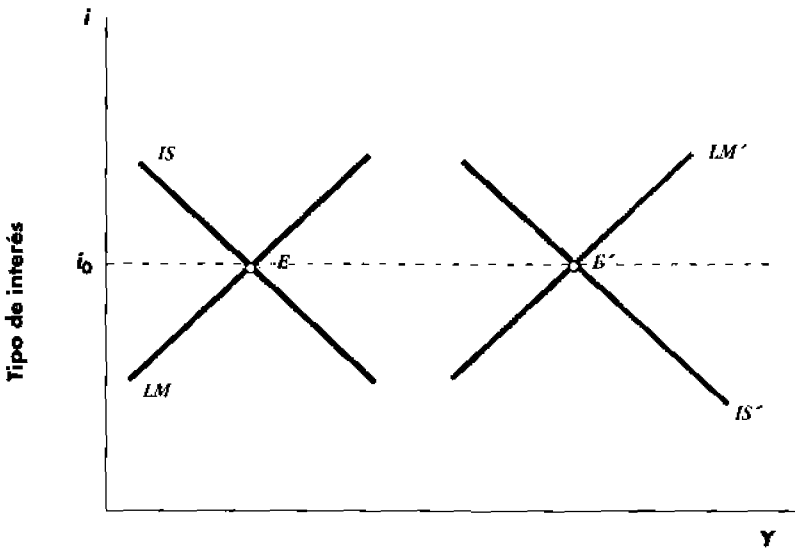
El banco central puede fijar el tipo de interés muy eficazmente, al menos a corto plazo, sin realizar, en realidad, cálculos sobre el equilibrio  $IS-LM$ . Supongamos que desea fijar el tipo de interés entre un 5,9 y un 6 por ciento. Se ofrece a comprar cualquier cantidad de bonos a un tipo de interés superior a un 6 por ciento (prometiéndole una cantidad ilimitada de compras de mercado abierto) y a vender cualquier cantidad a un tipo de interés inferior a un 5,9 (prometiéndole una cantidad ilimitada de ventas de mercado abierto). Si los tipos de interés comienzan a subir por encima del 6 por ciento, el banco central aumenta la cantidad de dinero, presionando a la baja sobre los tipos de interés (y viceversa cuando los tipos de interés comienzan a ser inferiores a un 5,9 por ciento).

Obsérvese que el banco central *no* fija el tipo de interés por medio de una ley o reglamentación. «Fijar el tipo de interés» es, en realidad, utilizar simplemente las operaciones de mercado abierto como un piloto automático.

\* En la práctica, las posiciones de las curvas  $IS$  y  $LM$  no se conocen con absoluta precisión y a corto plazo la diferencia entre fijar los tipos de interés y fijar la oferta monetaria es bastante importante. Esta cuestión se analiza detalladamente en el Capítulo 16.



(a)



(b)

FIGURA 1 LA FIJACIÓN DEL TIPO DE INTERÉS.



Los préstamos al Estado son tan seguros como cualquier otro préstamo, ya que el Estado siempre paga sus deudas <sup>5</sup>.

Si los bancos no prestan a las empresas, queda desactivado un elemento importante del mecanismo de transmisión entre una compra de mercado abierto del banco central y un aumento de la demanda agregada y de la producción. Según un minucioso estudio, los bancos estaban concediendo a las empresas privadas menos préstamos de lo que es habitual en esta fase del ciclo económico <sup>6</sup>. Sin embargo, muchos economistas sostenían que la realización de nuevas operaciones de mercado abierto, que redujeran aún más los tipos de interés, volvería a poner en marcha la economía. Es decir, sostenían que si la dosis de la medicina del banco central surtía menos efecto de lo habitual en la concesión de préstamos bancarios, debía incrementarse. Parece que tenían razón, pues en 1992 los bancos estaban aumentando de nuevo sus préstamos.

## EL CASO CLÁSICO

El extremo opuesto de la curva  $LM$  horizontal —que implica que la política monetaria no puede influir en el nivel de renta— es la curva  $LM$  vertical. Ésta es vertical cuando la demanda de dinero es totalmente insensible al tipo de interés.

Recuérdese que según el Capítulo 10 [ecuación (7)], la curva  $LM$  viene descrita por

$$\frac{\bar{M}}{\bar{P}} = kY - hi \quad (1)$$

Si  $h$  es cero, a una determinada oferta monetaria real,  $\bar{M}/\bar{P}$ , le corresponde un único nivel de renta, lo cual implica que la curva  $LM$  es vertical en ese nivel de renta (adelántese el lector y eche un vistazo a la Figura 11-5).

La curva  $LM$  vertical se denomina *caso clásico*. Formulando de nuevo la ecuación (1), igualando  $h$  a cero y trasladando  $P$  al segundo miembro, tenemos que

$$\bar{M} = k(\bar{P} \times Y) \quad (2)$$

Vemos que el caso clásico implica que el PIB nominal,  $P \times Y$ , depende únicamente de la cantidad de dinero. Ésta es la *teoría cuantitativa del dinero* clásica, según la cual el nivel de renta nominal depende exclusivamente de la cantidad de dinero. La teoría cuantitativa tiene su origen en la creencia de que los individuos tendrían una cantidad de dinero proporcional a las transacciones totales,  $P \times Y$ , independientemente del tipo de interés. Como veremos en el Ca-

<sup>5</sup> En 1995, Estados Unidos estuvo a punto de suspender la devolución de la deuda cuando el presidente y el Congreso jugaron al juego del «gallina» en relación con el presupuesto federal. Al final no dejó de realizarse ningún pago (para los lectores que no estén familiarizados con la jerga americana, el «gallina» es un juego en el que dos chicos adolescentes que tienen más hormonas que inteligencia corren de frente a una gran velocidad. El primero que se echa a un lado se dice que es un «gallina», o sea, un cobarde. Si ninguno de los dos se echa a un lado, el resultado es muy parecido al que se produce cuando un país no devuelve su deuda).

<sup>6</sup> Véase, por ejemplo, Ben Bernanke y Cara Lown, «The Credit Crunch», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991, 2.

pítulo 15, el dinero responde al tipo de interés; no obstante, la teoría cuantitativa sigue siendo útil por razones expositivas y los monetaristas siguen defendiendo una sofisticada versión de esta teoría<sup>7</sup>.

Cuando la curva  $LM$  es vertical, una variación dada de la cantidad de dinero produce un efecto máximo en el nivel de renta. Verifíquelo el lector desplazando una curva  $LM$  vertical hacia la derecha y comparando la variación resultante de la renta con la variación provocada por un desplazamiento horizontal similar de una curva  $LM$  que no sea vertical.

Trazando una curva  $LM$  vertical, también puede observarse que los desplazamientos de la curva  $IS$  no afectan al nivel de renta cuando la curva  $LM$  es vertical. **Por lo tanto, cuando la curva  $LM$  es vertical, la política monetaria produce un efecto máximo en el nivel de renta y la política fiscal no influye en él.** La curva  $LM$  vertical, que implica que la política monetaria es más eficaz que la política fiscal, a veces se relaciona con la idea de que en la determinación de la producción «lo único que importa es el dinero». Dado que la curva  $LM$  sólo es vertical cuando la demanda de dinero no depende del tipo de interés, la sensibilidad de la demanda de dinero al tipo de interés constituye una importante cuestión en la determinación de la eficacia de las distintas medidas económicas. Los datos, que se examinan en el Capítulo 15, indican que el tipo de interés sí influye en la demanda de dinero.

## 11-2

### LA POLÍTICA FISCAL Y EL EFECTO-EXPULSIÓN

En este apartado mostramos que los cambios de la política fiscal desplazan la curva  $IS$ , que es la curva que describe el equilibrio del mercado de bienes. Recuérdese que esta curva tiene pendiente negativa porque una reducción del tipo de interés eleva el gasto de inversión, aumentando así la demanda agregada y el nivel de producción con los que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio. Recuérdese también que los cambios de la política fiscal desplazan la curva  $IS$ . Concretamente, una expansión fiscal desplaza la curva  $IS$  hacia la derecha.

Repetimos aquí por comodidad la ecuación de la curva  $IS$ , obtenida en el Capítulo 10:

$$Y = \alpha_G (\bar{A} - bi) \qquad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \quad (3)$$

Obsérvese que  $\bar{G}$ , que es el nivel de gasto público, constituye un componente del gasto autónomo,  $\bar{A}$ , en la ecuación (3). El tipo del impuesto sobre la renta,  $t$ , forma parte del multiplicador. Por consiguiente, tanto el gasto público como el tipo impositivo afectan a la curva  $IS$ .

<sup>7</sup> En capítulos anteriores hemos descrito la teoría cuantitativa de la forma siguiente:  $M \times V = P \times Y$ , donde  $V$  es la velocidad del dinero. La expresión formulada en este capítulo es equivalente si definimos  $k$  de la forma siguiente:  $k \equiv 1/V$ .

## UN AUMENTO DEL GASTO PÚBLICO

A continuación mostramos en la Figura 11-4 que una expansión fiscal eleva la renta y el tipo de interés de equilibrio. Cuando los tipos de interés no varían, un aumento del nivel de gasto público eleva el nivel de demanda agregada. Para hacer frente a este aumento de la demanda de bienes, la producción debe aumentar. En la Figura 11-4 mostramos el efecto de un desplazamiento de la curva  $IS$ . En todos los niveles del tipo de interés, la renta de equilibrio debe aumentar en  $\alpha_G$  multiplicado por el incremento del gasto público. Por ejemplo, si el gasto público aumenta en 100 y el multiplicador es 2, la renta de equilibrio debe aumentar en 200 en todos los niveles del tipo de interés. Por lo tanto, la curva  $IS$  se desplaza hacia la derecha en 200.

Si la economía se encuentra inicialmente en equilibrio en el punto  $E$  y el gasto público aumenta en 100, nos desplazaríamos al punto  $E'$  si el tipo de interés se mantuviera constante. En el punto  $E''$ , el mercado de bienes se halla en equilibrio en el sentido de que el gasto planeado es igual a la producción. Pero el mercado de dinero ya no se encuentra en equilibrio. La renta ha aumentado, por lo que la cantidad demandada de dinero es mayor. Como hay un exceso de demanda de saldos reales, el tipo de interés sube. El gasto de inversión planeado por las empresas disminuye al subir los tipos de interés, por lo que la demanda agregada desciende.

¿Cuál es el ajuste completo, teniendo en cuenta el efecto expansivo del incremento del gasto público y los efectos amortiguadores que produce la subida del tipo de interés en el gasto privado? La Figura 11-4 muestra que el punto  $E'$  es el único en el que se vacía tanto el mercado de bienes como el de activos. Es el único punto en el que el gasto planeado es igual a la

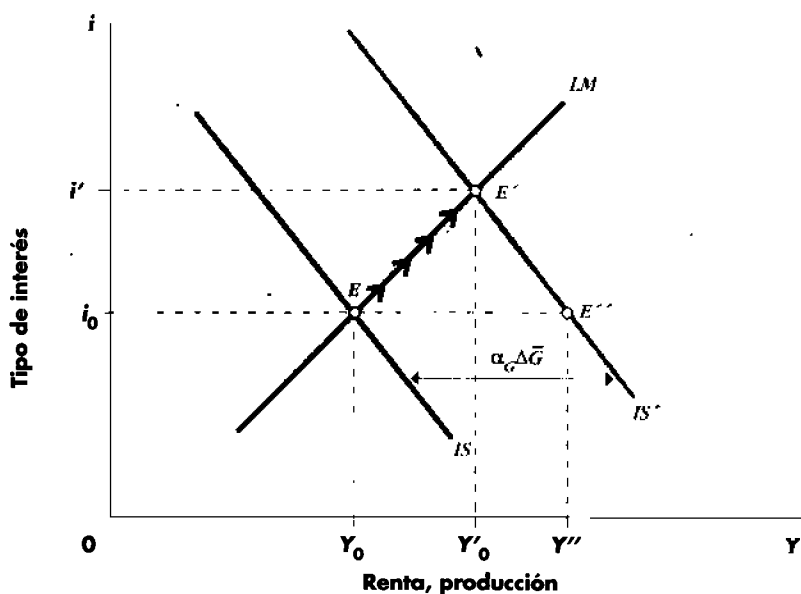


FIGURA 11-4 LOS EFECTOS DE UN AUMENTO DEL GASTO PÚBLICO.

*Un aumento del gasto público eleva la demanda agregada y desplaza la curva IS hacia la derecha.*

renta y, al mismo tiempo, la cantidad demandada de saldos reales es igual a la cantidad real de dinero. Por lo tanto, el punto  $E'$  es el nuevo punto de equilibrio.

### EL EFECTO-EXPULSIÓN

Si comparamos el punto  $E'$  con el de equilibrio inicial,  $E$ , observaremos que el incremento del gasto público eleva tanto la renta como el tipo de interés. Pero también es importante comparar los puntos  $E'$  y  $E$ , que es el equilibrio del mercado de bienes sin que varíe el tipo de interés. El punto  $E$  corresponde al equilibrio que estudiamos en el Capítulo 9, en el cual prescindimos de la influencia de los tipos de interés en la economía. Cuando se comparan los puntos  $E^H$  y  $E'$ , resulta evidente que el ajuste de los tipos de interés y su influencia en la demanda agregada amortiguan el efecto expansivo del incremento del gasto público. La renta, en lugar de aumentar al nivel  $Y^H$ , sólo aumenta al nivel  $Y_0'$ .

La razón por la que la renta sólo aumenta a  $Y_0'$  y no a  $Y^H$  se halla en que la subida del tipo de interés de  $i_0$  a  $i'$  reduce el nivel de gasto de inversión. Decimos que el incremento del gasto público *expulsa* gasto de inversión. **Existe un efecto-expulsión cuando una política fiscal expansiva provoca una subida de los tipos de interés y reduce así el gasto privado, especialmente la inversión.**

¿De qué factores depende la magnitud del efecto-expulsión? En otras palabras, ¿de qué depende el grado en que los ajustes del tipo de interés amortiguan el aumento de la producción provocado por el incremento del gasto público? Trazando diferentes curvas  $IS$  y  $LM$ , el lector podrá demostrar que:

- La renta aumenta más y los tipos de interés suben menos cuanto más plana sea la curva  $LM$ .
- La renta aumenta menos y los tipos de interés suben menos cuanto más plana sea la curva  $IS$ .
- La renta y los tipos de interés aumentan más cuanto mayor sea el multiplicador,  $\alpha_G$ , y, por lo tanto, cuanto mayor sea el desplazamiento horizontal de la curva  $IS$ .

En los tres casos, la magnitud del efecto-expulsión es mayor cuanto más suba el tipo de interés cuando aumenta el gasto público.

Para ilustrar estas conclusiones, pasamos a examinar los dos casos extremos que analizamos en relación con la política monetaria: la trampa de la liquidez y el caso clásico.

### LA TRAMPA DE LA LIQUIDEZ

Si la economía se encuentra en una trampa de la liquidez, de tal manera que la curva  $LM$  es horizontal, un incremento del gasto público produce todo su efecto multiplicador en el nivel de renta de equilibrio. El tipo de interés no varía cuando varía el gasto público y, por lo tanto, el gasto de inversión no disminuye. No se amortiguan, pues, los efectos que produce el incremento del gasto público en la renta.

El lector debería trazar sus propios gráficos  $IS-LM$  para confirmar que si la curva  $LM$  es horizontal, la política monetaria no influye en el equilibrio de la economía y la política fiscal

produce un efecto máximo. En palabras menos espectaculares, si la demanda de dinero es muy sensible al tipo de interés y, por lo tanto, la curva  $LM$  es casi horizontal, los cambios de la política fiscal producen un efecto relativamente grande en la producción, mientras que los de la política monetaria apenas influyen en el nivel de producción de equilibrio.

#### EL CASO CLÁSICO Y EL EFECTO-EXPULSIÓN

Si la curva  $LM$  es vertical, un aumento del gasto público *no* influye en el nivel de renta de equilibrio y sólo eleva el tipo de interés. Este caso, ya señalado cuando analizamos la política monetaria, se muestra en la Figura 11-5a, en la cual un incremento del gasto público desplaza la curva  $IS$  a  $IS'$ , pero no influye en la renta. Si la demanda de dinero no está relacionada con el tipo de interés, como implica una curva  $LM$  vertical, hay un único nivel de renta en el que el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.

Por lo tanto, cuando la curva  $LM$  es vertical, un aumento del gasto público no puede alterar el nivel de renta de equilibrio; sólo eleva el tipo de interés de equilibrio. Pero si el gasto público aumenta y la producción no varía, el gasto privado debe experimentar una reducción compensatoria. En este caso, la subida de los tipos de interés expulsa una cantidad de gasto privado (especialmente inversión) igual al aumento del gasto público. Por lo tanto, si la curva  $LM$  es vertical, se produce un efecto-expulsión total<sup>8</sup>.

En la Figura 11-5 mostramos el efecto-expulsión en el panel (b), en el cual hemos trazado la curva de inversión de la 10-4. La expansión fiscal eleva el tipo de interés de equilibrio de  $i_0$  a  $i'$  en el panel (a). Como consecuencia, en el (b) el gasto de inversión disminuye de  $I_0$  a  $I'$ .

#### ¿Es importante el efecto-expulsión?

¿Hasta qué punto debemos tomar en serio la posibilidad de que se produzca un efecto-expulsión? Deben hacerse tres observaciones. La primera también es una importante advertencia. Tanto en este capítulo como en los dos anteriores, suponemos que los precios están dados y que la producción es inferior al nivel de pleno empleo. En estas condiciones, cuando una expansión fiscal eleva la demanda, las empresas pueden aumentar el nivel de producción contratando más trabajadores. Pero en las economías de pleno empleo, el efecto-expulsión se produce a través de un mecanismo diferente. En esas condiciones, un aumento de la demanda provoca una subida del nivel de precios (un movimiento a lo largo de la curva de oferta agregada). La subida del precio reduce los saldos *reales* (una subida de  $\bar{P}$  reduce el cociente  $\bar{M}/\bar{P}$ ). Esta reducción de la oferta real de dinero desplaza la curva  $LM$  hacia la izquierda, elevando los tipos de interés hasta que el aumento inicial de la demanda agregada es totalmente expulsado.

Sin embargo, en segundo lugar, en una economía en la que hay recursos desempleados, *no* se produce un efecto-expulsión total, ya que la curva  $LM$  no es, en realidad, vertical. Una expansión fiscal eleva los tipos de interés, pero la renta también aumenta. Por lo tanto, el efecto-expulsión es una cuestión de grado. El aumento de la demanda agregada eleva la renta y, al

<sup>8</sup> Obsérvese que, en principio, una subida del tipo de interés podría reducir el gasto de consumo, por lo que se expulsaría tanto inversión como consumo. Por otra parte, como veremos en el Capítulo 12, una expansión fiscal también puede expulsar exportaciones netas.

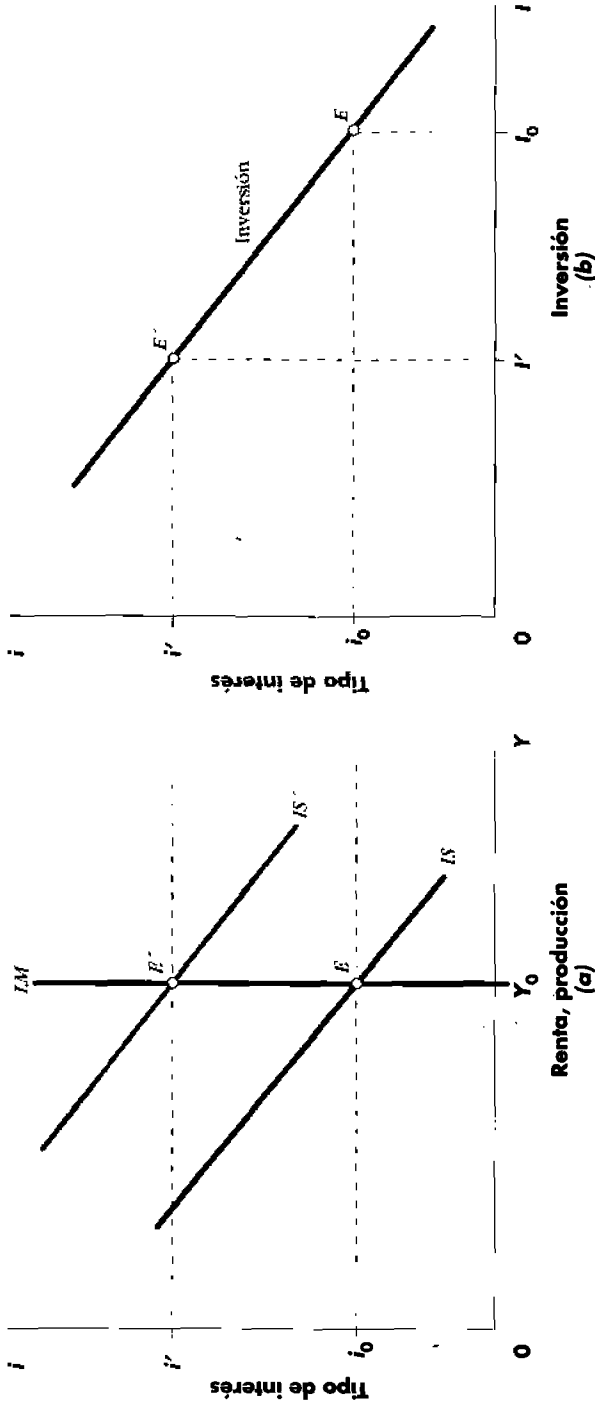


FIGURA 11-5 EFECTO-EXPULSIÓN TOTAL.

Cuando una curva LM es vertical, una expansión fiscal que desplaza la curva IS hacia fuera eleva los tipos de interés, pero no la renta. El gasto público desplaza o expulsa gasto privado en la misma cuantía.

eleva la renta, el nivel de ahorro aumenta. Este aumento del ahorro permite, a su vez, financiar un déficit presupuestario mayor sin desplazar *totalmente* el gasto privado.

En tercer lugar, cuando hay desempleo y, por lo tanto, es posible aumentar la producción, los tipos de interés no tienen por qué subir cuando se incrementa el gasto público y no tiene por qué producirse un efecto-expulsión, ya que las autoridades monetarias pueden *acomodar* la expansión fiscal elevando la oferta monetaria. **La política monetaria es acomodaticia cuando en el curso de una expansión fiscal se eleva la oferta monetaria con el fin de impedir que suban los tipos de interés. La acomodación monetaria también se denomina monetización de los déficit presupuestarios, lo cual significa que el banco central imprime dinero para comprar los bonos con los que el Estado paga su déficit.** Cuando el banco central acomoda una expansión fiscal, tanto la curva *IS* como la *LM* se desplazan hacia la derecha, como en la Figura 11-6. La producción aumenta claramente, pero los tipos de interés no tienen por qué subir. Por lo tanto, la inversión no tiene por qué resultar afectada negativamente.

## 11-3

### LA COMPOSICIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LA COMBINACIÓN DE MEDIDAS ECONÓMICAS

La Tabla 11-2 resume nuestro análisis de la influencia de la política monetaria y de la política fiscal expansivas en la producción y en el tipo de interés, siempre que la economía no se encuentre en una trampa de la liquidez o en el caso clásico. Salvo en estos casos especiales, es

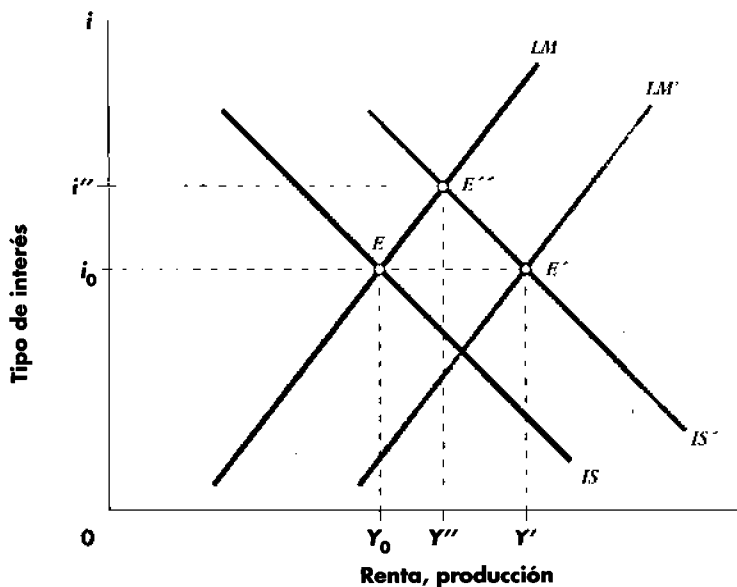


FIGURA 11-6 ACOMODACIÓN MONETARIA DE UNA EXPANSIÓN FISCAL.

**TABLA 11-2 Influencia de la política económica en la renta y en los tipos de interés**

| POLÍTICA            | RENTA DE EQUILIBRIO | TIPOS DE INTERÉS DE EQUILIBRIO |
|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| Expansión monetaria | +                   | -                              |
| Expansión fiscal    | +                   | +                              |

evidente que los responsables de la política económica pueden utilizar en la práctica la política monetaria o la política fiscal para influir en el nivel de renta.

¿Qué diferencia hay entre utilizar la política monetaria y utilizar la política fiscal para controlar la producción? La elección entre la política monetaria y la política fiscal como instrumentos de estabilización es un tema importante y controvertido. Un criterio de decisión es la flexibilidad y la rapidez con que pueden aplicarse estas políticas y con que surten efecto.

En este apartado no analizamos la rapidez y la flexibilidad de estas políticas, sino el modo en que influyen en los componentes de la demanda agregada, es decir, en la inversión, en el consumo y en el gasto público, respectivamente. A este respecto, existe una enorme diferencia entre la política monetaria y la política fiscal<sup>9</sup>. La política monetaria actúa estimulando los componentes de la demanda agregada sensibles a los tipos de interés, principalmente el gasto de inversión. Existen pruebas contundentes de que el primer componente al que afecta la política monetaria es la construcción de viviendas.

La política fiscal actúa, por el contrario, de una manera que depende exactamente de los bienes que compre el Estado y de los impuestos y transferencias que altere. Entre las opciones se encuentra la compra de bienes y servicios por parte del Estado, como el gasto destinado a defensa, o una reducción del impuesto sobre los beneficios de las sociedades, de los impuestos sobre las ventas o de las cotizaciones a la seguridad social. Todas estas medidas afectan al nivel de demanda agregada y provocan un aumento de la producción, pero la composición de ese aumento de la producción depende de la medida concreta que se adopte. Un incremento del gasto público eleva el gasto de consumo, junto con las compras del Estado. Una reducción del impuesto sobre la renta produce un efecto directo en el gasto de consumo. Una subvención a la inversión, analizada a continuación, eleva el gasto de inversión. Todas las medidas fiscales expansivas elevan el tipo de interés si no se altera la cantidad de dinero.

#### UNA SUBVENCIÓN A LA INVERSIÓN

Tanto una reducción del impuesto sobre la renta como un incremento del gasto público elevan el tipo de interés y reducen el gasto de inversión. Sin embargo, los gobiernos pueden aumentar el gasto de inversión concediendo una *subvención a la inversión*, como en la Figura 11-7, que puede consistir en *deducciones fiscales por inversión*, gracias a las cuales las empresas tienen que pagar menos impuestos cuando gastan más en inversión. Por ejemplo, en Estados Unidos el Presidente Clinton propuso una deducción fiscal por inversión en su conjunto de medidas fiscales de 1993.

<sup>9</sup> Como veremos en el Capítulo 12, los dos tipos de medidas también se diferencian por su influencia en las exportaciones.



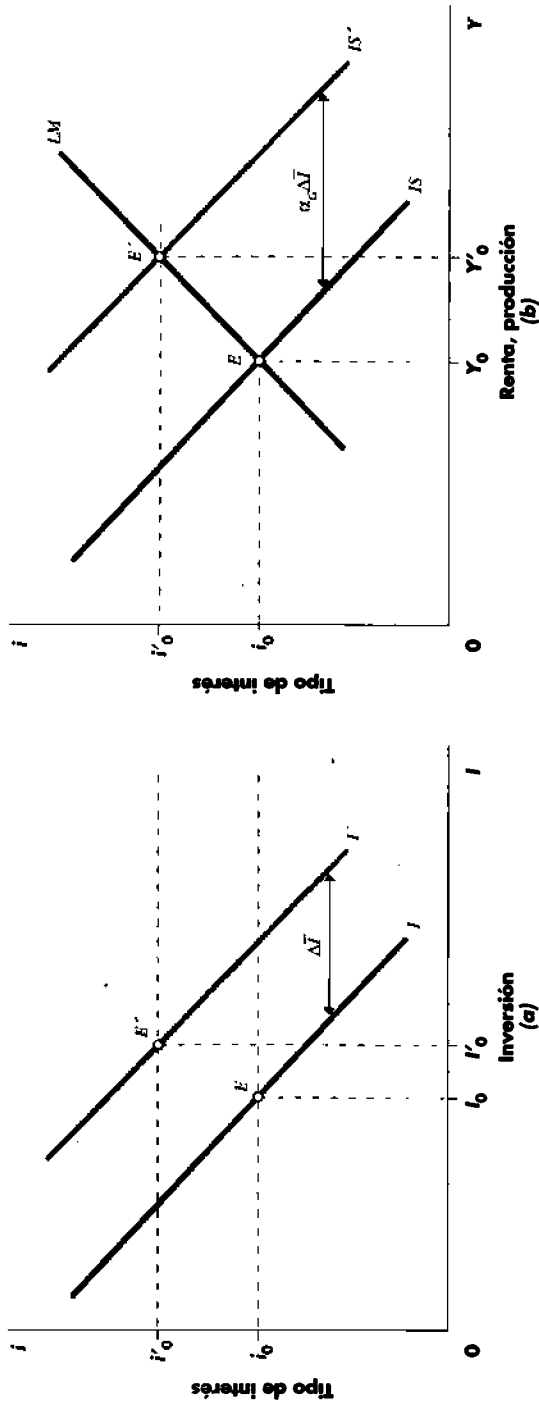


FIGURA 11-7 LA CONCESIÓN DE UNA SUBVENCIÓN A LA INVERSIÓN DESPLAZA LA CURVA DE INVERSIÓN.

Cuando los gobiernos subvencionan la inversión, pagan esencialmente una parte del coste de las inversiones de cada empresa. Las subvenciones a la inversión desplazan la curva de inversión del panel (a) de la Figura 11-7. Ahora las empresas planean invertir más a cada tipo de interés. Al ser mayor el gasto en inversión, la demanda agregada aumenta.

En el panel (b), la curva *IS* se desplaza en la cuantía del producto del multiplicador y el aumento de la inversión autónoma provocado por la subvención. Ahora el equilibrio se encuentra en el punto  $E'$ , en el cual los mercados de bienes y de dinero vuelven a hallarse en equilibrio. Pero obsérvese que ahora aunque han subido los tipos de interés, vemos en el panel (a) que la inversión es mayor. La inversión ha aumentado del nivel  $I_0$  al nivel  $I_0'$ . La subida del tipo de interés reduce el efecto de la subvención a la inversión, pero no lo invierte. Se trata de un ejemplo en el que aumentan tanto el consumo, inducido por el aumento de la renta, como la inversión como consecuencia de una política fiscal expansiva.

La Tabla 11-3 resume la influencia de diferentes tipos de medidas fiscales en la composición de la producción, así como en su nivel y en el tipo de interés.

#### LA COMBINACIÓN DE MEDIDAS ECONÓMICAS

En la Figura 11-8 mostramos qué medidas económicas permiten alcanzar el nivel de producción de pleno empleo,  $Y^*$ , en una economía que se encuentra inicialmente en el punto  $E$  y que tiene desempleo. ¿Debemos optar por una expansión fiscal y desplazarnos al punto  $E_1$  con una renta mayor y unos tipos de interés más altos? ¿O debemos optar por una expansión monetaria, que nos lleve al pleno empleo con unos tipos de interés más bajos en el punto  $E_2$ ? ¿O debemos optar por una expansión fiscal y una política monetaria acomodaticia que nos lleven a una situación intermedia?

Una vez que reconocemos que todas las medidas elevan la producción, pero se diferencian significativamente por el efecto que producen en los distintos sectores de la economía, planteamos un problema de economía política. Dada la decisión de elevar la demanda agregada, ¿quién debe beneficiarse principalmente? ¿Debemos elevarla bajando los tipos de interés y elevando el gasto de inversión o bajando los impuestos e incrementando el gasto personal o expandiendo el Estado?

Dejando a un lado las cuestiones de la rapidez y de la posibilidad de predecir los efectos de las medidas económicas, han sido las preferencias políticas las que han decidido en cada caso. Los conservadores abogan siempre por una reducción de los impuestos. Son partidarios de las medidas de estabilización que reducen los impuestos en las recesiones y recortan el gasto público en las expansiones. Con el paso del tiempo, cuando ha pasado un número suficien-

**TABLA 11-3 Distintas medidas fiscales**

|                                       | TIPO DE INTERÉS | CONSUMO | INVERSIÓN | PIB |
|---------------------------------------|-----------------|---------|-----------|-----|
| Reducción del impuesto sobre la renta | +               | +       | -         | +   |
| Gasto público                         | +               | +       | -         | +   |
| Subvención a la inversión             | +               | +       | +         | +   |

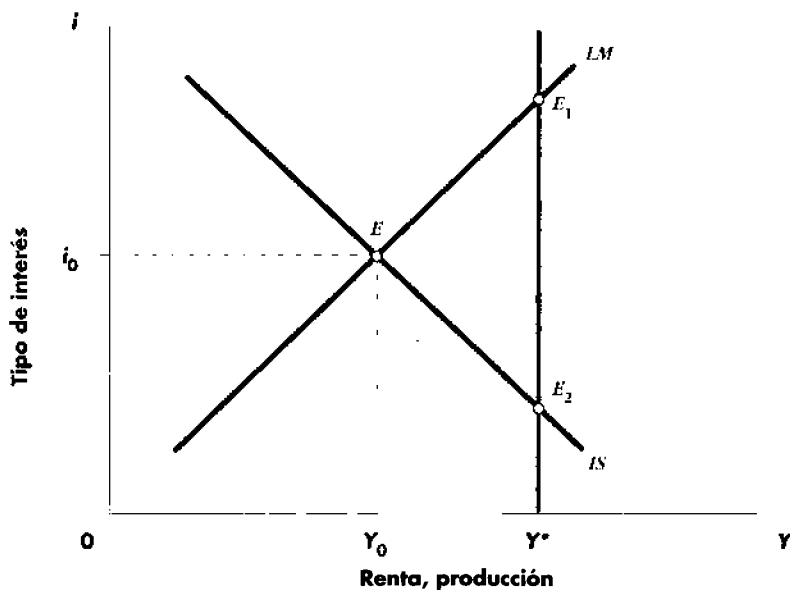


FIGURA 11-8 LAS MEDIDAS EXPANSIVAS Y LA COMPOSICIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

te de ciclos, el Estado se vuelve muy pequeño, como quieren los conservadores. Defienden la idea contraria quienes creen que existe un amplio margen para que el Estado gaste en educación, en medio ambiente, en formación profesional, en rehabilitación, etc., y son partidarios, pues, de la adopción de medidas expansivas, como un aumento del gasto público y una subida de los impuestos para frenar las expansiones. Los partidarios del crecimiento y los grupos de presión de la construcción abogan por la adopción de medidas expansivas que actúen a través de unos bajos tipos de interés o de subvenciones a la inversión.

El reconocimiento de que los cambios de la política monetaria y de la política fiscal producen efectos distintos en la composición de la producción es importante. Sugiere que los responsables de la política económica pueden elegir una *combinación de medidas* —monetarias y fiscales— que no sólo lleve a la economía al nivel de pleno empleo, sino que también contribuya a resolver otros problemas. A continuación vemos cómo funciona en la práctica la combinación de medidas económicas.

## 11-4

### LA COMBINACIÓN DE MEDIDAS ECONÓMICAS EN LA PRÁCTICA

En este apartado pasamos revista a la combinación de medidas monetarias y fiscales que se adoptó en Estados Unidos durante la década de 1980, al debate económico sobre la forma de hacer frente a la recesión estadounidense de 1990 y 1991, a la conducta de la política monetaria

durante la larga expansión de finales de los años 90 y la recesión posterior de 2001 y a las decisiones tomadas en Alemania a principios de los años 90 cuando el país tuvo que afrontar las consecuencias macroeconómicas de la unificación de Alemania Oriental y Occidental.

En este apartado no sólo analizamos la cuestión de la combinación de medidas económicas en el mundo real, sino que también volvemos a introducir el problema de la inflación. El supuesto de que el nivel de precios se mantiene fijo es una útil simplificación expositiva para la teoría de este capítulo, pero el mundo real es, por supuesto, más complejo. Recuérdese que las medidas que reducen la demanda agregada, como una disminución de la tasa de crecimiento del dinero o del gasto público, tienden a reducir la tasa de inflación junto con el nivel de producción. Una política expansiva eleva la inflación junto con el nivel de producción. La inflación es impopular, por lo que los gobiernos generalmente tratan de mantenerla baja y de impedir que aumente.

### LA RECESIÓN Y LA RECUPERACIÓN DE LA DÉCADA DE 1980

---

En Estados Unidos, la política económica se alejó a principios de los años 80 radicalmente de la que se había seguido en las dos décadas anteriores. En primer lugar, a finales de 1979 se endureció la política monetaria con el fin de luchar contra una tasa de inflación que había alcanzado niveles históricos en tiempos de paz. En 1981, se adoptó una política fiscal expansiva cuando se puso en marcha el programa del Presidente Reagan de reducción de los impuestos y de aumento del gasto destinado a defensa.

La Figura 11-9 muestra la evolución del desempleo, de la inflación y de los tipos de interés entre 1972 y 2002. En 1973, Estados Unidos y el resto del mundo se vieron sacudidos por la primera crisis del petróleo, en la que los países exportadores de petróleo duplicaron con creces su precio. Esta subida del precio del petróleo elevó otros y, en Estados Unidos, contribuyó a crear una inflación y una recesión en la que el desempleo alcanzó una tasa del 8,9 por ciento nunca registrada desde la Segunda Guerra Mundial. La recesión concluyó en 1975. La política económica adoptada por la administración Carter (1977-1981) fue, en general, expansiva; en 1979, el desempleo era de menos de un 6 por ciento y, por lo tanto, cercano al nivel de pleno empleo. La inflación aumentó con las medidas expansivas del periodo y en 1979 su tasa se disparó como consecuencia de la segunda crisis del petróleo y de la duplicación de su precio.

El aumento de la inflación fue extraordinariamente impopular; quedó claro que había que introducir algunos cambios en la política. En octubre de 1979, el Fed actuó, adoptando una política monetaria muy restrictiva, que se endureció más en el primer semestre de 1980, momento en que la economía entró en una pequeña recesión. Tras una breve recuperación, en 1982 comenzó la recesión más profunda que ha experimentado Estados Unidos desde la Gran Depresión.

La causa de la enorme reducción de la actividad fue la contracción del dinero. Como la inflación seguía siendo superior al 10 por ciento y la cantidad de dinero sólo estaba creciendo un 5,1 por ciento en 1981, la oferta monetaria real estaba disminuyendo. Los tipos de interés continuaban subiendo (Tabla 11-4). Como cabía esperar, la inversión se hundió, y especialmente la inversión en construcción. La economía se vio envuelta en una profunda recesión que alcanzó un fondo en diciembre de 1982.

La Tabla 11-4 también muestra el segundo componente de la combinación de medidas adoptadas a principios de los años 80: el déficit de pleno empleo aumentó rápidamente entre 1981 y 1984. La ley tributaria de 1981 estableció una reducción de los tipos del impuesto so-

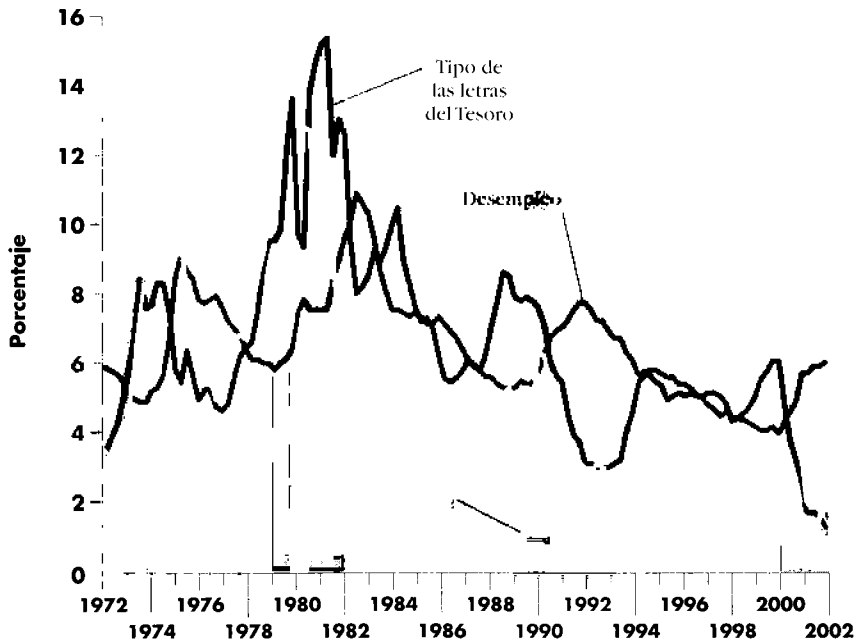


FIGURA 11-9 LA INFLACIÓN, EL DESEMPLEO Y EL TIPO DE INTERÉS EN ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: &lt;www.economagic.com&gt;

**TABLA 11-4 La recesión de 1982 y la recuperación, Estados Unidos**  
(porcentaje)

|                           | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| Tipo de interés nominal * | 11,5 | 14,0 | 10,7 | 8,6  | 9,6  |
| Tipo 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  |

\* Tipo de interés de las letras del Tesoro a tres meses.

† Tipo de interés de las letras del Tesoro a tres meses menos tasa de inflación del deflactor del PIB.

‡ Deflactor del PIB.

FUENTE: DRI/McGraw-Hill.

bre la renta de las personas que debía llevarse a cabo en los tres años siguientes y elevó las subvenciones a las inversiones de las empresas. Los déficits de pleno empleo registrados durante esos años fueron los mayores de la historia de Estados Unidos en tiempos de paz.

Cuando se adopta una política fiscal suave y una política monetaria dura, el análisis de la Figura 11-8 nos lleva a esperar una subida del tipo de interés. Cuando se elevan las subvenciones a la inversión, el análisis de la Figura 11-7 nos lleva a esperar un aumento de la inversión y una subida del tipo de interés.

El primer elemento —una subida del tipo de interés— se produjo realmente. Tal vez sea sorprendente si sólo se observa el tipo de interés de las letras del Tesoro de la Tabla 11-4. Pero cuando hay inflación, el tipo de interés correcto que debe considerarse no es el *nominal* sino el *real*. **El tipo de interés real es el tipo nominal (el estipulado) menos la tasa de inflación.** En el periodo 1981-1984, el tipo de interés real experimentó una enorme subida, a pesar del descenso del tipo nominal. El coste real de los préstamos aumentó, aunque el coste nominal disminuyó. El gasto de inversión respondió tanto a la subida de los tipos de interés y a la recesión, disminuyendo un 13 por ciento entre 1981 y 1982, como a las subvenciones a la inversión y a las perspectivas de recuperación, aumentando un 49 por ciento entre 1982 y 1984.

La tasa de desempleo alcanzó un máximo de más del 11 por ciento en el último trimestre de 1982, para descender a continuación ininterrumpidamente como consecuencia de la enorme expansión fiscal. La nueva expansión fiscal de 1984 y 1985 reforzó la recuperación de la economía, por lo que la expansión prosiguió durante toda la década de 1980.

#### LA RECESIÓN DE 1990-1991

---

La combinación de medidas adoptadas a principios de los años 80 consistió en una política fiscal sumamente expansiva y una política monetaria restrictiva. Esta última consiguió reducir la inflación de finales de los años 70 y principios de los 80 a costa de una grave recesión. La política fiscal expansiva trajo entonces una recuperación durante la cual los tipos de interés reales subieron vertiginosamente.

La recuperación y la expansión prosiguieron durante toda la década de 1980. A finales de 1988, la economía se encontraba cerca del nivel de pleno empleo y la tasa de inflación era cercana al 5 por ciento. Temiendo que continuara aumentando la inflación, el Fed endureció la política monetaria, subiendo bruscamente el tipo de interés de las letras del Tesoro durante todo 1988 y en 1989. A pesar de eso, a principios de ese año, la tasa de desempleo alcanzó el mínimo de la década: un 5 por ciento.

El Fed mantuvo altos los tipos de interés nominales —si bien dejó que bajaran algo— en 1989 (véase la Figura 11-9), y durante un tiempo pareció que había pisado el freno justo lo necesario. El crecimiento del PIB real se desaceleró en 1989, la inflación disminuyó algo y el desempleo aumentó lentamente.

Pero a mediados de 1990 era evidente que la economía se encaminaba hacia una recesión. Posteriormente se estableció que había comenzado en julio de 1990<sup>10</sup>. Para cuando concluyó la recuperación de 1982-1990, se había registrado la expansión más larga en tiempos de paz.

<sup>10</sup> Las fechas de las cimas y de los fondos del ciclo económico son fijadas *a posteriori* por una comisión de economistas del National Bureau of Economic Research, que se encuentra en Cambridge (Massachusetts). Éstos retasan sus decisiones para asegurarse de que cuentan con suficientes datos para distinguir un verdadero cambio del ciclo económico de un mero cambio pasajero. Véase Robert E. Hall, «The Business Cycle Dating Process», *The NBER Reporter*, invierno, 1991/92, y Victor Zarnovitz, *Business Cycles: Theory, History, Indicators and Forecasting*, Chicago, University of Chicago Press, 1991.

La recesión comenzó antes de que Irak invadiera Kuwait en agosto. El precio del petróleo se disparó tras la invasión y durante un tiempo el Fed se encontró ante un dilema: proseguir con su política monetaria dura manteniendo altos los tipos de interés con el fin de luchar contra la inflación o adoptar una política expansiva con el fin de luchar contra la recesión. Optó por una solución intermedia, dejando que los tipos de interés bajaran lentamente, pero no mucho. La subida del precio del petróleo resultó ser bastante breve y a finales del año era evidente que el gran problema era la recesión<sup>11</sup>.

También estaba claro que era al Fed al que le correspondía luchar contra la recesión, pues la política fiscal estaba inmovilizada. ¿Por qué? En primer lugar, el déficit presupuestario (véase la Tabla 11-5) ya era grande y se esperaba que aumentara, y a nadie le entusiasmaba la idea de aumentarlo. Y en segundo lugar, por las razones ya mencionadas y relacionadas con la política económica, la administración Bush y el Congreso demócrata mantenían discrepancias fundamentales sobre el tipo de cambios que debía introducirse en la política fiscal.

A partir de finales de 1990, el Fed comenzó a bajar radicalmente los tipos de interés. La economía dio muestras de estar recuperándose en el segundo trimestre de 1991, pero se tambaleó en el cuarto (véase la Tabla 11-5). En los círculos políticos y económicos se habló de la posibilidad de que la recesión hubiera sufrido una recaída. El Fed, temiendo que el Congreso y el Presidente acordaran introducir un cambio en la política fiscal que aumentara aún más el déficit presupuestario, bajó acusadamente el tipo de interés a finales de 1991, situándolo en un nivel inferior al que había mantenido desde 1972. Retrospectivamente, fue suficiente para evitar una recesión.

En la primavera de 1991, había comenzado una recuperación muy moderada para los patrones históricos. Y las medidas radicales del Fed probablemente habían contribuido a impedir

**TABLA 11-5 La recesión de 1990-1991 en Estados Unidos**  
(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  |
| Tipo de las letras del Tesoro  | 7,5             | 7,0  | 6,0  | 5,6 | 5,4 | 4,5 | 3,9  |
| Déficit presupuestario/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.

<sup>11</sup> Stephen McNeese, «The 1990-91 Recession in Historical Perspective», *New England Economic Review* (Federal Reserve Bank of Boston), enero/febrero, 1992, presenta datos comparativos sobre esta recesión y otras anteriores.

que se adoptara una política fiscal expansiva. No obstante, retrospectivamente, es evidente que el Fed debería haber actuado mucho más deprisa para bajar los tipos de interés a principios de 1991. Naturalmente, existe un sesgo en la forma en que evaluamos a los responsables de la política económica. El Fed contribuyó activamente a que la expansión de la década de 1980 durara tanto como duró, pero nosotros nos fijamos en la recesión. Raras veces se reconoce que el banco central ha adoptado las medidas correctas, pero sí se le acusa de los errores. Al proseguir la recuperación a mediados de los años 90 con un crecimiento modesto, pero positivo, y una baja inflación, el Fed comenzó a ser mejor valorado en Wall Street y en Washington.

#### LA EXPANSIÓN MÁS LARGA EN TIEMPOS DE PAZ: LA DÉCADA DE 1990

---

Tras la recesión de 1990-1991, la economía de Estados Unidos entró en su expansión más larga en tiempos de paz. La inflación y el desempleo disminuyeron; el PIB creció a un ritmo relativamente rápido; y el mercado de valores subió. La expansión se atribuyó a dos causas: al rápido crecimiento tecnológico (el PIB potencial y la curva de oferta agregada se desplazaron hacia fuera rápidamente) y a la prudente gestión de la demanda agregada por parte de la Reserva Federal. El Fed —personificado en su presidente Alan Greenspan— manipuló hábilmente los tipos de interés para que la expansión económica prosiguiera manteniendo al mismo tiempo la inflación bajo control. El Fed, para formular su política, utiliza, en particular, muchos de los instrumentos que ya ha aprendido el lector. A modo de ejemplo, el Fed explicó su decisión de subir los tipos de interés en febrero de 2000 diciendo:

[El Fed] sigue temiendo que el aumento de la demanda continúe siendo superior al crecimiento de la oferta potencial, incluso teniendo en cuenta el considerable aumento del crecimiento de la productividad. Esas tendencias podrían provocar desequilibrios inflacionistas que minarían la expansión económica sin precedentes.

Dados sus objetivos a largo plazo de estabilidad de los precios y de crecimiento económico duradero y a la vista de la información de que se dispone actualmente, el comité cree que lo más probable es que se cree una situación que podría aumentar las presiones inflacionistas en un futuro previsible<sup>12</sup>.

#### LA RECESIÓN DE 2001

---

La expansión de los locos años 90 terminó en marzo de 2001 cuando el crecimiento del PIB se volvió negativo. El Fed respondió bajando los tipos de interés y aumentando al mismo tiempo el crecimiento del dinero radicalmente. De hecho, comenzó a bajar los tipos de interés cuando la economía se desaceleraba antes de que entrara realmente en la recesión. El Presidente Bush, que acababa de tomar posesión, quería bajar los impuestos como parte de una política a largo plazo. La recesión reforzó los argumentos a favor de la necesidad de dar un estímulo a corto plazo a la economía. El Council of Economic Advisers del Presidente estima que las reducciones de los impuestos aumentaron alrededor de 1,2 puntos porcentuales el crecimiento del PIB a corto plazo, como muestra la Figura 11-10.

<sup>12</sup> Actas del Comité Federal de Mercado Abierto, 2 de febrero de 2000.



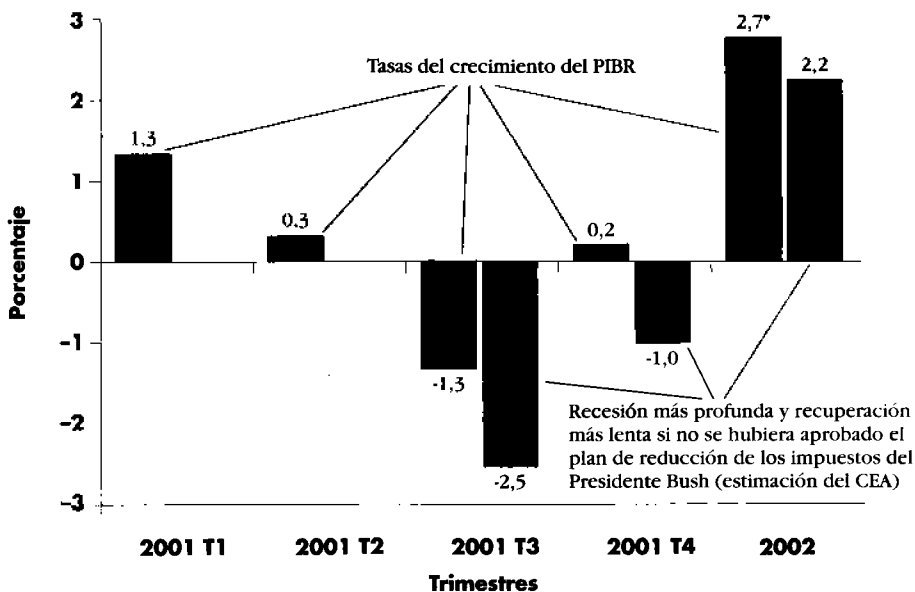


FIGURA 11-10 EL CRECIMIENTO DEL PIB REAL Y LA REDUCCIÓN DE LOS IMPUESTOS DEL PRESIDENTE BUSH.

\* La tasa de crecimiento se mide desde el cuarto trimestre de 2001 hasta el cuarto trimestre de 2002 (FUENTE: Council of Economic Advisers, <www.whitehouse.gov/news>).

#### LA COMBINACIÓN DE MEDIDAS ECONÓMICAS ADOPTADAS EN ALEMANIA EN 1990-1992

Cuando se unificaron Alemania Oriental y Alemania Occidental en 1990, el gobierno de Alemania Occidental aceptó la obligación de intentar elevar rápidamente el nivel de vida de la parte oriental de Alemania, lo que exigía un aumento inmediato del gasto público para la construcción de infraestructura en Alemania Oriental y para la realización de transferencias a sus residentes.

Por razones políticas, el gobierno alemán no quería subir mucho los impuestos. De hecho, decidió adoptar una política fiscal suave, que se tradujo en el aumento del déficit presupuestario que se observa en la Tabla 11-6. Si se quería mantener bajo control la demanda agregada y la inflación, le correspondía hacerlo al banco central alemán, es decir, al Bundesbank.

El Bundesbank, que se consideraba en general el banco central más antiinflacionista de todos<sup>13</sup>, no iba a acomodar, desde luego, el aumento del gasto público, por lo que adoptó una política monetaria dura y permitió que los tipos de interés alemanes subieran a niveles que no se veían en ese país desde hacía diez años. Aunque el tipo de interés nominal alemán del 9,2 por ciento vigente en 1991 no parece especialmente alto, merece la pena señalar que el tipo de interés real era muy superior al de Estados Unidos<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Desde la creación del Banco Central Europeo en 1998, que gestiona la política monetaria de la zona del euro formada por once países, el Bundesbank ya no toma decisiones relacionadas con la política monetaria.

<sup>14</sup> En los problemas de este capítulo se le pide al lector que calcule los tipos de interés reales de Alemania y de Estados Unidos en 1991. Éstos pueden calcularse por medio de las Tablas 11-5 y 11-6.

## RECUADRO 11-3 La política monetaria preventiva

En febrero de 1994, en que la tasa de desempleo era en Estados Unidos de un 6,6 por ciento y la inflación inferior a un 3 por ciento al año, la Reserva Federal elevó el tipo de descuento del 4,75 al 5,25 por ciento. Dado que el desempleo era superior a la mayoría de las estimaciones de la tasa natural y que la inflación seguía siendo baja, muchos observadores se sorprendieron de la decisión del Fed y la criticaron: ¿no estaba esta medida destruyendo el crecimiento económico aun antes de que tuviera la posibilidad de comenzar?

Sin embargo, el Fed —en un ejemplo de *política monetaria preventiva*— no estaba reaccionando a la demanda agregada y a las presiones inflacionistas existentes en ese momento sino a la inflación que temía que se produjera si la economía crecía demasiado deprisa.

Al final, parece que el Fed hizo lo correcto. La economía creció muy deprisa en 1994, a una tasa anual del 3,5 por ciento, y la tasa de desempleo descendió del 6,7 por ciento en enero de 1994 al 5,7 en enero de 1995. A pesar del rápido crecimiento, la inflación siguió siendo baja. Si el Fed no hubiera subido los tipos de interés, la economía habría crecido incluso más deprisa y lo más probable es que la inflación hubiera aumentado.

Los críticos que sostenían que el Fed debería haber esperado hasta que la inflación aumentara realmente, en lugar de tomar medidas preventivas, estaban dando un consejo que probablemente habría obligado al Fed a subir los tipos de interés en 1995 más de lo que los subió en 1994, ya que en 1995 la inflación habría sido más alta de lo que fue realmente.

El Fed también tomó medidas preventivas en el segundo semestre de 1999\*. En un momento en el que la economía estaba experimentando una expansión —pero la inflación era muy, muy baja— el Fed optó por subir los tipos de interés con la esperanza de frenar suavemente la economía. El 30 de junio subió un cuarto de punto el tipo de los fondos federales, que es el tipo que controla más directamente. Como la economía seguía experimentando una expansión, subió los tipos de interés otro cuarto de punto el 24 de agosto, el 16 de noviembre y el 2 de febrero de 2000. A comienzos de 2001, la economía parecía estar debilitándose y el Fed inició una serie de reducciones del tipo de interés con la esperanza de suavizar la desaceleración.

En suma, compensa tener en cuenta el futuro cuando se elabora la política monetaria.

\* Las actas de las reuniones del Fed se encuentran en <[www.federalreserve.gov/fomc](http://www.federalreserve.gov/fomc)>.

El Bundesbank mantuvo la contracción monetaria durante todo 1992, mostrando permanentemente una gran insatisfacción por la política fiscal suave del gobierno y por la inflación que había desatado. En muchos países, la baja tasa alemana de inflación de 1991 y 1992, inferior a un 5 por ciento, se consideraría un milagro, pero en Alemania, donde el deseo de man-

**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 |
| Tipo de interés nominal    | 7,1  | 8,5  | 9,2  | 9,2  |

FUENTE: Fondo Monetario Internacional.

tener una baja inflación forma parte del consenso nacional, una tasa de inflación como ésta es un motivo de verdadera preocupación<sup>15</sup>.

La combinación de medidas económicas que adoptó Alemania a principios de los años 90 es como la que adoptó Estados Unidos a principios de los 80: una política fiscal suave y una política monetaria dura. Las consecuencias también fueron similares en los dos países: unos elevados tipos de interés y un déficit en la balanza de pagos por cuenta corriente.

En el siguiente capítulo, introducimos el comercio internacional en nuestro modelo básico. Vemos que la inclusión del comercio exterior modifica el análisis de la influencia de la política monetaria y de la política fiscal en la economía, pero no lo altera en sus aspectos fundamentales. También vemos que una política monetaria dura combinada con una política fiscal suave tiende a provocar un déficit de balanza de pagos.

**RESUMEN**

1. La política monetaria afecta a la economía afectando primero al tipo de interés y, a continuación, a la demanda agregada. Un aumento de la oferta monetaria reduce el tipo de interés, incrementa el gasto de inversión y la demanda agregada y, por lo tanto, eleva la producción de equilibrio.
2. Existen dos casos extremos en el funcionamiento de la política monetaria. En el caso clásico, la demanda de saldos reales es independiente del tipo de interés. En ese caso, la política monetaria es sumamente eficaz. El otro extremo es la trampa de la liquidez, es decir, el caso en el que el público está dispuesto a mantener *cualquier* cantidad de saldos reales al tipo de interés vigente. En ese caso, las variaciones de la oferta de saldos reales no influyen en los tipos de interés y, por lo tanto, no afectan a la demanda agregada y a la producción.
3. Cuando se tiene en cuenta la influencia de la política fiscal en el tipo de interés, cambian los resultados del multiplicador del Capítulo 9. La expansión fiscal sigue provocando un aumento de la renta, salvo en circunstancias extremas. Sin embargo, la subida de los tipos

<sup>15</sup> La galopante inflación alemana registrada tras la Primera Guerra Mundial contribuyó a la ascensión de Hitler al poder.

de interés que se produce como consecuencia del aumento de la demanda de dinero provocado por el aumento de la renta amortigua la expansión.

4. La política fiscal es más eficaz cuanto menores sean las variaciones inducidas de los tipos de interés y menor sea la respuesta de la inversión a estas variaciones.
5. Los dos casos extremos, la trampa de la liquidez y el caso clásico, son útiles para mostrar de qué depende la magnitud de los multiplicadores de la política monetaria y de la política fiscal. En la trampa de la liquidez, la política monetaria no influye en la economía, mientras que la política fiscal produce su efecto multiplicador máximo en la producción y no influye en los tipos de interés. En el caso clásico, las variaciones de la cantidad de dinero alteran la renta, pero la política fiscal no influye en ésta; sólo influye en el tipo de interés. En este caso, el gasto público expulsa totalmente el gasto privado.
6. Una expansión fiscal desplaza o expulsa parte de la inversión privada debido a que provoca una subida de los tipos de interés. El grado de expulsión es una cuestión delicada cuando se valora la utilidad y la conveniencia de la política fiscal como instrumento de estabilización.
7. La cuestión de la combinación de medidas monetarias y fiscales surge porque una política monetaria expansiva reduce el tipo de interés, mientras que una política fiscal expansiva lo eleva. Por lo tanto, una política fiscal expansiva aumenta la producción y reduce el nivel de inversión; una política monetaria expansiva aumenta la producción y el nivel de inversión.
8. Los gobiernos tienen que elegir la combinación de medidas de acuerdo con sus objetivos para el crecimiento económico, o sea, para el aumento del consumo, o en función de sus ideas sobre las dimensiones deseables del Estado.

#### TÉRMINOS CLAVE

---

|                                   |                                             |                                |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| acomodación monetaria             | desequilibrio de la cartera                 | abierto                        |
| caso clásico                      | efecto-expulsión                            | política monetaria preventiva  |
| combinación de medidas económicas | mecanismo de transmisión                    | subvención a la inversión      |
| deducción fiscal por inversión    | monetización de los déficit presupuestarios | teoría cuantitativa del dinero |
| deflación                         | operaciones de mercado                      | tipo de interés real           |
|                                   |                                             | trampa de la liquidez          |

#### PROBLEMAS

---

##### Conceptuales

1. En este capítulo describimos el efecto de una compra del banco central en el mercado abierto.
  - a) Defina una venta del banco central en el mercado abierto.
  - b) Explique cómo afecta una venta de mercado abierto al tipo de interés y a la producción. Indique tanto los efectos inmediatos como los efectos a más largo plazo.
2. Analice las circunstancias en las que los multiplicadores de la política monetaria y de la política fiscal son cada uno de ellos iguales a cero. Explique verbalmente por qué puede ocurrir eso y qué probabilidades cree usted que hay de que ocurra.

3. ¿Qué es la trampa de la liquidez? Si la economía se encontrara atrapada en una, ¿qué política aconsejaría? ¿La política monetaria o la política fiscal?
4. ¿Qué es el efecto-expulsión y cuándo es de esperar que ocurra? Si se produce un efecto-expulsión significativo, ¿qué política tendrá más éxito? ¿La política fiscal o la monetaria?
5. ¿Cómo sería la curva  $LM$  en un mundo clásico? Si pensáramos que es realmente la curva  $LM$  que mejor describe la economía, ¿nos inclinaríamos por utilizar la política fiscal o por utilizar la política monetaria? Puede suponer que su objetivo es influir en la producción.
6. ¿Qué ocurre cuando el banco central monetiza un déficit presupuestario? ¿Es algo que se debe tratar de hacer siempre? Pista: esboce los beneficios y los costes de una política de ese tipo con el paso del tiempo.
7. «Podemos tener la senda del PIB que queramos exactamente igual con una política fiscal dura que con una política monetaria más suave o a la inversa, dentro de unos límites bastante amplios. El verdadero criterio para elegir se encuentra en muchos objetivos secundarios, además del PIB real y de la inflación, en los cuales influyen de forma distinta la política fiscal y la política monetaria». ¿Cuáles son algunos de los objetivos secundarios a los que se refiere la cita? ¿Cómo les afectarían las distintas combinaciones de medidas?

### Técnicos

1. La economía se encuentra en el nivel de pleno empleo. Ahora el gobierno desea alterar la composición de la demanda en favor de la inversión y en detrimento del consumo sin permitir, sin embargo, que la demanda agregada traspase el nivel de pleno empleo. ¿Cuál es la combinación de medidas económicas necesaria? Muestre su propuesta por medio del modelo  $IS-LM$ .
2. Suponga que el gobierno reduce los impuestos sobre la renta. Muestre en el modelo  $IS-LM$  el efecto de la reducción partiendo de dos supuestos: (1) el gobierno mantiene constantes los tipos de interés por medio de una política monetaria acomodaticia; (2) la cantidad de dinero no varía. Explique la diferencia entre los resultados.
3. Considere dos programas distintos que pretenden conseguir una contracción. Uno consiste en suprimir una subvención a la inversión; el otro consiste en subir los tipos del impuesto sobre la renta. Utilice el modelo  $IS-LM$  y la curva de inversión, que se muestra en la Figura 11-7, para analizar la influencia de estas dos distintas medidas en la renta, en los tipos de interés y en la inversión.
4. En la Figura 11-8, la economía puede desplazarse al nivel de pleno empleo aumentando el dinero o el déficit de pleno empleo. ¿Qué medida lleva al punto  $E_1$  y cuál al punto  $E_2$ ? ¿Qué medida es de esperar que se tome? ¿Quién sería más partidario de desplazarse al punto  $E_1$ ? ¿Y al punto  $E_2$ ? ¿Qué medida correspondería a un «crecimiento equilibrado»?

# CAPÍTULO 12

---

## Las relaciones internacionales

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

Las economías están relacionadas internacionalmente a través del comercio de bienes y de los mercados financieros. El tipo de cambio es el precio de una moneda expresada en otra. Un elevado tipo de cambio —una moneda nacional débil— reduce las importaciones y aumenta las exportaciones, estimulando la demanda agregada.



En un sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales compran y venden divisas para mantener fijo el tipo de cambio. En un sistema de tipos de cambio fluctuantes, el mercado determina el valor de una moneda expresado en otra.



Si un país desea mantener un tipo de cambio fijo en presencia de un déficit de balanza de pagos, el banco central debe comprar moneda nacional, utilizando sus reservas de divisas y de oro o pidiendo reservas prestadas a otros países. Si el déficit de balanza de pagos persiste lo suficiente para que el país se quede sin reservas, debe dejar que el valor de su moneda baje.



A muy largo plazo, los tipos de cambio se ajustan para igualar el coste real de los bienes en los distintos países.



Cuando hay movilidad perfecta del capital y tipos de cambio fijos, la política fiscal es poderosa. Cuando hay movilidad perfecta del capital y tipos de cambio fluctuantes, la política monetaria es poderosa.

En los comienzos del siglo XXI, las economías están cada vez más interrelacionadas y el concepto de *globalización* —la idea de que nos encaminamos hacia una única economía global— es cada vez más aceptada. Los factores económicos exteriores ya influyen poderosamente en la economía de Estados Unidos y la política económica de Estados Unidos ejerce una influencia aún mayor en las economías de otros países.

El hecho de que la economía de Estados Unidos crezca o entre en una recesión es fundamental para México e incluso para Japón y el hecho de que otros países industriales adopten una política fiscal expansiva o restrictiva es importante para la economía estadounidense. Un endurecimiento de la política monetaria de Estados Unidos que eleve sus tipos de interés no sólo afecta a los tipos de interés de todo el mundo, sino que también altera el valor del dólar en relación con otras monedas y, por lo tanto, afecta a la competitividad de Estados Unidos y al comercio y al PIB mundiales.

En este capítulo presentamos las relaciones fundamentales entre las economías *abiertas* —es decir, entre las economías que comercian entre sí— e introducimos algunas de las primeras piezas del análisis. En el Capítulo 19 analizamos más detalladamente los aspectos internacionales de la macroeconomía.

Cualquier economía está relacionada con el resto del mundo a través de dos grandes vías: el comercio (de bienes y servicios) y las finanzas. La primera significa que una parte de la producción de nuestro país se exporta a otros, mientras que algunos bienes que se consumen o se invierten en nuestro país son producidos por otros e importados. En 2002, las exportaciones de bienes y servicios de Estados Unidos representaron un 11,2 por ciento del PIB, mientras que las importaciones representaron un 16,4 por ciento. Estados Unidos participa relativamente poco en el comercio internacional, en comparación con otros países; es una economía relativamente cerrada. En el otro extremo se encuentran los Países Bajos, —economía muy abierta— en los que las importaciones y las exportaciones representan en ambos casos alrededor de un 60 por ciento del PIB.

No obstante, las relaciones comerciales son importantes para Estados Unidos. El gasto en importaciones escapa al flujo circular de la renta, en el sentido de que una parte de la renta que gastan los residentes estadounidenses no se gasta en bienes producidos en su país; en cambio, las exportaciones aparecen como un aumento de la demanda de bienes producidos por Estados Unidos. Por lo tanto, debemos modificar el modelo básico *IS-LM* de determinación de la renta para incluir los efectos internacionales.

Por otra parte, los precios de nuestros bienes en relación con los de nuestros competidores influyen directamente en la demanda, en la producción y en el empleo. Una reducción de los precios de nuestros competidores en nuestra moneda, en relación con los precios a los que venden nuestras empresas, altera la demanda en favor de los bienes extranjeros y en detrimento de los nuestros. Nuestras importaciones aumentan y nuestras exportaciones disminuyen. Eso es precisamente lo que ocurrió en Estados Unidos entre 1980 y 1985, cuando subió el valor del dólar alcanzando niveles históricos en relación con otras monedas, se abarataron las importaciones y los extranjeros encontraron muy caros los bienes estadounidenses. En cambio, cuando baja el valor de nuestra moneda en relación con otras, nuestros bienes se vuelven relativamente más baratos, nuestra demanda y la demanda extranjera varían en favor de nuestros bienes, nuestras exportaciones aumentan y nuestras importaciones disminuyen.

También existen estrechos lazos internacionales en el área de las *finanzas*. El volumen *diario* de contratación en el mercado de divisas es de 1,5 billones de dólares, lo que representa alrededor de un 15 por ciento del PIB *anual* de Estados Unidos. Los residentes de un país, ya

sean hogares, bancos o empresas, pueden tener activos en ese país, como letras del Tesoro o bonos de sociedades, o pueden tener activos en otros países, como Canadá o Alemania. En realidad, la mayoría de los hogares tienen casi exclusivamente activos nacionales, pero no ocurre así con los bancos o con las grandes empresas. Los gestores de carteras buscan en todo el mundo los rendimientos más atractivos y pueden muy bien llegar a la conclusión de que los bonos del Estado alemán, los bonos en yenes emitidos por el Estado japonés o los bonos del Estado brasileño ofrecen un rendimiento mayor —una vez tenidos en cuenta todos los factores relevantes— que los de su país.

Cuando los inversores internacionales cambian de activos en todo el mundo, ponen en relación los mercados de activos de todos los países y, por lo tanto, influyen en la renta, en los tipos de cambio y en la capacidad de la política monetaria para influir en los tipos de interés. En este capítulo mostramos qué modificaciones hay que introducir en el análisis *IS-LM* para tener en cuenta las relaciones comerciales y financieras internacionales. El primer paso consiste en analizar los tipos de cambio y la balanza de pagos.

## 12-1

### LA BALANZA DE PAGOS Y LOS TIPOS DE CAMBIO

La *balanza de pagos* es el registro de las transacciones de los residentes de un país con el resto del mundo. Contiene dos grandes cuentas: la cuenta corriente y la cuenta de capital. La Tabla 12-1 muestra algunos datos recientes de Estados Unidos.

*La regla elemental de la contabilidad de la balanza de pagos es que cualquier transacción que da origen a un pago por parte de los residentes de un país es una partida del debe en*

**TABLA 12-1 La balanza de pagos de Estados Unidos**  
(miles de millones de dólares)

|                                                   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   |
|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Balanza por cuenta corriente                      | -128,4 | -203,8 | -292,9 | -410,3 | -393,4 | -503,4 |
| Balanza comercial                                 | -107,8 | -166,9 | -262,2 | -378,7 | -358,3 | -435,5 |
| Balanza por cuenta de capital                     | 128,4  | 203,8  | 292,9  | 410,3  | 393,4  | 503,4  |
| Activos oficiales de reserva<br>de EE.UU., netos* | -1,0   | -6,8   | 8,7    | -0,3   | -4,9   | -3,7   |
| Movimientos netos de<br>capital privado †         | 129,4  | 210,6  | 284,1  | 410,6  | 398,3  | 507,1  |
| Déficit de balanza de pagos                       | -1,0   | -6,8   | 8,7    | -0,3   | -4,9   | -3,7   |

\* Cuando la cifra de activos oficiales netos de reservas de EEUU es positiva, significa una disminución de las reservas oficiales.

† Incluidos los errores y omisiones.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.



la balanza de pagos de ese país. Así, por ejemplo, las importaciones de automóviles, las donaciones a extranjeros, la compra de tierra en otro país o la realización de un depósito en un banco extranjero son todas ellas partidas del debe. En cambio, son partidas del haber, por ejemplo, las ventas de aviones de nuestro país a otros, los pagos que efectúan los extranjeros por las licencias para utilizar nuestra tecnología, las pensiones extranjeras que reciben los residentes de nuestro país y las compras extranjeras de nuestros activos.

**La cuenta corriente registra el comercio de bienes y servicios, así como las transferencias.** Los servicios comprenden los fletes, los pagos de royalties y los pagos de intereses. También comprenden la *renta neta de inversiones*, que son los intereses y los beneficios de los activos que tenemos en el extranjero menos la renta que perciben los extranjeros por los activos que poseen en nuestro país. Las transferencias están formadas por las remesas, las donaciones y las ayudas. La *balanza comercial* registra simplemente el comercio de bienes. Sumando el comercio de servicios y las transferencias netas a la balanza comercial, obtenemos la balanza por cuenta corriente.

La cuenta corriente muestra un *superávit* si las exportaciones son superiores a las importaciones más las transferencias netas a extranjeros, es decir, si los ingresos procedentes del comercio de bienes y servicios y las transferencias son superiores a los pagos por estos conceptos.

**La cuenta de capital registra las compras y las ventas de activos, como acciones, bonos y tierra.** Muestra un *superávit* —también llamado entrada neta de capital— cuando nuestros ingresos procedentes de la venta de acciones, bonos, tierra, depósitos bancarios y otros activos son superiores a nuestros pagos por nuestras propias compras de activos extranjeros.

#### LAS CUENTAS EXTERIORES DEBEN CUADRAR

---

La cuestión fundamental de los pagos internacionales es muy sencilla: los individuos y las empresas tienen que pagar lo que compran en el extranjero. Si una persona gasta una cantidad superior a su renta, tiene que financiar el déficit vendiendo activos o pidiendo préstamos. Asimismo, si un país incurre en un déficit por cuenta corriente, gastando en el extranjero más de lo que recibe por sus ventas al resto del mundo, ha de financiar el déficit vendiendo activos o pidiendo préstamos en el extranjero. Estas ventas de activos o estos préstamos implican que el país está incurriendo en un *superávit* por cuenta de capital. Por lo tanto, cualquier déficit por cuenta corriente ha de *financiarse* necesariamente por medio de una entrada compensatoria de capital:

$$\text{Cuenta corriente} + \text{cuenta de capital} = 0 \quad (1)$$

La ecuación (1) establece un punto fundamental: si un país no tiene activos para vender, si no tiene reservas de divisas a las que recurrir y si nadie le presta, *tiene* que equilibrar su cuenta corriente, por muy doloroso y difícil que sea.

A menudo resulta útil dividir la cuenta de capital en dos partes: (1) las transacciones del sector privado del país y (2) las transacciones oficiales de reservas, que corresponden a las actividades del banco central. Un déficit por cuenta corriente puede ser financiado por los residentes privados vendiendo activos en el extranjero o pidiendo préstamos en el extranjero. También puede ser financiado por el Estado, que reduce sus reservas de divi-

sas<sup>1</sup>, vendiendo divisas en el mercado de divisas. En cambio, cuando hay un superávit, el sector privado puede utilizar las divisas que recibe para devolver sus deudas o para comprar activos en el extranjero; el banco central también puede comprar las divisas (netas) obtenidas por el sector privado y aumentar así sus reservas de divisas.

**El aumento de las reservas oficiales también se denomina *superávit global de la balanza de pagos*.** Podemos resumir el análisis con la siguiente afirmación:

$$\begin{aligned} \text{Superávit de la balanza de pagos} &= \text{aumento de las reservas oficiales de divisas} \\ &= \text{superávit por cuenta corriente} + \text{entrada neta} \quad (1a) \\ &\quad \text{de capital privado} \end{aligned}$$

Si tanto la cuenta corriente como la cuenta de capital privado muestran un déficit, la balanza global de pagos también muestra un déficit, es decir, el banco central está perdiendo reservas. Cuando una cuenta muestra un superávit y la otra un déficit exactamente de la misma magnitud, la balanza global de pagos es cero, es decir, no tiene ni un superávit ni un déficit<sup>3</sup>.

Como muestra la Tabla 12-1, la cuenta corriente de Estados Unidos registró un déficit en 1997-2002 (como ha venido ocurriendo desde 1982). Todos los años hubo una entrada neta de capitales en Estados Unidos. Algunos años, la entrada de capitales fue suficiente para cubrir el déficit por cuenta corriente. Otros, Estados Unidos tuvo que recurrir a sus reservas oficiales para compensar la diferencia.

## LOS TIPOS DE CAMBIO FIJOS

Recordemos primero al lector que un tipo de cambio es el precio de una moneda expresado en otra. Por ejemplo, en agosto de 1999 se podía comprar 1 libra irlandesa por 1,38\$ en moneda de Estados Unidos. Por lo tanto, el *tipo de cambio nominal* era  $e = 1,38$ . Un sandwich club de Subway costaba en Dublín 2,39 libras, el equivalente de  $1,38 \times 2,39 = 3,30\$$ <sup>4</sup>. Ese mismo sandwich costaba esa semana 3,09\$ en Seattle, por lo que un turista estadounidense realmente ahorrativo debería llevarse comida antes de ir a Irlanda y utilizar la diferencia para comprar un vaso de Guinness.

<sup>1</sup> Todos los gobiernos tienen divisas y otros activos como oro. Son las *reservas oficiales* del país.

<sup>2</sup> El término «entrada neta de capital privado» no es enteramente correcto. Aquí también se incluyen los movimientos oficiales de capitales que no están relacionados con operaciones en el mercado de divisas. Por ejemplo, la compra de un edificio en Kiev para instalar una nueva embajada sería una transacción oficial por cuenta de capital, que se clasificaría en la rúbrica «entrada neta de capital privado». Para nuestros fines son suficientes las distinciones generales.

<sup>3</sup> Los datos sobre la balanza de pagos son insatisfactorios. Generalmente, los datos sobre los cambios de las reservas oficiales son exactos, los datos sobre los flujos comerciales son razonablemente buenos, los datos sobre los flujos de servicios son malos y los datos sobre los movimientos de capitales son extraordinariamente malos. Por ejemplo, en el segundo trimestre de 2002, hubo una discrepancia estadística (errores y omisiones) de 54.000 millones de dólares, seguida en el siguiente trimestre de una discrepancia estadística de -43.000 millones de dólares!

<sup>4</sup> La cadena Subway es una franquicia de sandwiches omnipresente en Estados Unidos y en otros países. En Irlanda, sin embargo, sólo hay un establecimiento, que está en Dublín, en la calle Nassau esquina a Grafton.

A continuación vemos cómo financian los bancos centrales los superávits o los déficits de la balanza de pagos realizando transacciones oficiales o cómo ponen los medios para financiarlos. Distinguimos entre los sistemas de tipos de cambio fijos y los de tipos de cambio fluctuantes.

**En un sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales extranjeros están dispuestos a comprar y a vender sus monedas a un precio fijado en alguna otra.** Los principales países tuvieron tipos de cambio fijos entre sí desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta 1973. Actualmente, algunos fijan sus tipos de cambio, pero otros no.

Por ejemplo, en la década de 1960 el Bundesbank, que era el banco central de Alemania, compraba o vendía cualquier cantidad de dólares a 4 marcos alemanes (DM) por cada dólar americano. La Banque de France, que era el banco central de Francia, compraba o vendía cualquier cantidad de dólares a 4,90 francos franceses (FF) por cada dólar americano. El hecho de que los bancos centrales estuvieran dispuestos a comprar o a vender *cualquier* cantidad de dólares a estos precios o tipos de cambio fijos significa que los precios de mercado eran, de hecho, iguales a los tipos fijos. ¿Por qué? Porque nadie que quisiera comprar dólares americanos pagaría más de 4,90 francos por dólar cuando podían comprarse francos a ese precio a la Banque de France. Asimismo, nadie se desprendería de dólares a cambio de francos por menos de 4,90 francos por dólar si la Banque de France estaba dispuesta a comprar dólares a ese precio a través del sistema bancario comercial<sup>5</sup>.

## La intervención

Los bancos centrales mantienen *reservas* —existencias de dólares, otras monedas y oro— para venderlas cuando deseen o tengan que intervenir en el mercado de divisas. **La intervención es la compra o la venta de divisas por parte del banco central.**

¿De qué depende el grado de intervención de un banco central en un sistema de tipos de cambio fijos? Ya tenemos la respuesta a esa pregunta. La balanza de pagos mide el grado en que deben intervenir los bancos centrales en el mercado de divisas. Por ejemplo, si Estados Unidos estuviera incurriendo en un déficit de balanza de pagos con Japón, de tal manera que la demanda de yenes a cambio de dólares fuera superior a la oferta de yenes a cambio de dólares por parte de los japoneses, el Banco de Japón compraría el exceso de dólares, pagándolos con yenes<sup>6</sup>.

Por lo tanto, los tipos de cambio fijos funcionan como cualquier otro sistema de mantenimiento de los precios, como los del mercado agrícola. Dadas la demanda y la oferta de mer-

<sup>5</sup> ¿Tendrían también que fijar el Bundesbank y la Banque de France un tipo de cambio entre el marco y el franco? No, ya que si el tipo de cambio entre el franco y el dólar es de 4,90 francos por dólar y el tipo de cambio entre el marco y el dólar es de 4 marcos por dólar, el tipo de cambio entre el franco y el marco debe ser de 1,225 (= 4,90/4) francos por marco.

<sup>6</sup> ¿Qué banco central interviene, en realidad, en el mercado de divisas cuando los tipos de cambio son fijos? Si hubiera un exceso de oferta de dólares y un exceso de demanda de yenes, el Banco de Japón podría comprar dólares a cambio de yenes o el Fed podría vender yenes a cambio de dólares. En la práctica, durante el periodo de tipos fijos, todos los bancos centrales se comprometieron a fijar su tipo de cambio con respecto al dólar y fueron éstos los que intervinieron principalmente en el mercado de divisas. No obstante, el Fed participó en la gestión del sistema de tipos de cambio, ya que concedió frecuentemente préstamos de dólares a los bancos centrales extranjeros que corrían el peligro de quedarse sin dólares.

cado, el organismo encargado de fijar el precio tiene que satisfacer el exceso de demanda o absorber el exceso de oferta. Para poder mantener fijo el precio (el tipo de cambio), evidentemente es necesario tener divisas con el fin de poder cambiarlas por la moneda nacional.

En la medida en que el banco central tenga las reservas necesarias, puede continuar interviniendo en los mercados de divisas para mantener constante el tipo de cambio.

**Sin embargo, si un país incurre persistentemente en déficit de balanza de pagos, el banco central acaba quedándose sin reservas de divisas y no puede continuar interviniendo.**

Antes de llegar a ese punto, es probable que decida dejar de mantener el tipo de cambio y que devalúe la moneda. Por ejemplo, en 1967 los británicos devaluaron la libra de 2,80\$ por libra a 2,40\$. Eso significó que se abarató para el resto del mundo la compra de libras esterlinas, por lo que la devaluación afectó a la balanza de pagos al abaratar relativamente los bienes británicos para los extranjeros.

#### LOS TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES

---

En el sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales tienen que suministrar la cantidad de divisas necesaria para financiar los desequilibrios de la balanza de pagos. **En un sistema de tipos flexibles (*fluctuantes*), en cambio, los bancos centrales permiten que el tipo se ajuste para igualar la oferta y la demanda de divisas.** Si el tipo de cambio del dólar con respecto al yen fuera de 0,81 centavos por yen y las exportaciones japonesas a Estados Unidos aumentaran, obligando así a los estadounidenses a pagar más yenes a los exportadores japoneses, el Banco de Japón podría mantenerse simplemente al margen y dejar que el tipo de cambio se ajustara. En este caso concreto, el tipo de cambio podría subir de 0,81 centavos por yen, por ejemplo, a 0,85, encareciendo los bienes japoneses en dólares y reduciendo así la demanda de ellos por parte de los estadounidenses. En este capítulo veremos más adelante cómo afectan las variaciones de los tipos de cambio a la balanza de pagos en un sistema de tipos de cambio fluctuantes. Los términos *tipos flexibles* y *tipos fluctuantes* se utilizan indistintamente.

#### FLUCTUACIÓN LIMPIA Y SUCIA

---

**En un sistema de *fluctuación limpia*, los bancos centrales se mantienen totalmente al margen y dejan que los tipos de cambio se determinen libremente en los mercados de divisas.** Dado que en un sistema de ese tipo no intervienen en los mercados de divisas, las transacciones oficiales de reservas son nulas. Eso significa que en un sistema de fluctuación limpia la balanza de pagos es cero: los tipos de cambio se ajustan para que la suma de la cuenta corriente y la cuenta de capital sea cero.

En la práctica, el sistema de tipos flexibles, en vigor desde 1973, no ha sido un sistema de fluctuación limpia, sino de *fluctuación dirigida* o *sucia*. **En un sistema de fluctuación dirigida, los bancos centrales intervienen para comprar y vender divisas en un intento de influir en los tipos de cambio.** Por lo tanto, en este sistema las transacciones oficiales de reservas no son nulas. En el Capítulo 19 analizamos las razones por las que intervienen los bancos centrales en los sistemas de tipos fluctuantes.

## RECUADRO 12-1 El euro



Europa Occidental ha experimentado durante cinco décadas una creciente integración económica, pasando de las monedas inconvertibles, de los contingentes sobre las importaciones y de los aranceles prohibitivos al final de la Segunda Guerra Mundial al libre comercio sin restricciones dentro de sus fronteras, a la movilidad total del trabajo y, de hecho, a la supresión de las fronteras internas, así como a la creación de pasaportes comunes, un Parlamento Europeo y una autoridad económica central en Bruselas. Muchas decisiones siguen tomándose dentro de cada país, pero son enormes los avances que ha hecho Europa para pasar de unas economías nacionales segmentadas a una zona política y económica integrada.

Este proceso de integración económica y política ha conducido a la Unión Europea (UE). Un controvertido aspecto de ese programa económico ha sido la creación de una unión monetaria, la *Unión Monetaria Europea* (UME) y su nueva moneda común, el *euro*. Esta nueva moneda se puso en marcha en enero de 1999 con unos tipos de cambio inmutablemente fijos y el proceso concluyó en enero de 2002 con la introducción de las monedas y los billetes reales. Ya no hay más liras, marcos alemanes, francos o pesetas, solamente euros, cuyo símbolo es €.

La nueva moneda fue sumamente controvertida por una sencilla razón: desde la Segunda Guerra Mundial, Alemania ha tenido casi siempre una buena moneda —una baja inflación— mientras que no ha ocurrido así en casi ninguna otra economía europea, especialmente en Francia o en Italia. No es sorprendente, pues, que los alemanes estuvieran preocupados por su moneda. La cuestión clave fue la creación de un proceso de *convergencia*, en el que los países tenían que alcanzar determinados objetivos (los «criterios de Maastricht», llamados así en honor a la ciudad holandesa en la que se firmaron los acuerdos). Estas condiciones de acceso eran, concretamente, una inflación de un 2 por ciento o menos, ninguna limitación de los movimientos de capitales, ninguna devaluación en los dos años anteriores, un déficit presupuestario de menos de un 2 por ciento del PIB y una tasa de endeudamiento inferior a un 60 por ciento del PIB o, al menos, el compromiso de reducirla a ese nivel con el tiempo. La convergencia se ha producido, como lo demuestra el hecho de que los tipos de interés italianos, a pesar de las deudas y de los déficit, han descendido hasta los niveles alemanes.

Aunque el Banco Central Europeo (BCE) y el euro ya están en marcha, cabe preguntarse si fue realmente una buena idea renunciar a las monedas nacionales y a los tipos de cambio.

La cuestión clave es la siguiente: ¿pueden adaptarse las diversas economías europeas a las perturbaciones modificando los salarios y los precios? En caso negativo, los tipos de cambio deberían realizar esa labor, pero han desaparecido. Supongamos, por ejemplo, que la demanda se desplaza de los productos italianos (Fiat) a los alemanes (Mercedes y BMW). Habría desempleo en Italia y una expansión en Alemania. Si los salarios alemanes suben y los italianos bajan, eso contribuirá a restablecer el pleno empleo en las dos regiones. Si el salario no baja en Italia pero sólo sube en Alemania, eso ayuda al mercado de trabajo alemán, pero crea un problema de inflación en la zona del euro. De poco sirve para restablecer el pleno empleo en Italia. Antes del euro, la depreciación de la moneda italiana habría sido la respuesta correcta, pero con la moneda única esa opción ha desaparecido. La respuesta a esta cuestión, en la práctica, es doble. En primer lugar, Europa renunció al tipo de cambio como instrumento de la política económica hace bastante tiempo, mucho antes de la nueva moneda. En segundo lugar, cualquiera que sea la dificultad, se trata de un proyecto de integración política y en eso consiste la integración política.

Una de las cuestiones más importantes en los próximos años es saber cuánto se expandirá la zona euro. ¿Decidirá integrarse Gran Bretaña? ¿Formarán también parte de la Unión Monetaria Europea los nuevos miembros de la Unión Europea (Polonia, Hungría, la República Checa y más) en un breve plazo de tiempo? La respuesta es que dentro de diez años se utilizará sin lugar a dudas la moneda europea, de una u otra forma, en una zona mucho mayor del mapa mundial que Europa Occidental. Europa ha dado un gran paso para la creación de una moneda que esté a la par con el dólar.

## TERMINOLOGÍA

La terminología que se utiliza para hablar de los tipos de cambio puede ser muy confusa. En concreto, los términos «depreciación», «apreciación», «devaluación» y «revaluación» aparecen reiteradamente en cualquier análisis del comercio y las finanzas internacionales. Como el tipo de cambio es el precio de una moneda expresado en otra, puede expresarse de dos formas, por ejemplo, o bien 124 yenes por dólar, o bien 0,81 centavos por yen. Los mercados de divisas generalmente se ponen de acuerdo para expresar los tipos de una determinada forma. Por ejemplo, el yen normalmente se expresa en yenes por dólar, la libra esterlina en dólares por libra. En economía, convencionalmente el tipo de cambio es un precio expresado en moneda nacional. Por ejemplo, en Estados Unidos el tipo de cambio entre el dólar y la libra se indica en dólares por libra, por ejemplo, 1,56\$ por libra, de la misma forma que un litro de leche puede costar 1,56\$. **Por lo tanto, si el tipo de cambio baja, la moneda nacional vale más; comprar una unidad de la moneda extranjera cuesta menos unidades de la moneda nacional**<sup>7</sup>.

La Figura 12-1 representa la evolución del tipo de cambio entre el dólar y el yen desde 1957. El eje de ordenadas muestra el tipo de cambio expresado en yenes por dólar americano. Obsérvese que mostramos dos subperiodos: el periodo de tipo de cambio fijo que dura toda la década de 1960 hasta 1972 y el periodo de tipo flexible.

<sup>7</sup> Naturalmente, no es más que una convención; en algunos países, entre los que se encuentra Gran Bretaña, la teoría económica utiliza la convención contraria (también conducen por la izquierda).

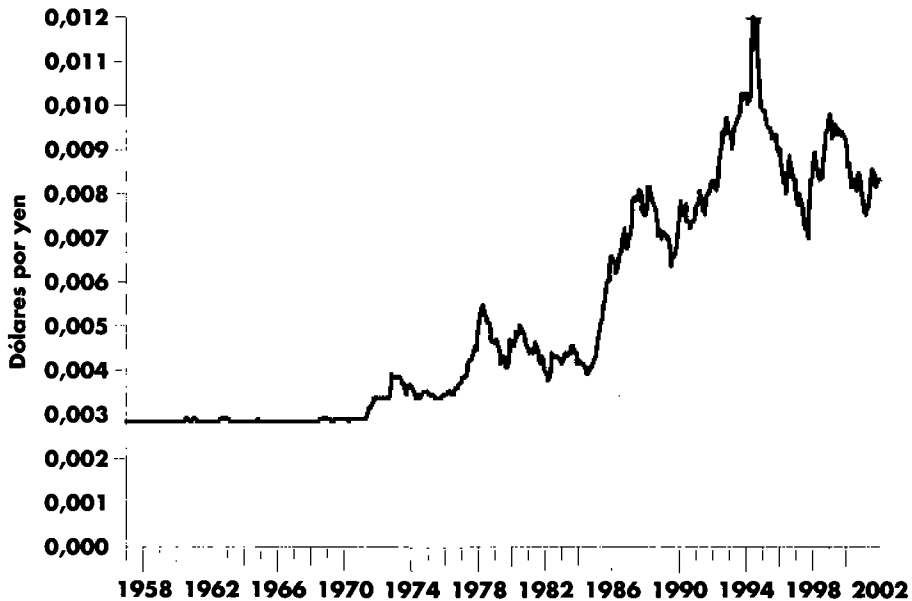


FIGURA 12-1 EL TIPO DE CAMBIO ENTRE EL DÓLAR Y EL YEN, 1957-2002.

FUENTE: Haver Analytics Macroeconomic Database y Federal Reserve Economic Data.

Existe una *devaluación* cuando las autoridades oficiales suben el precio de las monedas extranjeras en un sistema de tipos de cambio fijos. Por lo tanto, una devaluación significa que los extranjeros pagan menos por la moneda devaluada o que los residentes del país que devalúa pagan más por las monedas extranjeras. Lo contrario de una devaluación es una *revaluación*.

En un sistema de tipos de cambio flexibles, las variaciones del precio de las divisas se conocen con el nombre de *depreciación* o *apreciación de la moneda*. Una moneda se *deprecia*, cuando en un sistema de tipos fluctuantes se abarata en relación con otras monedas. Por ejemplo, si el tipo de cambio de la libra esterlina pasa de 1,56\$ por libra a 1,50\$, la libra se deprecia. En cambio, una moneda se *aprecia* cuando se encarece en relación con otras monedas.

Por ejemplo, en la Figura 12-1 vemos que en 1995-1996 el yen se depreció, lo cual significa que se necesitaban cada vez menos dólares para comprar un yen. En cambio, en 1998-1999 el yen se apreció. Aunque los términos «devaluación/revaluación» y «depreciación/apreciación» se utilizan en los sistemas de tipos de cambio fijos y flexibles, respectivamente, no existe ninguna diferencia económica. Los términos describen el *sentido* en que varía el tipo de cambio.

## RECAPITULACIÓN

- Las cuentas de la balanza de pagos registran las transacciones de la economía con otras. La cuenta de capital describe las transacciones de activos, mientras que la cuenta corriente describe las transacciones de bienes y servicios y las transferencias.

- Cualquier pago efectuado a extranjeros es una partida del debe en la balanza de pagos. Cualquier pago procedente de extranjeros es una partida del haber. El déficit (o el superávit) de la balanza de pagos es la suma de los déficit (o superávit) de la cuenta corriente y de la cuenta de capital.
- En un sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales están dispuestos a satisfacer todas las demandas de divisas a un precio fijo expresado en la moneda nacional. *Financian* el exceso de demanda o de oferta de divisas (es decir, los déficit o superávit de la balanza de pagos, respectivamente) al tipo de cambio fijo reduciendo o aumentando sus reservas de divisas.
- En un sistema de tipos de cambio flexibles, las demandas y las ofertas de divisas se igualan por medio de las fluctuaciones de los tipos de cambio. En un sistema de fluctuación limpia, el banco central no interviene y la balanza de pagos es cero. Pero a veces los bancos centrales intervienen en el sistema de tipos de cambio fluctuantes, participando en la llamada fluctuación sucia.

## 12-2

### EL TIPO DE CAMBIO A LARGO PLAZO

Un gobierno o un banco central puede fijar el valor de su moneda, es decir, el tipo de cambio durante un periodo de tiempo. Pero a largo plazo el tipo de cambio entre un par de países depende del poder adquisitivo relativo de la moneda dentro de cada país. Por ejemplo, si un pepperoncino cuesta 25 coronas danesas (DKr) en un *polsevogn*<sup>8</sup> de Copenhague y 2,50\$ en un puesto callejero de Filadelfia, es razonable esperar que el tipo de cambio entre el dólar y la corona danesa sea 0,10\$. Eso ilustra la teoría de la *paridad del poder adquisitivo* o PPA. **Dos monedas cumplen la paridad del poder adquisitivo cuando con una unidad de moneda nacional se puede comprar la misma cesta de bienes en nuestro país que en el extranjero.** El poder adquisitivo relativo de dos monedas se mide por medio del *tipo de cambio real*.

**El tipo de cambio real es el cociente entre los precios extranjeros y los interiores, expresados en la misma moneda. Mide la competitividad de un país en el comercio internacional.** El tipo de cambio real,  $R$ , se define de la forma siguiente:

$$R = \frac{eP_f}{P} \quad (2)$$

donde  $P$  y  $P_f$  son el nivel nacional de precios y el extranjero, respectivamente, y  $e$  es el precio de las divisas en moneda nacional. Siguiendo con el ejemplo de Estados Unidos y Dinamarca, como  $P_f$  representa los precios medidos en coronas danesas y el tipo de cambio se expresa en dólares por corona danesa, el numerador muestra los precios daneses expresados en dólares; al estar el nivel interior de precios, expresado en este caso en dólares, en el denominador, el tipo de cambio real expresa los precios extranjeros en relación con los interiores.

<sup>8</sup> «Salchichería».



Si el tipo de cambio real es igual a 1, las monedas cumplen la paridad del poder adquisitivo. Si el tipo de cambio real es superior a 1, significa que los bienes extranjeros son más caros que los bienes de nuestro país. Manteniéndose todo lo demás constante, eso implica que los individuos —tanto los residentes como los extranjeros— probablemente desviarán parte de su gasto a los bienes producidos en nuestro país, lo cual suele describirse como un aumento de la competitividad de los productos de nuestro país. En la medida en que  $R$  sea mayor que 1, es de esperar que la demanda relativa de bienes producidos en nuestro país aumente, lo que a la larga debería presionar al alza sobre los precios interiores o presionar a la baja sobre el tipo de cambio, produciéndose un acercamiento a la paridad del poder adquisitivo.

Las fuerzas del mercado impiden que el tipo de cambio se aleje *demasiado* de la PPA o permanezca lejos de ella indefinidamente. Sin embargo, las presiones para acercarse a la PPA sólo actúan lentamente. A mediados de los años 90, el tipo de cambio entre el dólar y la corona era más cercano a 18 centavos que a 10 y el coste real de los perritos calientes era casi dos veces más alto en Copenhague que en Filadelfia. Las causas del lento movimiento hacia la PPA son varias. En primer lugar, las cestas de mercado varían de unos países a otros. Los estadounidenses y los daneses no consumen la misma cesta de bienes<sup>9</sup>. En segundo lugar, hay muchas barreras que impiden el movimiento internacional de bienes<sup>10</sup>. Algunas son barreras naturales —los costes de transporte son un claro coste adicional— mientras que otras, como los aranceles, son impuestas por los gobiernos. A veces el movimiento de bienes finales no es suficiente: tendrían que moverse los trabajadores y el capital. No es probable que los estadounidenses se desplacen a Dinamarca a vender perritos calientes. En tercer lugar, y probablemente lo más importante, muchos bienes —la tierra es el ejemplo clásico— «no se comercian» y no pueden desplazarse.

Una libra irlandesa, expresada en sandwiches clubs en el ejemplo del apartado anterior, era inferior a la paridad del poder adquisitivo con el dólar americano en agosto de 1999. En marzo de 2003, un sandwich club costaba 3,39 euros en Dublín y 3,59 dólares en Seattle. El tipo de cambio entre el euro y el dólar era de 1,07, por lo que el coste en dólares americanos de un sandwich club comprado en Dublín había subido a  $1,07 \times 3,39 = 3,63\$$ . En otras palabras, en marzo de 2003 el coste de un sandwich club era realmente el mismo en Seattle y en Dublín (obsérvese que entretanto Irlanda se había integrado en la Unión Monetaria Europea y había sustituido su moneda por el euro).

La Figura 12-2 muestra el coste de la cebada en Inglaterra en relación con Holanda en un periodo de tiempo *realmente* largo. La cebada es una mercancía relativamente homogénea que es razonablemente transportable. La Figura 12-2 muestra que el tipo de cambio real de la cebada tendió a igualarse. Pero también muestra que ha habido largos periodos en que se ha alejado considerablemente de la igualdad. Según la mejor estimación existente actualmente, se tarda alrededor de 4 años en reducir a la mitad las desviaciones con respecto a la PPA<sup>11</sup>. Por lo

<sup>9</sup> En Copenhague, los perritos calientes se sirven en panecillos de buena calidad, lo que los estadounidenses llaman «pan francés». En Filadelfia, se sirven en bollos de pan blanco que para los estadounidenses es el mejor pan para un perrito caliente y que a la mayoría de los daneses no les gustaría. En cambio, los *polse* daneses se sirven con mayonesa y no con mostaza y chucrut, como en Filadelfia.

<sup>10</sup> Véase Charles Engel y John Rogers, «How Wide Is the Border?», *American Economic Review*, diciembre, 1996.

<sup>11</sup> J. Frankel y A. Rose, «A Panel Project on Purchasing Power Parity», *Journal of International Economics*, febrero, 1996; y Charles Engel, «Long-Run PPP May Not Hold After All», *Journal of International Economics*, agosto, 2000.

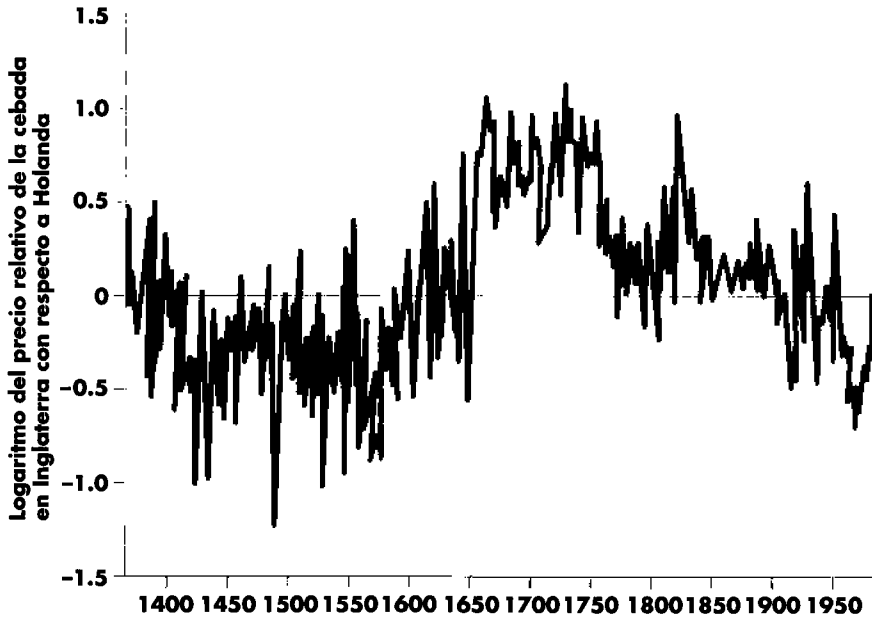


FIGURA 12-2 LOGARITMO DEL PRECIO RELATIVO DE LA CEBADA EN INGLATERRA CON RESPECTO A HOLANDA, 1367-1985.

FUENTE: Kenneth A. Froot, Michael Kim y Kenneth Rogoff, «The Law of One Price over 700 Years», NBER Working Paper 5132, 1996.

tanto, aunque la PPA se cumple a largo plazo, en un periodo de meses o incluso de años no es más que uno de los determinantes del tipo de cambio.

Dado que tanto el término  $P_f$  como el término  $P$  de la fórmula del tipo de cambio real representan cestas de bienes específicas de cada país, la PPA no implica necesariamente que el tipo de cambio real debe ser igual a 1 sino que, en la práctica, se considera que la PPA significa que a largo plazo el tipo de cambio real retorna a su nivel medio (lo que a veces se denomina *PPA relativa*). Por lo tanto, si el tipo de cambio real es superior a su nivel medio a largo plazo, la PPA implica que el tipo de cambio bajará.

## 12-3

### EL COMERCIO DE BIENES, EL EQUILIBRIO DEL MERCADO Y LA BALANZA COMERCIAL

Una vez que conocemos los conceptos básicos del comercio y las finanzas internacionales, podemos estudiar la influencia del comercio de bienes en el nivel de renta y la influencia de algunas perturbaciones tanto en la renta como en la balanza comercial, que en este apartado utilizamos como abreviatura de la balanza por cuenta corriente. En esta fase, no incluimos la cuenta de capital, por lo que de momento la cuenta corriente y la balanza de pagos son iguales.

En este apartado introducimos el comercio exterior en el modelo *IS-LM*. Suponemos que el nivel de precios está dado y que se ofrece la producción que se demanda. Es fácil tanto desde el punto de vista conceptual como desde el punto de vista técnico abandonar el supuesto de los precios fijos y lo haremos en el Capítulo 19. Pero como es importante dejar claro cómo varía el análisis de la demanda agregada cuando se introduce el comercio, partimos del nivel familiar y básico del modelo *IS-LM*.

#### EL GASTO INTERIOR Y EL GASTO EN BIENES INTERIORES

---

En una economía abierta, una parte de la producción interior se vende a extranjeros (se exporta) y una parte del gasto de los residentes nacionales se destina a comprar bienes extranjeros (importaciones), por lo que tenemos que modificar la curva *IS*.

La modificación más importante es que la producción interior ya no depende del gasto interior, sino del *gasto en bienes interiores*. Una parte del gasto de los residentes nacionales se destina a importaciones, por ejemplo, a comprar cerveza importada. En cambio, la demanda de bienes interiores incluye las exportaciones, o sea, la demanda extranjera, junto con una parte del gasto de los residentes nacionales.

En el Capítulo 2 examinamos la influencia de las transacciones exteriores en la demanda de producción interior. Suponiendo que *A* es el gasto de los residentes nacionales,

$$\text{Gasto de los residentes nacionales} = A = C + I + G \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{Gasto en bienes interiores} &= A + NX = (C + I + G) + (X - Q) \\ &= (C + I + G) + NX \end{aligned} \quad (4)$$

donde *X* es el nivel de exportaciones, *Q* representa las importaciones y  $NX \equiv X - Q$  es el superávit comercial (de bienes y servicios). El gasto en bienes interiores es el gasto total de los residentes nacionales menos su gasto en importaciones más la demanda extranjera, o sea, las exportaciones. Dado que las exportaciones menos las importaciones es el superávit comercial, o sea, las exportaciones netas (*NX*), el gasto en bienes interiores es el gasto de los residentes nacionales más el superávit comercial.

Una vez hecha esta aclaración, podemos volver a nuestro modelo de determinación de la renta. Suponemos que el gasto interior depende del tipo de interés y de la renta, por lo que

$$A = A(Y, i) \quad (5)$$

#### LAS EXPORTACIONES NETAS

---

Las exportaciones netas, es decir, la diferencia entre las exportaciones y las importaciones, dependen de nuestra renta, que influye en el gasto en importaciones; de la renta extranjera,  $Y_f$ , que influye en la demanda extranjera de nuestras exportaciones; y del tipo de cambio real,  $R$ .

Un aumento de  $R$ , es decir, una depreciación real, mejora nuestra balanza comercial, ya que la demanda de bienes interiores aumenta y la de bienes extranjeros disminuye <sup>12</sup>:

$$NX = X(Y_f, R) - Q(Y, R) = NX(Y, Y_f, R) \quad (6)$$

Podemos formular inmediatamente tres importantes resultados:

- Un aumento de la renta extranjera, manteniéndose todo lo demás constante, mejora la balanza comercial de nuestro país y, por lo tanto, eleva la demanda agregada de nuestro país.
- Una depreciación real de nuestra moneda mejora la balanza comercial y, por lo tanto, eleva la demanda agregada.
- Un aumento de la renta de nuestro país eleva el gasto en importaciones y, por lo tanto, empeora la balanza comercial.

#### EL EQUILIBRIO DEL MERCADO DE BIENES

---

El aumento de la demanda de importaciones provocado por un aumento de la renta de 1\$ se denomina *propensión marginal a importar*. **La propensión marginal a importar mide la proporción de cada dólar adicional de renta que se gasta en importaciones.** El hecho de que una parte de la renta se gaste en importaciones (en lugar de gastarse en bienes interiores) implica que la curva  $IS$  es más inclinada que en una economía cerrada. Dada una reducción de los tipos de interés, se necesita un aumento menor de la producción y de la renta para restablecer el equilibrio en el mercado de bienes.

La curva  $IS$  de una economía abierta incluye las exportaciones netas como componente de la demanda agregada. Por lo tanto, el nivel de competitividad, medido por el tipo de cambio real,  $R$ , afecta a la curva  $IS$ . Una depreciación real eleva la demanda de bienes interiores, desplazando la curva  $IS$  hacia fuera y hacia la derecha. Asimismo, un aumento de la renta extranjera y con él, un aumento del gasto extranjero en nuestros bienes, eleva las exportaciones netas, o sea, la demanda de nuestros bienes. Por lo tanto, tenemos que

$$\text{Curva } IS: Y = A(Y, i) + NX(Y, Y_f, R) \quad (7)$$

Dado que ahora el nivel de renta de equilibrio depende tanto de la renta extranjera como del tipo de cambio real, tenemos que preguntarnos cómo afectan las perturbaciones de la renta extranjera o las variaciones del tipo de cambio real al nivel de renta de equilibrio.

La Figura 12-3 muestra el efecto de un aumento de la renta extranjera. El aumento del gasto extranjero en nuestros bienes eleva la demanda y, por lo tanto, si no varían los tipos de interés, exige un aumento de la producción, lo que se representa por medio de un desplazamiento

<sup>12</sup> Deben hacerse dos observaciones sobre las exportaciones netas de la ecuación (6). En primer lugar, expresamos las exportaciones netas en función de la producción interior, para lo cual debemos medir las importaciones ( $Q$ ) expresándolas en el valor que tienen en nuestra moneda. En segundo lugar, *suponemos* que una depreciación real empeora la balanza comercial y una depreciación real (un aumento de  $R$ ) la mejora. Se trata de un supuesto, ya que las variaciones del volumen y del precio producen efectos contrarios. En el Capítulo 19 volveremos a examinar esta cuestión.

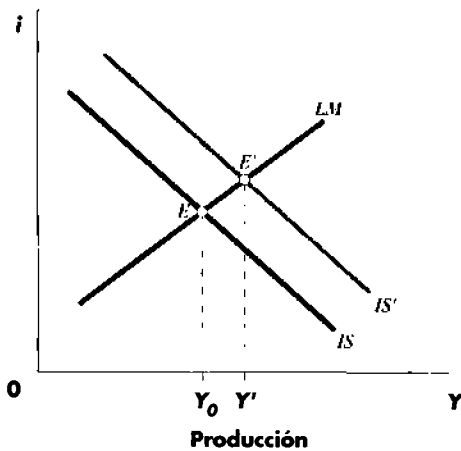


FIGURA 12-3 EFECTO DE UN AUMENTO DE LA RENTA EXTRANJERA.

de la curva  $IS$  hacia la derecha. Por lo tanto, un aumento de la demanda extranjera se traduce en una subida de los tipos de interés y en un aumento de la producción y del empleo interiores. Es fácil examinar el caso contrario. Un debilitamiento de las economías extranjeras reduce sus importaciones y, por lo tanto, la demanda en nuestro país. La renta de equilibrio de nuestro país y nuestros tipos de interés disminuyen.

La Figura 12-3 también ayuda a explicar el efecto de una depreciación real. Como hemos visto, una depreciación real eleva las exportaciones netas en todos los niveles de renta y, por lo tanto, desplaza la curva  $IS$  en sentido ascendente y hacia la derecha. Una depreciación real provoca, pues, un aumento de nuestra renta de equilibrio.

La Tabla 12-2 resume la influencia de diferentes perturbaciones en los niveles de renta y de exportaciones netas de equilibrio. Cada uno de estos ejemplos puede analizarse utilizando la curva  $IS$  y la curva de exportaciones netas.

#### EFECTOS DE REPERCUSIÓN

En un mundo interdependiente, nuestros cambios de política afectan a otros países, así como a nosotros mismos, y repercuten en nuestra economía. Cuando incrementamos el gasto público, nuestra renta aumenta; una parte de ese aumento se gasta en importaciones, lo cual significa que también aumenta la renta en otros países. El aumento de la renta extranjera eleva la demanda extranjera de nuestros bienes, lo cual se suma al aumento de nuestra renta provocado por el incremento del gasto público, y así sucesivamente.

Estos *efectos de repercusión* pueden ser importantes en la práctica. Cuando Estados Unidos se expande, tiende a llevar, como una locomotora, al resto del mundo a una expansión. Asimismo, si se expande el resto del mundo, Estados Unidos participa en la expansión.

También se producen efectos de repercusión cuando varían los tipos de cambio. En la Tabla 12-3, mostramos estimaciones empíricas de la influencia de las variaciones de los tipos de

**TABLA 12-2 Influencia de una perturbación en la renta y en las exportaciones netas**

|                     | AUMENTO DEL<br>GASTO INTERIOR | AUMENTO DE LA<br>RENTA EXTRANJERA | DEPRECIACIÓN<br>REAL |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Renta               | +                             | +                                 | +                    |
| Exportaciones netas | -                             | +                                 | +                    |

**TABLA 12-3 Efectos de una depreciación del dólar de un 10 por ciento**

| EFFECTO PRODUCIDO EN                            | AÑO 1 | AÑO 2 |
|-------------------------------------------------|-------|-------|
| PIB real (porcentaje)                           | 0,5   | 0,6   |
| IPC (porcentaje)                                | 0,4   | 1,3   |
| Cuenta corriente (miles de millones de dólares) | 15,0  | 38,0  |

FUENTE: Federal Reserve, simulación inédita basada en un modelo.

cambio reales en el PIB real de Estados Unidos. La tabla muestra el efecto de una depreciación del dólar de un 10 por ciento con respecto a todas las demás monedas. El nivel de producción de Estados Unidos aumenta extraordinariamente; en cambio, el PIB real de los demás países disminuye, debido a que el aumento de las exportaciones netas de Estados Unidos eleva su renta y reduce la demanda y la producción extranjeras.

Obsérvese que mientras que una política fiscal expansiva eleva tanto nuestro PIB como el de otros países, una depreciación de nuestro tipo de cambio eleva nuestra renta y reduce las rentas extranjeras.

## 12-4

### LA MOVILIDAD DEL CAPITAL

Una de las cosas que llama la atención de la economía internacional es el elevado grado de integración o de relación entre los mercados financieros o de capitales, es decir, de los mercados en los que se comercian bonos y acciones. Actualmente, en la mayoría de los países industriales no está restringida la tenencia de activos exteriores. Los residentes de nuestro país, los residentes de Alemania o del Reino Unido pueden tener su riqueza en su país o en cualquier otro, por lo que buscan en todo el mundo el rendimiento más alto (ajustado para tener en cuenta el riesgo), poniendo en relación los rendimientos de los mercados de capitales de diferentes países. Por ejemplo, si los tipos de interés de Nueva York subieran en relación con los de Canadá, los inversores comenzarían a prestar en Nueva York, mientras que los prestatarios pedirían préstamos en Toronto. Al concederse más préstamos en Nueva York y pedirse más préstamos en Toronto, los rendimientos se igualarían rápidamente.

En el mundo más sencillo en el que los tipos de cambio siempre están fijos, los impuestos son idénticos en todo el mundo y los que tienen activos exteriores nunca corren riesgos políticos (nacionalizaciones, restricción de la transferencia de activos, riesgo de incumplimiento de los gobiernos extranjeros), sería de esperar que todos los inversores compraran los activos que generan mayores rendimientos. Eso haría que éstos fueran exactamente iguales en todos los mercados de capitales del mundo, ya que ningún país podría conseguir un préstamo por menos.

Sin embargo, en la realidad no se cumple ninguna de estas tres condiciones. Existen diferencias internacionales entre los impuestos; los tipos de cambio pueden variar, quizá significativamente y, por lo tanto, influir en el rendimiento de las inversiones extranjeras expresado en nuestra moneda; y por último, a veces los países ponen obstáculos a las salidas de capital o simplemente no pueden devolver los préstamos. Éstas son algunas de las razones por las que los tipos de interés no son iguales en todos los países.

Sin embargo, las diferencias entre los tipos de interés de los principales países industrializados, ajustadas para eliminar el riesgo de que varíen los tipos de cambio, son muy pequeñas en la práctica. Consideremos el caso de Estados Unidos y Canadá. Los tipos de interés deben ser exactamente iguales, una vez que se miden incluida la cobertura, de tal manera que se elimina el riesgo de que varíen los tipos de cambio<sup>13</sup>. En realidad, la diferencia es muy pequeña —menos de un 0,5 por ciento, en promedio— y se debe principalmente a las diferencias entre los impuestos. Consideramos que este dato confirma la idea de que el grado de movilidad internacional del capital es muy alto, como suponemos de aquí en adelante.

A partir de ahora suponemos que el capital es *perfectamente* móvil. **El capital es perfectamente móvil internacionalmente cuando los inversores pueden comprar activos rápidamente en el país que deseen con unos bajos costes de transacción y en una cantidad ilimitada.** Cuando el capital es perfectamente móvil, los propietarios de activos quieren y pueden transferir grandes cantidades de dinero de unos países a otros en busca del rendimiento más alto o de los créditos más baratos.

El elevado grado de integración de los mercados de capitales implica que los tipos de interés de un país no pueden alejarse mucho de los demás sin provocar movimientos de capitales que tiendan a igualar de nuevo los rendimientos. Volviendo a nuestro ejemplo anterior, si disminuyeran los rendimientos en Canadá en relación con los rendimientos de Estados Unidos, se produciría una salida de capital de Canadá, ya que los prestamistas sacarían sus fondos de ese país y los prestatarios tratarían de conseguir fondos en él. Desde el punto de vista de la balanza de pagos, eso implica que una reducción relativa de los tipos de interés —una reducción de nuestros tipos en relación con los extranjeros— tiende a empeorar la balanza de pagos debido a la salida de capital provocada por la concesión de préstamos exteriores por parte de los residentes de nuestro país.

El reconocimiento de que los tipos de interés afectan a los movimientos de capitales y a la balanza de pagos tiene importantes consecuencias para la política de estabilización. En primer lugar, como la política monetaria y la política fiscal afectan a los tipos de interés, afectan a la cuenta de capital y, por lo tanto, a la balanza de pagos. La influencia de la política mone-

<sup>13</sup> Podemos cubrirnos o protegernos del riesgo de que varíen los tipos de cambio comprando contratos de futuros, que prometen pagar (naturalmente con un coste) una determinada cantidad de una moneda a cambio de una determinada cantidad de otra en una fecha futura concreta. En la práctica, existen fórmulas más sencillas para cubrirse, pero el mecanismo esencial es el mismo.

taria y de la política fiscal en la balanza de pagos *no se limita* a la balanza comercial y que hemos analizado antes, sino que se extiende a la cuenta de capital. En segundo lugar, la influencia de la política monetaria y de la política fiscal en la economía nacional y en la balanza de pagos varía cuando hay movimientos internacionales de capitales.

#### LA BALANZA DE PAGOS Y LOS MOVIMIENTOS DE CAPITALES

---

Introducimos el papel de los movimientos de capitales en un modelo en el que suponemos que nuestro país ha de pagar un determinado precio por las importaciones y tiene una determinada demanda de exportaciones. Suponemos, además, que el tipo de interés mundial,  $i_f$  (es decir, el tipo de interés vigente en los mercados extranjeros de capitales) está dado. Por otra parte, al ser perfecta la movilidad del capital, éste entra en nuestro país a una tasa ilimitada<sup>14</sup> si nuestro tipo de interés es superior al extranjero (de aquí en adelante, mientras no se indique lo contrario, suponemos que no hay riesgos de que varíen los tipos de cambio). En cambio, si nuestro tipo de interés es inferior al extranjero, hay salidas ilimitadas de capital.

A continuación examinamos la balanza de pagos. El superávit de la balanza de pagos,  $SB$ , es igual al superávit comercial,  $NX$ , más el superávit por cuenta de capital,  $FC$ :

$$SB = NX(Y, Y_f, R) + FC(i - i_f) \quad (8)$$

La ecuación (8) muestra la balanza comercial en función de la renta interior y extranjera y del tipo de cambio real y la cuenta de capital en función de la *diferencia entre los tipos de interés*<sup>15</sup>. Un aumento de la renta empeora la balanza comercial y una subida del tipo de interés con respecto al mundial atrae capital extranjero, por lo que mejora la cuenta de capital. Por consiguiente, cuando aumenta la renta, basta la más mínima subida de los tipos de interés para mantener en equilibrio la balanza global de pagos. Una entrada de capital financiaría el déficit comercial.

#### LOS DILEMAS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA: EQUILIBRIO INTERIOR Y EXTERIOR

---

La posibilidad de que los movimientos de capitales financien los déficit por cuenta corriente es extraordinariamente importante. La política económica plantea frecuentemente algunos dilemas a los países, es decir, una política destinada a resolver un problema puede empeorar otro. En concreto, a veces existe un conflicto entre el objetivo del equilibrio exterior y el del interior.

<sup>14</sup> «Ilimitada» es un término exagerado. Los movimientos de capitales son muy grandes en comparación con la economía de Estados Unidos, por lo que el Fed tiene que vigilarlos atentamente cuando altera los tipos de interés. En el caso de otros países, los movimientos de capitales pueden llegar a ser tan grandes en comparación con su economía que el término «ilimitada» es realmente acertado.

<sup>15</sup> Cuando la movilidad del capital es perfecta, los tipos de interés interiores y los extranjeros no pueden ser distintos, por lo que en condiciones de equilibrio observamos que  $i = i_f$ ; sin embargo, en la ecuación de los movimientos de capitales  $i$  puede ser distinto de  $i_f$  con el fin de mostrar las fuerzas —incluidas las entradas de capital potencialmente enormes— que generan el equilibrio.



Existe *equilibrio exterior* cuando la balanza de pagos está casi equilibrada. De lo contrario, el banco central está perdiendo reservas (algo que no puede seguir haciendo) u obteniendo reservas (algo que no quiere hacer permanentemente)<sup>16</sup>. Existe *equilibrio interior* cuando la producción se encuentra en el nivel de pleno empleo.

En la Figura 12-4 mostramos la curva  $SB = 0$ , basada en la ecuación (8), a lo largo de la cual la balanza de pagos está equilibrada. Nuestro supuesto clave —la movilidad perfecta del capital— hace que la curva  $SB = 0$  sea necesariamente horizontal. Sólo podemos alcanzar el equilibrio exterior cuando nuestros tipos de interés son iguales a los extranjeros; si los nuestros son más altos, se registra un enorme superávit en la cuenta de capital y en la balanza global de pagos; si son más bajos, se registra un déficit ilimitado.

Por lo tanto, la curva  $SB = 0$  debe ser plana en el nivel de los tipos de interés mundiales. Los puntos situados por encima corresponden a un superávit y los puntos situados por debajo a un déficit. También hemos trazado en la Figura 12-4 el nivel de producción de pleno empleo,  $Y^*$ . El punto  $E$  es el único punto en el que se alcanza tanto el equilibrio interior como el exterior. Por ejemplo, el punto  $E_1$  corresponde a un caso de desempleo y de déficit de la balanza de pagos. El  $E_2$ , en cambio, corresponde a un caso de déficit y de exceso de empleo.

Podemos analizar los dilemas de la política económica por medio de los puntos de los cuatro cuadrantes de la Figura 12-4. Por ejemplo, en el punto  $E_1$  hay un déficit en la balanza de pagos y desempleo. Una política monetaria expansiva resolvería el problema del desempleo, pero empeoraría la balanza de pagos, lo que plantearía aparentemente un dilema a los responsables de la política económica. La presencia de movimientos de capitales sensibles a los tipos

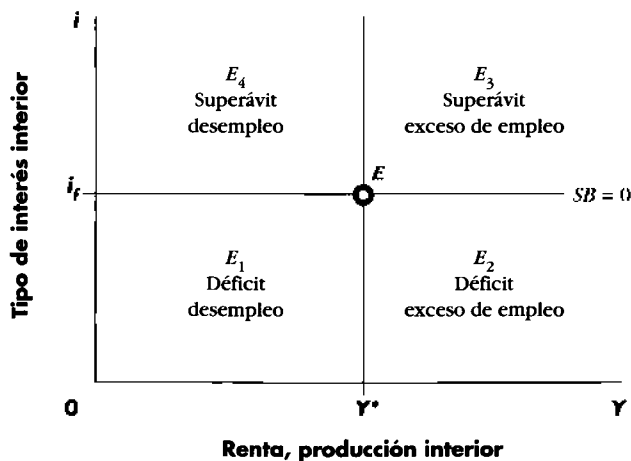


FIGURA 12-4 EL EQUILIBRIO INTERIOR Y EXTERIOR EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS.

<sup>16</sup> Sin embargo, parece que algunos gobiernos (por ejemplo, Taiwán) quieren tener elevados superávit por cuenta corriente con el fin de poder incurrir en déficit por cuenta de capital que les permitan comprar grandes cantidades de activos extranjeros.

de interés sugiere cuál es la solución del dilema: si el país pudiera encontrar alguna manera de subir el tipo de interés, podría financiar el déficit comercial.

Eso significa que habría que utilizar tanto la política monetaria como la política fiscal para conseguir simultáneamente el equilibrio exterior y el equilibrio interior. Cada uno de los puntos de la Figura 12-4 puede concebirse como una intersección de una curva  $IS$  y una curva  $LM$ . Hay que desplazar las dos curvas, pero ¿cómo? El modo en que se realice el ajuste depende fundamentalmente del sistema de tipos de cambio.

Nos encontramos ya en condiciones de ampliar el análisis de la determinación de la producción a la economía abierta con movilidad perfecta del capital. En el siguiente apartado suponemos que el tipo de cambio es fijo. En el 12-6 examinamos la determinación de la producción con tipos de cambio flexibles.

## 12-5

### EL MODELO DE MUNDELL Y FLEMING: LA MOVILIDAD PERFECTA DEL CAPITAL EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS

---

El análisis que amplía el modelo convencional  $IS-LM$  a la economía abierta con movilidad perfecta del capital tiene un nombre especial: *modelo de Mundell y Fleming*. El Premio Nobel Robert Mundell, que actualmente es profesor de la Universidad de Columbia, y el desaparecido Marcus Fleming, que era investigador en el Fondo Monetario Internacional, desarrollaron este análisis en la década de 1960, mucho antes de que se adoptara un sistema de tipos de cambio flexibles<sup>17</sup>. Aunque las investigaciones posteriores han refinado su análisis, su formulación inicial que examinamos aquí se mantiene esencialmente intacta y permite comprender cómo funciona la política económica cuando el capital es muy móvil.

Cuando el capital es perfectamente móvil, la más mínima diferencia entre los tipos de interés provoca enormes movimientos de capitales. Por lo tanto, cuando el capital es perfectamente móvil y hay un sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales no pueden seguir una política monetaria independiente. Para ver por qué, supongamos que un país desea subir los tipos de interés. Endurece la política monetaria, por lo que los tipos de interés suben. Inmediatamente, los propietarios de carteras de todo el mundo transfieren su riqueza para aprovecharse del nuevo tipo. Como consecuencia de la enorme entrada de capital, la balanza de pagos muestra un gigantesco superávit; los extranjeros tratan de comprar activos interiores, tendiendo a provocar una apreciación del tipo de cambio y obligando al banco central a intervenir para mantenerlo constante. Éste compra el dinero extranjero a cambio de dinero nacional. Esta intervención provoca un aumento de la cantidad de dinero nacional. Como consecuencia, la contracción monetaria inicial se invierte. El proceso concluye cuando los tipos de interés interiores bajan y vuelven al nivel inicial.

<sup>17</sup> Los estudios de Mundell sobre macroeconomía internacional han sido extraordinariamente importantes. El estudiante audaz debería consultar, desde luego, sus dos libros: *International Economics*, Nueva York, Macmillan, 1967; y *Monetary Theory*, Pacific Palisades, Calif., Goodyear, 1971. Para un vídeo de la conferencia que pronunció Mundell cuando recibió el Premio Nobel, véase <[www.nobel.se/economics/laureates/1999/mundell-lecture.html](http://www.nobel.se/economics/laureates/1999/mundell-lecture.html)>.

## RECUADRO 12-2 Dos componentes de la tasa de rendimiento: dos movimientos de la política económica

En un mundo en el que la movilidad del capital es perfecta o casi perfecta, las inversiones financieras acuden allí donde la tasa de rendimiento es más alta y de esa manera igualan los rendimientos extranjeros y los interiores. Es fácil calcular el rendimiento de una inversión interior: es simplemente el tipo de interés. Para calcular el rendimiento de una inversión realizada en el extranjero, hay que tener en cuenta la posibilidad de que el tipo de cambio varíe entre el momento en el que realizamos la inversión y el momento en el que repatriamos el dinero.

Supongamos que el tipo de cambio entre el dólar y el euro es inicialmente de 90 centavos y que los tipos de cambio se mantienen fijos durante un año. Tomemos 1.000\$, convertámoslos en 1.111,11 € ( $1.000/0,90$ ) e invirtámoslos en Europa. Si el tipo de interés en euros es del 5 por ciento, dentro de un año la inversión habrá aumentado a 1.166,67 €, que convertidos en dólares, son iguales a 1.050\$ ( $1.166,67 \times 0,90$ ). Por lo tanto, cuando los tipos de cambio son fijos, la tasa de rendimiento extranjera es simplemente el tipo de interés extranjero.

Supongamos ahora que los tipos de cambio fluctúan y que dentro de un año el euro vale 93 centavos. Cuando se cambien los euros dentro de un año, se obtendrán 1.085\$ ( $1.166,67 \times 0,93$ ). El rendimiento total es del 8,5 por ciento, la suma aproximada del tipo de interés del 5 por ciento y la apreciación del euro del 3,33 por ciento.

Por lo tanto, la tasa de rendimiento extranjera consta de dos partes: el tipo de interés y la apreciación de la moneda extranjera. En un mundo en el que la movilidad del capital es perfecta, la tasa de rendimiento interior y la extranjera deben ser iguales.

Si los tipos de cambio son fijos, corresponde a los tipos de interés igualar las tasas de rendimiento, por lo que el tipo de interés interior y el extranjero deben ser iguales. El banco central *no puede* alterar el tipo de interés. La curva *LM* es horizontal: la política fiscal es potente y no hay política monetaria.

Si los tipos de cambio fluctúan, corresponde a los tipos de cambio igualar las tasas de rendimiento, permitiendo que el tipo de interés extranjero y el interior sean distintos. Pero las variaciones de los tipos de cambio alteran las exportaciones netas y, por lo tanto, la curva *IS*. La política monetaria es potente y no hay política fiscal.

Así pues, recordando a qué componente de la tasa de rendimiento le corresponde llevar a cabo la igualación, al tipo de interés o al tipo de cambio, sabemos qué política, la fiscal o la monetaria, es la más poderosa.

En otras palabras, una pequeña diferencia entre los tipos de interés provoca suficientes entradas y salidas de dinero del país para absorber totalmente las reservas del banco central. La única manera de impedir que el tipo de cambio baje es que las autoridades monetarias eliminen la diferencia entre los tipos de interés.

Por lo tanto, **en un sistema de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, un país no puede seguir una política monetaria independiente**<sup>18</sup>. Los tipos de interés no pueden alejarse de los vigentes en los mercados mundiales. Cualquier intento de seguir una política monetaria independiente provoca movimientos de capitales y obliga a intervenir hasta que los tipos de interés vuelven a ser iguales a los vigentes en el mercado mundial.

La Tabla 12-4 muestra los pasos del razonamiento. El compromiso de mantener un tipo fijo corresponde al paso 5. Al tender a apreciarse el tipo de cambio porque los extranjeros están tratando de comprar la moneda nacional, el banco central tiene que suministrarla. De la misma manera que en una operación de mercado abierto el banco central compra y vende bonos a cambio de dinero, así en una intervención en el mercado de divisas las autoridades monetarias compran y venden monedas extranjeras (yenes, marcos alemanes o dólares canadienses) a cambio de la moneda nacional. Por lo tanto, la oferta monetaria está relacionada con la balanza de pagos. Los superávits implican una expansión monetaria *automática*; los déficits implican una contracción monetaria.

#### UNA EXPANSIÓN MONETARIA

Merece la pena examinar esta cuestión por medio del modelo *IS-LM* de una economía abierta. En la Figura 12-5 mostramos las curvas *IS* y *LM*, así como la curva *SB = 0*, que ahora es una línea recta horizontal debido a la movilidad perfecta del capital. La balanza de pagos del país

**TABLA 12-4 Los desequilibrios de la balanza de pagos, la intervención y la oferta monetaria en un sistema de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital**

1. Contracción monetaria.
2. Subida de los tipos de interés.
3. Entrada de capitales, superávit de la balanza de pagos.
4. Presiones para que se aprecie la moneda.
5. Intervención vendiendo moneda nacional y comprando moneda extranjera.
6. La expansión monetaria debida a la intervención reduce el tipo de interés.
7. Retorno a los tipos de interés, a la cantidad de dinero y al equilibrio de la balanza de pagos iniciales.

<sup>18</sup> «Tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital» es una descripción bastante buena de una gran parte del mundo industrializado desde principios de los años 60 hasta 1973, salvo en el caso de Estados Unidos. La economía estadounidense era por entonces mucho mayor que las demás, tanto que Estados Unidos podía tener una política monetaria relativamente, aunque no totalmente, independiente.

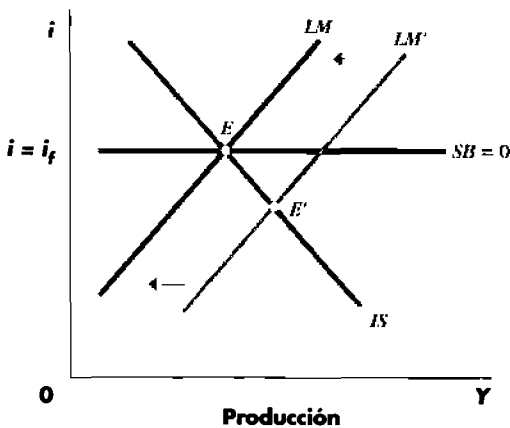


FIGURA 12-5 UNA EXPANSIÓN MONETARIA EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS Y MOVILIDAD PERFECTA DEL CAPITAL.

sólo puede estar en equilibrio cuando el tipo de interés es igual al extranjero,  $i = i_f$ . A cualquier otro tipo de interés, los movimientos de capitales son tan grandes que la balanza de pagos no puede estar en equilibrio, por lo que el banco central tiene que intervenir para mantener el tipo de cambio. Esta intervención desplaza la curva  $LM$ .

Examinemos concretamente el caso de una expansión monetaria que parte del punto  $E$ . La curva  $LM$  se desplaza en sentido descendente y hacia la derecha, por lo que la economía se traslada al punto  $E'$ . Pero en ese punto hay un gran déficit en la balanza de pagos y, por lo tanto, presiones para que se deprecie el tipo de cambio. El banco central debe intervenir, vendiendo divisas a cambio de la moneda nacional. Por lo tanto, la oferta de moneda nacional disminuye y, como consecuencia, la curva  $LM$  se desplaza de nuevo en sentido ascendente y hacia la izquierda. El proceso continúa hasta que se restablece el equilibrio inicial en el punto  $E$ .

De hecho, cuando el capital es perfectamente móvil, la economía nunca llega ni siquiera al punto  $E'$ . La respuesta de los movimientos de capitales es tan grande y rápida que el banco central se ve obligado a dar marcha atrás en la expansión inicial de la cantidad de dinero tan pronto como lo intenta. En cambio, cualquier intento de contraer la cantidad de dinero provocaría inmediatamente enormes pérdidas de reservas, obligando a aumentar la cantidad de dinero y a volver al equilibrio inicial.

#### UNA EXPANSIÓN FISCAL

Mientras que la política monetaria es esencialmente inviable, en un sistema de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital una expansión fiscal es, por el contrario, sumamente eficaz. Describimos los efectos por medio del modelo  $IS-LM$ , pero no los representamos gráficamente, dejándolo para uno de los problemas del final del capítulo.

Si la oferta monetaria no varía inicialmente, una expansión fiscal desplaza la curva  $IS$  en sentido ascendente y hacia la derecha, tendiendo a elevar tanto el tipo de interés como el nivel

de producción. La subida del tipo de interés provoca una entrada de capital que genera una apreciación del tipo de cambio. Para mantener el tipo de cambio, el banco central *tiene* que aumentar la oferta monetaria, desplazando la curva *LM* hacia la derecha y, por lo tanto, elevando aún más la renta. Se restablece el equilibrio cuando la oferta monetaria ha aumentado lo suficiente para devolver al tipo de interés a su nivel inicial,  $i = i_j$ . En este caso, con una oferta monetaria endógena, el tipo de interés se mantiene, en realidad, fijo, y se aplica el multiplicador keynesiano sencillo del Capítulo 9 correspondiente a una expansión fiscal.

#### LA CANTIDAD DE DINERO ENDÓGENA

Aunque el supuesto de la movilidad perfecta del capital es extremo, constituye un útil punto de referencia que al final no está tan alejado de la realidad en muchos países. El punto esencial es que el compromiso de mantener un tipo de cambio fijo hace que la cantidad de dinero sea endógena, ya que el banco central tiene que suministrar las divisas o la moneda nacional que se demande al tipo de cambio fijo. Por lo tanto, incluso cuando la movilidad del capital no es perfecta, el banco central sólo tiene una limitada capacidad para alterar la oferta monetaria sin tener que preocuparse de mantener el tipo de cambio.

En el Recuadro 12-3 describimos los efectos de la expansión fiscal desencadenada por la unificación alemana y las consecuencias para los países vecinos de Alemania cuyos tipos de cambio se mantenían fijos con respecto al marco alemán.

## RECUADRO 12-3 La unificación alemana y los problemas exteriores

En otoño de 1989, cayó el muro de Berlín y en seguida se puso en marcha la unificación de Alemania Occidental y Oriental. El gobierno de Alemania Occidental comenzó a transferir grandes cantidades de recursos a Alemania Oriental. El programa fiscal comprendía la realización de grandes inversiones en infraestructura en Alemania Oriental, así como de inversiones en su industria, y un amplio programa de mantenimiento de los ingresos de los desempleados y de las personas que trabajaban en empresas que estaban experimentando pérdidas.

La gran expansión fiscal contribuyó a atenuar la caída económica de Alemania Oriental, pero a costa de un enorme déficit presupuestario. La política fiscal expansiva trajo consigo un deterioro de la cuenta corriente, una subida de los tipos de interés y una apreciación del marco alemán, como predice el modelo de Mundell y Fleming.

Alemania había sido un prestamista neto en los mercados mundiales, pero a partir de 1991 registró un déficit en la cuenta corriente. Se estaban destinando a la reconstrucción de Alemania Oriental recursos alemanes que antes se ofrecían en el mercado mundial.

La expansión fiscal de Alemania produjo unos efectos secundarios negativos en sus socios comerciales europeos, con los que tenía un tipo de cambio fijo. En Alemania

Occidental, la economía se recalentó, ya que la demanda procedente de Alemania Oriental se dirigía principalmente a los bienes producidos en Alemania Occidental. Ante este recalentamiento, el Bundesbank endureció la política monetaria, subiendo bruscamente los tipos de interés.

En el momento de la unificación, los países europeos aún tenían su propia moneda. Algunos, como Francia o Italia, tenían, en principio, la posibilidad de devaluar dentro del sistema monetario europeo o de dejar que subieran sus tipos de interés junto con los alemanes. Como valoraban la estabilidad de los tipos de cambio, defendieron sus monedas subiendo los tipos de interés para que fueran acordes con los de Alemania. Al no gozar de una expansión fiscal como la alemana, sus economías experimentaron una enorme desaceleración. Los socios comerciales de Alemania siguieron instando al Bundesbank a que bajara los tipos de interés, pero éste sostenía que tenía que seguir luchando contra la inflación. El episodio muestra que es difícil mantener fijos los tipos de cambio cuando cada país sigue su propia política o cuando las perturbaciones a las que se enfrentan son diferentes.

**TABLA 1 La unificación alemana**  
(porcentaje del PNB)

|                        | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|------------------------|------|------|------|------|
| Cuenta corriente       | 4,8  | 3,3  | -1,1 | -1,1 |
| Déficit presupuestario | -0,1 | 2,1  | 3,3  | 2,8  |
| Tipo de interés        | 7,1  | 8,5  | 9,2  | 9,5  |

FUENTE: OCDE, *Economic Outlook*, diciembre, 1995.

## 12-6

### LA MOVILIDAD PERFECTA DEL CAPITAL Y LOS TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES

En este apartado utilizamos el modelo de Mundell y Fleming para ver cómo funcionan la política monetaria y la política fiscal en una economía cuyos tipos de cambio son totalmente flexibles y el capital es perfectamente móvil. En este apartado, suponemos que los precios interiores se mantienen fijos, incluso aunque el tipo de cambio sea flexible. En el Capítulo 19 vemos cómo funcionan los tipos de cambio flexibles cuando los precios interiores son flexibles<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> La razón por la que es engañoso examinar la conducta de un sistema de tipos de cambio flexibles y precios interiores fijos se halla en que, en la práctica, los tipos de cambio varían mucho más deprisa que los precios en la mayoría de los países industrializados. El análisis de este apartado no sería válido en los casos en los que las variaciones del tipo de cambio nominal y las subidas de los precios interiores son de la misma proporción, por lo que el tipo de cambio real no varía.

En un sistema de tipos de cambio totalmente flexibles, el banco central no interviene en el mercado de divisas. El tipo de cambio debe ajustarse para equilibrar el mercado, de tal manera que se equilibren la demanda y la oferta de divisas. Por lo tanto, sin intervención del banco central, la balanza de pagos debe estar equilibrada.

**En un sistema de tipos de cambio totalmente flexibles, la ausencia de intervención implica que la balanza de pagos está equilibrada. Los déficit por cuenta corriente deben financiarse por medio de entradas de capital privado: un superávit por cuenta corriente es contrarrestado por salidas de capital. Los ajustes del tipo de cambio garantizan que la suma de la cuenta corriente y la cuenta de capital es cero.**

Los tipos de cambio totalmente flexibles tienen una segunda consecuencia: el banco central puede fijar como desee la oferta monetaria. Como no tiene obligación de intervenir, deja de existir una relación entre la balanza de pagos y la oferta monetaria.

La movilidad perfecta del capital implica que sólo hay un tipo de interés al que la balanza de pagos está equilibrada<sup>20</sup>:

$$i = i_f \quad (9)$$

A cualquier otro tipo de interés, los movimientos de capitales son tan grandes que la balanza de pagos no puede estar equilibrada. Representamos esta idea en la Figura 12-6 por medio de la línea recta  $i = i_f$ .

La ecuación (7) nos recuerda que el tipo de cambio real es un determinante de la demanda agregada y que, por lo tanto, sus variaciones desplazan la curva  $IS$ . Dados los precios  $P$  y  $P_f$ , una depreciación aumenta la competitividad de nuestro país, mejora las exportaciones netas y,

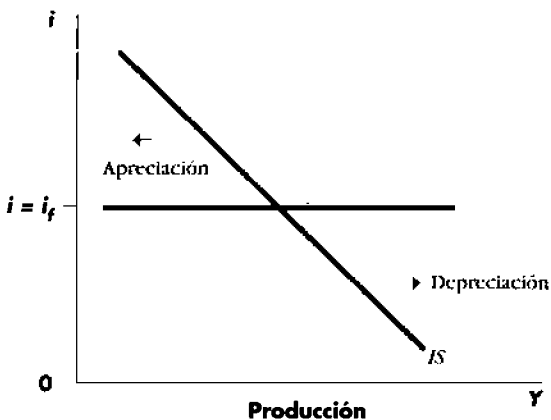


FIGURA 12-6 LA INFLUENCIA DE LOS TIPOS DE CAMBIO EN LA DEMANDA AGREGADA.

<sup>20</sup> La ecuación (9) supone que los inversores no esperan que varíe el tipo de cambio. De lo contrario, los tipos de interés nominales de los distintos países serían diferentes en una cuantía que reflejaría las variaciones que se espera que experimente el tipo de cambio, como se describe en el Capítulo 19.



por lo tanto, desplaza la curva  $IS$  hacia la derecha. En cambio, una apreciación real encarece relativamente nuestros bienes, por lo que nuestra balanza comercial empeora y la demanda de nuestros bienes disminuye, desplazándose la curva  $IS$  hacia la izquierda.

Las flechas de la Figura 12-6 relacionan la variación de la demanda agregada con el tipo de interés. Si nuestro tipo de interés fuera superior a  $i_f$ , las entradas de capital provocarían una apreciación de nuestra moneda. En cualquier punto situado por encima de la curva  $i = i_f$ , el tipo de cambio se aprecia, nuestros bienes se encarecen relativamente y la demanda agregada disminuye. Por lo tanto, la curva  $IS$  se desplaza hacia la izquierda. En cambio, cualquier punto situado por debajo de  $i = i_f$  corresponde a una depreciación, una mejora de la competitividad y un aumento de la demanda agregada. Por lo tanto, la curva  $IS$  se desplaza hacia la derecha. A continuación vemos cómo afectan algunas perturbaciones a la producción y al tipo de cambio.

#### EL AJUSTE ANTE UNA PERTURBACIÓN REAL

Utilizando nuestro modelo representado por las ecuaciones (7), (8) y (9), queremos saber cómo afectan algunos cambios al nivel de producción, al tipo de interés y al tipo de cambio. El primer cambio que examinamos es un aumento exógeno de la demanda mundial de nuestros bienes, es decir, un aumento de nuestras exportaciones.

Suponiendo que el punto inicial de equilibrio es el  $E$  en la Figura 12-7, observamos que el aumento de la demanda extranjera implica un exceso de demanda de nuestros bienes. Al tipo de interés, al tipo de cambio y con el nivel de producción iniciales, ahora la demanda de nuestros bienes es superior a la oferta. Para que el mercado de bienes se encuentre en equilibrio al tipo de interés y al tipo de cambio iniciales, es necesario elevar el nivel de producción. Por lo tanto, la curva  $IS$  se desplaza hacia fuera y hacia la derecha a  $IS'$ .

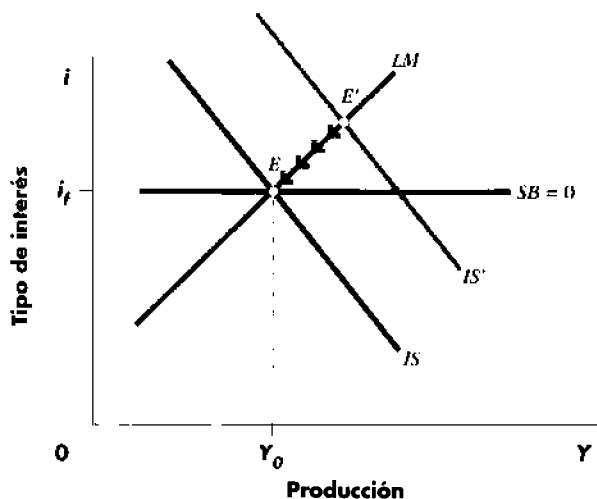


FIGURA 12-7 EFECTOS DE UN AUMENTO DE LA DEMANDA DE EXPORTACIONES.

Examinemos por un momento el punto  $E'$ , en el cual se equilibran los mercados de bienes y de dinero. En este caso, la producción ha aumentado para satisfacer el aumento de la demanda. El incremento de la renta ha elevado la demanda de dinero y, por lo tanto, los tipos de interés de equilibrio. Pero el punto  $E'$  no es un punto de equilibrio, ya que la balanza de pagos no se encuentra en equilibrio. En realidad, nunca alcanzaríamos ese punto. Como veremos a continuación, la tendencia de la economía a moverse en ese sentido provoca una apreciación del tipo de cambio que nos lleva de nuevo al punto inicial de equilibrio  $E$ .

#### EL PROCESO DE AJUSTE

---

Supongamos, pues, que aumenta la demanda extranjera y que, en respuesta, la producción y la renta tienden a aumentar. El aumento inducido de la demanda de dinero eleva los tipos de interés y, por lo tanto, nos aleja de los tipos de interés internacionales. Las entradas de capital resultantes presionan de inmediato sobre el tipo de cambio. Las entradas de capital provocan una apreciación de nuestra moneda.

La apreciación del tipo de cambio significa, por supuesto, que bajan los precios de las importaciones y que se encarecen relativamente nuestros bienes. La demanda de nuestros bienes disminuye, por lo que las exportaciones netas se reducen. En la Figura 12-7, la apreciación implica que la curva  $IS$  se desplaza de  $IS'$  hacia la izquierda. A continuación tenemos que preguntarnos cuánto se apreciará el tipo de cambio y hasta qué punto amortiguará el efecto expansivo del aumento de las exportaciones netas.

El tipo de cambio continuará apreciándose mientras nuestro tipo de interés sea superior al mundial. Eso implica que la apreciación debe continuar hasta que la curva  $IS$  haya retornado a su posición inicial. Este ajuste se muestra por medio de las flechas de la curva  $LM$ . La producción y la renta sólo alcanzarán un nivel compatible con el equilibrio monetario al tipo de interés mundial cuando retornemos al punto  $E$ .

Hemos mostrado que cuando el capital es perfectamente móvil, un aumento de las exportaciones no produce un efecto duradero en la producción de equilibrio. Cuando el capital es perfectamente móvil, la tendencia de los tipos de interés a subir, como consecuencia del aumento de la demanda de exportaciones, provoca una apreciación de la moneda y, por lo tanto, contrarresta totalmente el aumento de las exportaciones. Una vez que volvemos al punto  $E$ , las exportaciones netas retoman a su nivel inicial. Naturalmente, el tipo de cambio se ha apreciado. Las importaciones aumentan como consecuencia de la apreciación y la expansión inicial de las exportaciones es contrarrestada, en parte, por la apreciación de nuestro tipo de cambio.

#### LA POLÍTICA FISCAL

---

Este análisis puede ser más útil si se reconoce que es válido no sólo en el caso de un aumento de las exportaciones sino también en el de otras perturbaciones. También es válido en el caso de una expansión fiscal. Una reducción de los impuestos o un aumento del gasto público elevan la demanda de la misma forma que un aumento de las exportaciones. Una vez más, la tendencia de los tipos de interés a subir da lugar a una apreciación y, por lo tanto, a un descenso de las exportaciones y un aumento de las importaciones. Se produce, pues, un efecto-ex-

pulsión total. Este efecto-expulsión no se debe como en el Capítulo 11 a que la subida de los tipos de interés reduce la inversión, sino a que la apreciación del tipo de cambio reduce las exportaciones netas.

**La lección importante en este caso es que las perturbaciones reales de la demanda no afectan a la producción de equilibrio cuando los tipos de cambio son flexibles y el capital es perfectamente móvil.** Podemos remachar esta lección comparando una expansión fiscal en un sistema de tipo de cambio flexibles con los resultados que hemos obtenido en el caso en el que los tipos de cambio son fijos. En el apartado anterior, mostramos que en un sistema de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, una expansión fiscal es sumamente eficaz para elevar la producción de equilibrio. En cambio, en un sistema de tipos flexibles, una expansión fiscal no altera la producción de equilibrio, sino que produce una apreciación compensatoria del tipo de cambio y altera la composición de la demanda interior en favor de los bienes extranjeros y en detrimento de los nacionales.

Este análisis ayuda a explicar la evolución de la economía de Estados Unidos a principios de los años 80, en que hubo una expansión fiscal acompañada de un déficit por cuenta corriente.

#### EL AJUSTE ANTE UNA VARIACIÓN DE LA CANTIDAD DE DINERO

A continuación analizamos una variación de la cantidad de dinero y mostramos que en un sistema de tipos de cambio flexibles provoca un aumento de la renta y una depreciación del tipo de cambio. Utilizando la Figura 12-8, partimos inicialmente del punto  $E$  y consideramos el caso de un aumento de la cantidad nominal de dinero,  $\bar{M}$ . Como los precios están dados, la cantidad real de dinero,  $\bar{M}/\bar{P}$ , aumenta. En el punto  $E$ , hay un exceso de oferta de saldos reales. Para restablecer el equilibrio, los tipos de interés tendrían que ser más bajos o la renta ten-

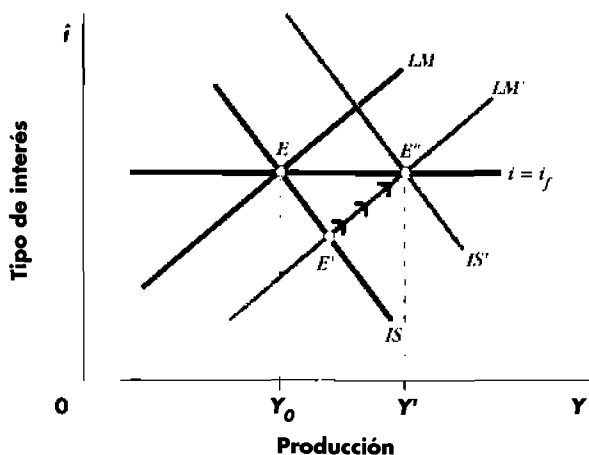


FIGURA 12-8 EFECTOS DE UN AUMENTO DE LA CANTIDAD DE DINERO.

dría que ser mayor. Por lo tanto, la curva  $LM$  se desplaza en sentido descendente y hacia la derecha a  $LM'$ .

Nos preguntamos, una vez más, si la economía se encuentra en equilibrio en el punto  $E'$ . En ese punto, los mercados de bienes y de dinero se encuentran en equilibrio (al tipo de cambio inicial), pero los tipos de interés han bajado con respecto a los mundiales. Por lo tanto, las salidas de capital presionan sobre el tipo de cambio y provocan una depreciación. Esta depreciación causada por las salidas de capitales eleva los precios de las importaciones, aumenta la competitividad de nuestros bienes y eleva la demanda de nuestra producción. La curva  $IS$  se desplaza hacia fuera y hacia la derecha hasta que la depreciación del tipo de cambio ha elevado la demanda y la producción hasta el nivel indicado por el punto  $E$ . Éste es el único punto en el que el mercado de bienes y el de dinero se encuentran en un equilibrio compatible con el tipo de interés mundial. Por consiguiente, los tipos de cambio y los precios relativos y, por lo tanto, la demanda ya no tienden a variar<sup>21</sup>.

Hemos mostrado que en un sistema de tipos de cambio flexibles una expansión monetaria provoca un aumento de la producción y una depreciación del tipo de cambio. Una manera de examinar este resultado es observar que cuando  $\bar{P}$  es fijo, un aumento de  $\bar{M}$  eleva  $\bar{M}/\bar{P}$ . En el Capítulo 10 vimos que la demanda de saldos reales ( $L$ ) es igual a  $L(i, Y)$ . Como  $i$  no puede ser diferente del tipo de interés mundial,  $Y$  tiene que aumentar para igualar la demanda y la oferta de dinero. La depreciación del tipo de cambio eleva las exportaciones netas y ese aumento de las exportaciones netas mantiene, a su vez, el mayor nivel de producción y de empleo. Nuestro análisis tiene, pues, una interesante implicación: la expansión monetaria mejora la cuenta corriente gracias a la depreciación inducida.

¿Qué diferencia hay entre nuestros resultados y los de un sistema de tipos de cambio fijos? **En un sistema de tipos de cambio fijos, las autoridades monetarias no pueden controlar la cantidad nominal de dinero** y el intento de aumentar el dinero provoca meramente una pérdida de reservas y una inversión del aumento de la cantidad de dinero. En cambio, en un sistema de tipos de cambio flexibles, el banco central no interviene, por lo que el aumento de la cantidad de dinero *no* se invierte en el mercado de divisas. El tipo de cambio se deprecia y la producción aumenta realmente, dado el supuesto de los precios fijos. **El hecho de que el banco pueda controlar la cantidad de dinero en un sistema de tipos de cambio flexibles es un aspecto fundamental de ese sistema.**

La Tabla 12-5 contiene estimaciones de la influencia cuantitativa de las expansiones fiscales y monetarias de Estados Unidos en su PNB y en el de otros países, en un sistema de tipos de cambio flexibles. La tabla muestra la variación porcentual experimentada por el PNB en los dos primeros años (en promedio) en respuesta a dos experimentos. Uno es un aumento duradero del gasto público igual a un 5 por ciento del PNB. El otro es una expansión monetaria de un 10 por ciento. Obsérvese que, como era de esperar, el PNB de Estados Unidos aumenta en los dos casos (aunque el multiplicador estimado de la política fiscal es relativamente pequeño). La expansión fiscal de Estados Unidos eleva la producción extranjera, lo que está de acuerdo con nuestro modelo. En cambio, una expansión monetaria en Estados Unidos reduce la producción extranjera. La razón se halla en que el dólar se deprecia, lo que reduce la competitividad del resto del mundo.

<sup>21</sup> En los problemas que se encuentran al final de este capítulo pedimos al lector que demuestre que la cuenta corriente mejora entre  $E'$  y  $E$ , incluso aunque el incremento del nivel de renta eleve las importaciones.

**TABLA 12-5 Efectos de la política económica de Estados Unidos**  
(aumento porcentual del PNB)

|                | EXPANSIÓN FISCAL* | EXPANSIÓN MONETARIA † |
|----------------|-------------------|-----------------------|
| Estados Unidos | 2,7               | 5,3                   |
| Japón          | 0,4               | -0,6                  |
| Alemania       | 0,5               | -0,8                  |

\* Un aumento del gasto público igual al 5 por ciento del PNB.

† Un aumento del objetivo fijado para la oferta monetaria de un 10 por ciento.

FUENTE: Paul Masson *et al.*, *Multimod Mark II: A Revised and Extended Model*, IMF Occasional Paper 71, 1990, tablas 9 y 10.

#### LA POLÍTICA DE EMPOBRECER AL VECINO Y LA DEPRECIACIÓN COMPETITIVA

Hemos mostrado que una expansión monetaria en nuestro país provoca una depreciación del tipo de cambio, un aumento de las exportaciones netas y, por lo tanto, un aumento de la producción y del empleo. Pero el aumento de nuestras exportaciones netas corresponde a un deterioro de la balanza comercial extranjera. La depreciación de nuestra moneda desplaza la demanda en detrimento de los bienes extranjeros y en favor de los nuestros. La producción y el empleo extranjeros disminuyen. Ésta es la razón por la que una variación de la balanza comercial provocada por una depreciación se denomina *política de empobrecer al vecino*; se trata de una forma de exportar desempleo o de crear empleo en nuestro país a costa del resto del mundo.

Es importante reconocer que la depreciación del tipo de cambio es principalmente una forma de desplazar demanda de un país a otro y no de alterar el nivel mundial de demanda. Implica que el ajuste del tipo de cambio puede ser una política útil cuando los países se encuentran en fases diferentes del ciclo económico: por ejemplo, uno en una expansión (con un exceso de empleo) y otro en una recesión. En ese caso, una depreciación de la moneda del país que experimenta una recesión desplazaría la demanda mundial a su favor y, por lo tanto, reduciría la distancia de los dos países con respecto al pleno empleo.

En cambio, cuando los ciclos económicos de los países están muy sincronizados, como ocurrió en los años 30 o tras la crisis del petróleo de 1973, las oscilaciones de los tipos de cambio no contribuyen mucho al pleno empleo mundial. Si la demanda mundial total se encuentra en un nivel incorrecto, las oscilaciones de los tipos de cambio no la corrigen, sino que sólo influyen esencialmente en la distribución de una demanda mundial *dada* entre los países.

Asimismo, las variaciones de los tipos de cambio de un grupo de países que experimentan perturbaciones parecidas sólo pueden alterar la demanda entre ellos y se parecen a la política de empobrecer al vecino. Esa es una de las razones por las que los europeos constituyeron una unión monetaria.

No obstante, desde el punto de vista de un país, la depreciación del tipo de cambio atrae demanda mundial y eleva la producción interior. Si todos los países trataran de depreciar para atraer demanda mundial, estaríamos ante una *depreciación competitiva* y un desplazamiento de la demanda mundial de unos países a otros y no ante un aumento del nivel mundial

de gasto. Y si todo el mundo depreciara más o menos en el mismo grado, los tipos de cambio acabarían encontrándose en el nivel inicial. Cuando la demanda agregada mundial no es la correcta, para elevar la demanda y la producción de cada país es necesario coordinar la política monetaria y la política fiscal en lugar de depreciar.

## 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 las transferencias. La cuenta de capital registra las compras y las ventas de activos. Cualquier transacción que dé lugar a un pago por parte de un residente de nuestro país es una partida del debe para nosotros.
2. Un superávit de la balanza global de pagos es la suma de los superávits de la cuenta corriente y de la cuenta de capital. Si la balanza global muestra un déficit, tenemos que realizar más pagos a los extranjeros de los que ellos nos hacen a nosotros. Las divisas necesarias para realizar estos pagos las suministran los bancos centrales.
3. En un sistema de tipos de cambio fijos, el banco central mantiene constante el precio de las monedas extranjeras expresado en la moneda nacional comprando y vendiendo divisas al tipo de cambio fijo, para lo cual tiene que tener reservas de divisas.
4. En un sistema de tipos de cambio fluctuantes o flexibles, éstos pueden variar de un momento a otro. En un sistema de fluctuación limpia, el tipo de cambio es determinado por la oferta y la demanda sin que intervenga el banco central. En un sistema de fluctuación sucia, el banco central interviene comprando y vendiendo divisas en un intento de influir en el tipo de cambio pero no de fijarlo.
5. La introducción del comercio de bienes significa que una parte de la demanda de nuestra producción procede del extranjero y que una parte del gasto de nuestros residentes se destina a comprar bienes extranjeros. La demanda de nuestros bienes depende del tipo de cambio real, así como de los niveles de renta de nuestro país y del extranjero. Una depreciación real o un aumento de la renta extranjera eleva las exportaciones netas y desplaza la curva  $IS$  hacia fuera y hacia la derecha. El mercado de bienes se encuentra en equilibrio cuando la demanda de nuestros bienes es igual a su producción.
6. La introducción de movimientos de capitales pone de manifiesto la influencia de la política monetaria y de la política fiscal en la balanza de pagos a través de la influencia de los tipos de interés en los movimientos de capitales. Una subida de nuestro tipo de interés en relación con el mundial provoca una entrada de capital que puede financiar un déficit por cuenta corriente.
7. Cuando el capital es perfectamente móvil, los tipos de interés de nuestro país no pueden alejarse del mundial, lo cual tiene importantes consecuencias para los efectos de la política monetaria y de la política fiscal en los sistemas de tipos de cambio fijos y fluctuantes. Estos efectos se resumen en el Tabla 12-6.
8. En un sistema de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, la política monetaria no puede influir en la producción. Cualquier intento de bajar nuestro tipo de interés elevando la cantidad de dinero daría lugar a una enorme salida de capital, que tendería a provocar una depreciación que el banco central tendría que contrarrestar.

**TABLA 12-6 Efectos de la política monetaria y de la política fiscal cuando el capital es perfectamente móvil**

| POLÍTICA             | TIPOS DE CAMBIO FIJOS                                                                   | TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Expansión monetaria. | Ninguna variación de la producción; pérdidas de reservas iguales al aumento del dinero. | Expansión de la producción; mejora de la balanza comercial; depreciación del tipo de cambio.              |
| Expansión fiscal.    | Expansión de la producción; empeoramiento de la balanza comercial.                      | Ninguna variación de la producción; reducción de las exportaciones netas; apreciación del tipo de cambio. |

comprando moneda nacional a cambio de monedas extranjeras. Esa compra reduciría la cantidad de dinero nacional hasta que retornara al nivel inicial. En un sistema de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, el banco central no puede seguir una política monetaria independiente.

9. La política fiscal es sumamente eficaz en un sistema de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital. Una expansión fiscal tiende a elevar el tipo de interés y lleva al banco central a elevar la cantidad de dinero para mantener constante el tipo de cambio, reforzando el efecto fiscal expansivo.
10. En un sistema de tipos fluctuantes, la política monetaria es sumamente eficaz para alterar la producción y la política fiscal ineficaz. Una expansión monetaria provoca una depreciación, eleva las exportaciones y aumenta la producción. Sin embargo, una expansión fiscal provoca una apreciación y expulsa totalmente las exportaciones netas.
11. Si una economía que tiene un tipo fluctuante observa que hay desempleo, el banco central puede intervenir para depreciar el tipo de cambio y elevar las exportaciones netas y, por lo tanto, la demanda agregada. Ese tipo de política se conoce con el nombre de política de empobrecer al vecino porque la demanda de nuestra producción aumenta a expensas de la demanda de producción extranjera.

#### TÉRMINOS CLAVE

|                          |                               |                              |
|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| apreciación de la moneda | depreciación competitiva      | equilibrio exterior          |
| balanza comercial        | depreciación de la moneda     | equilibrio interior          |
| balanza de pagos         | devaluación                   | euro                         |
| comercio                 | diferencia entre los tipos de | financiación                 |
| convergencia             | interés                       | fluctuación dirigida (sucia) |
| cuenta de capital        | economías abiertas            | fluctuación limpia           |
| cuenta corriente         | efectos de repercusión        | globalización                |

|                                     |                                                    |                               |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
| intervención                        | renta neta procedente de inversiones               | reservas                      |
| modelo de Mundell y Fleming         | sistema de tipos de cambio fijos                   | revaluación                   |
| movilidad perfecta del capital      | sistema de tipos de cambio flexibles (fluctuantes) | tipo de cambio nominal        |
| paridad del poder adquisitivo (PPA) | superávit de la balanza de pagos                   | tipo de cambio real           |
| política de empobrecer al vecino    |                                                    | Unión Monetaria Europea (UME) |
| propensión marginal a importar      |                                                    |                               |

---

**PROBLEMAS**
**Conceptuales**

1. A veces se dice que la existencia de un banco central es una condición necesaria para que haya un déficit en la balanza de pagos. ¿Cuál es la explicación de este argumento?
- \*2. Considere el caso de un país que disfruta de pleno empleo y cuyo comercio está equilibrado. El tipo de cambio es fijo y el capital no es móvil. ¿Cuál de los siguientes tipos de perturbaciones puede resolverse con los instrumentos habituales de estabilización de la demanda agregada? Indique en cada caso las consecuencias para el equilibrio exterior e interior, así como la respuesta correcta de la política económica.
  - a) Una pérdida de mercados de exportación.
  - b) Una reducción del ahorro y un aumento correspondiente de la demanda de bienes interiores.
  - c) Un aumento del gasto público.
  - d) Un desplazamiento de la demanda de importaciones en favor de los bienes interiores.
  - e) Una reducción de las importaciones con un aumento correspondiente del ahorro.
3. Explique cómo y por qué la política monetaria conserva su eficacia cuando hay movilidad perfecta del capital.
4.
  - a) Si sube el tipo de cambio entre el dólar y la libra, ¿se ha depreciado el dólar o se ha apreciado?
  - b) ¿Qué ha ocurrido con la libra?
5. ¿Qué diferencia existe entre una depreciación y una devaluación?
6. Explique la teoría de la conducta a largo plazo del tipo de cambio basada en la paridad del poder adquisitivo. Indique si existe alguna circunstancia en la que *no* es de esperar que se cumpla la relación de la PPA.
7. ¿Por qué les interesa a los economistas saber si se cumple o no la PPA?

\* La presencia de un asterisco indica que el problema es más difícil.



8. ¿Cuándo se encuentra un país en equilibrio exterior? ¿Y en equilibrio interior? ¿Debe ser uno de ellos un objetivo de la política económica o deben serlo los dos?
9. Según el modelo de Mundell y Fleming, cuando los tipos de cambio son fijos y el capital es perfectamente móvil, ¿tiene más éxito la política fiscal o la política monetaria? Explique su respuesta.
10. Su país se encuentra en una recesión. Usted piensa que una política de depreciación del tipo de cambio estimulará la demanda agregada y sacará al país de la recesión.
  - a) ¿Qué se puede hacer para desencadenar esta depreciación?
  - b) ¿Cómo podrían reaccionar otros países?
  - c) ¿Cuándo constituiría esa medida una política de empobrecer al vecino?

### Técnicos

1. Suponga que el capital es perfectamente móvil, que el nivel de precios se mantiene fijo y que el tipo de cambio es flexible. Imagine que ahora el Estado aumenta sus compras. Explique primero por qué no resultan afectados los niveles de equilibrio de la producción y el tipo de interés. Indique a continuación si la cuenta corriente mejora o empeora como consecuencia del aumento de las compras de bienes y servicios por parte del Estado.
2. En 1990-1992, Finlandia atravesó serias dificultades. La caída de las exportaciones a la Unión Soviética y la bajada espectacular de los precios de la pasta de papel y del papel —importantes productos de exportación— provocaron recesión y un déficit por cuenta corriente. ¿Qué medidas de ajuste recomendaría usted en este caso?
3. Suponga que un ciudadano japonés espera que la libra se deprecie un 6 por ciento el próximo año y que el tipo de interés es del 4 por ciento en Japón. ¿Qué tipo de interés tendrían que tener los títulos denominados en libras, como los bonos del Estado, para que ese ciudadano estuviera dispuesto a comprarlos con sus yenes hoy y a venderlos dentro de un año a cambio de yenes?
4. Muestre gráficamente los efectos de una expansión fiscal cuando el capital es móvil y tanto los precios como los tipos de cambio son fijos. ¿En qué horizonte es válido el supuesto de los precios fijos? Explique su respuesta.
5. ¿Cómo afecta una expansión fiscal a la producción y a los tipos de interés cuando los tipos de cambio son fijos y el capital es perfectamente móvil? Demuéstrelo rigurosamente utilizando el modelo del Apartado 12-5.
- \*6. Este problema se refiere a los efectos de repercusión de una expansión interior una vez que reconocemos que, como consecuencia, la producción extranjera aumenta. Supongamos que se incrementa nuestro gasto autónomo y que el incremento,  $\Delta A$ , recae enteramente en nuestros bienes (suponga que los tipos de interés son constantes en todo el problema).
  - a) ¿Cómo resulta afectada la renta, independientemente de los efectos de repercusión? ¿Y nuestras importaciones? Represente el aumento de las importaciones por medio de  $\Delta Q$ .

- b) Utilice el resultado correspondiente al aumento de las importaciones y pregúntese qué ocurre en el extranjero. El aumento de nuestras importaciones equivale a un aumento de las exportaciones del extranjero y, por lo tanto, a un aumento de la demanda de sus bienes. En respuesta, su producción aumenta. Suponiendo que la propensión marginal extranjera a ahorrar es  $s^*$  y que la propensión marginal extranjera a importar es  $m^*$ , ¿cuánto aumentará la renta extranjera como consecuencia del aumento de sus exportaciones?
- c) Reúna ahora todas las piezas y formule la conocida ecuación del equilibrio del mercado de bienes interiores: la variación de la oferta,  $\Delta Y$ , es igual a la variación total de la demanda,  $\Delta \bar{A} + \Delta X - m\Delta Y + (1 - s)\Delta Y$ , o sea,

$$\Delta Y = \frac{\Delta \bar{A} + \Delta X}{s + m}$$

Observando que el aumento de nuestras exportaciones,  $\Delta X$ , es igual al aumento de las importaciones de los extranjeros, podemos sustituir  $\Delta X$  por la respuesta a la pregunta (b) para obtener una expresión general del multiplicador con repercusiones.

- d) Sustituya la respuesta de la pregunta (b) por la fórmula de la variación de nuestras exportaciones,  $\Delta X = m^*\Delta Y^*$ .
- e) Calcule la variación total de nuestra renta, incluidos los efectos de repercusión. Compare ahora su resultado con el caso en el que se omiten los efectos de repercusión. ¿Qué diferencia introducen éstos? ¿Es el aumento de nuestra renta mayor o menor con los efectos de repercusión?
- f) Considere la influencia de una expansión interior en la balanza comercial con y sin efectos de repercusión. ¿Es el déficit comercial mayor o menor cuando se tienen éstos en cuenta?

# CAPÍTULO 13

---

## El consumo y el ahorro

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

El consumo es una proporción grande, pero relativamente estable, del PIB.



Las teorías modernas de la conducta del consumo relacionan el consumo realizado a lo largo de toda la vida con la renta obtenida a lo largo de toda la vida. Estas teorías sugieren que la propensión marginal a consumir a partir de la renta transitoria debe ser pequeña.



Los datos empíricos sugieren que tanto las teorías modernas como los sencillos modelos keynesianos basados en «una regla práctica psicológica» contribuyen a explicar el consumo.



La tasa de ahorro de Estados Unidos es más baja que la de otros muchos países.

En Estados Unidos, el consumo representa más del 60 por ciento de la demanda agregada, es decir, más que el conjunto de todos los demás sectores. Sus fluctuaciones son proporcionalmente menores que las del PIB. Estos dos hechos —que el consumo representa una elevada proporción del PIB y que es relativamente estable— constituyen el centro de atención de este capítulo.

Pretendemos comprender lo que motiva el consumo y, en especial, la relación dinámica entre el consumo y la renta. En el Capítulo 9 analizamos el consumo como una sencilla función de la renta actual. Aquí estudiamos algunas teorías más avanzadas. El resultado fundamental es que el consumo que se realiza a lo largo de toda la vida está relacionado con la renta que se obtiene a lo largo de toda la vida, pero la relación entre el consumo de *este* año y la renta de *este* año es bastante débil.

El debate sobre las diferentes teorías del consumo puede concebirse como un debate sobre la magnitud de la propensión marginal a consumir (*PMC*). Los primeros modelos keynesianos basados en una «regla práctica psicológica» sugerían que la *PMC* era elevada, mientras que las teorías modernas basadas en las decisiones racionales de los consumidores a veces indican que es muy baja. En los modelos macroeconómicos introductorios, la propensión marginal a consumir,  $c$ , determina directamente «el multiplicador»,  $1/(1 - c)$ . Incluso en los modelos más sofisticados, cuando la *PMC* es alta, el multiplicador es elevado. Las teorías modernas analizadas a continuación asignan diferentes valores a la propensión marginal a consumir a partir de las variaciones de la renta que se espera que persistan durante diferentes periodos de tiempo. La *PMC* a partir de una renta que se espera que sea permanente es alta, exactamente igual que en los primeros modelos, pero la *PMC* a partir de la renta transitoria es cercana a cero.

Antes de sumergirnos en la teoría y en los datos de los modelos modernos de consumo, examinemos un modelo simplificado para explicar la cuestión fundamental de la teoría moderna del consumo y para mostrar también sus deficiencias. Supongamos que todo nuestro futuro está formado por dos periodos: «ahora» y «después». «Ahora» es este año y «después» es el resto de nuestra vida, por ejemplo, los próximos 99 años. Si ganamos  $Y_{\text{ahora}}$  este año e  $Y_{\text{después}}$  cada uno de los próximos años, al final de nuestra vida habremos ganado en total  $Y_{\text{ahora}} + 99 \times Y_{\text{después}}$ . Supongamos también que nuestro objetivo es mantener un nivel de vida constante. ¡Ni festines ni hambrunas! Si consumimos  $C$  cada año, gastaremos a lo largo de nuestra vida  $100 \times C$ . Repartiendo la renta que obtendremos durante nuestra vida a lo largo de ella tenemos la función de consumo simplificada:

$$C = \frac{Y_{\text{ahora}} + 99 \times Y_{\text{después}}}{100}$$

Si nuestra renta aumentara a 1.000\$ este año ( $Y_{\text{ahora}}$  solamente), podemos ver que el consumo sólo aumentaría 10\$ al año. La propensión marginal a consumir a corto plazo sería 0,01 solamente, ya que el resto de la renta adicional se ahorraría para poder consumir en el futuro. En cambio, si nuestra renta aumentara a 1.000\$ hoy e indefinidamente (tanto  $Y_{\text{ahora}}$  e  $Y_{\text{después}}$ ), nuestro consumo aumentaría 1.000\$, por lo que la propensión marginal a consumir a largo plazo sería 1.

Nuestro modelo simplificado muestra las ideas fundamentales de la teoría moderna del consumo, pero el lector probablemente ya habrá pensado varias razones por las que esta sen-

cilla teoría no le satisface mucho. En este capítulo analizamos los puntos fuertes y débiles de la teoría moderna del consumo. Comenzamos examinando los datos.

Las Figuras 13-1 a 13-3 muestran la evolución de los conceptos en que se basa este capítulo. La 13-1 representa tanto las variaciones del consumo per cápita como las variaciones de la renta disponible per cápita<sup>1</sup> de Estados Unidos. Las fluctuaciones de la renta que duran 5 o 10 años coinciden más o menos con las del consumo. Pero el consumo no responde mucho a las fuertes y breves oscilaciones de la renta: ejemplos son 1975, 1993 y 2001.

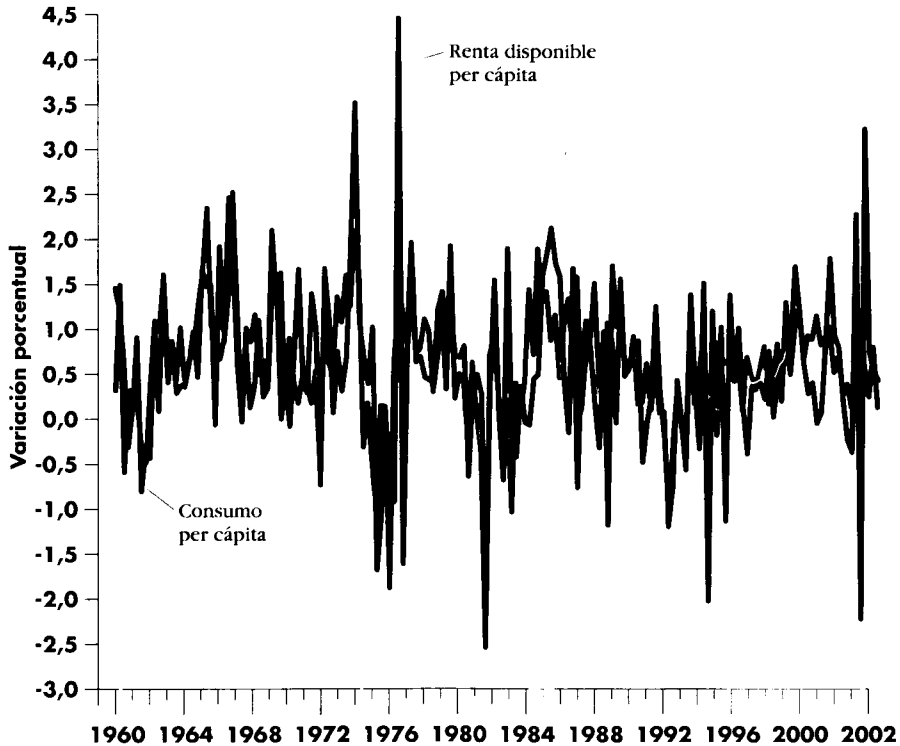


FIGURA 13-1 VARIACIONES DEL CONSUMO Y DE LA RENTA DISPONIBLE REALES PER CÁPITA EN ESTADOS UNIDOS, 1959-2002.

*Las variaciones de la renta disponible per cápita y las variaciones del consumo per cápita están estrechamente relacionadas entre sí, aunque las segundas son menos variables que las primeras. El consumo no responde mucho a las grandes y breves fluctuaciones positivas o negativas de la renta.* FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

<sup>1</sup> Los datos sobre el consumo lo descomponen en bienes no duraderos (por ejemplo, alimentos), servicios (cortes de pelo) y bienes duraderos (frigoríficos). La teoría del consumo que estudiamos y los datos que mostramos se refieren a los bienes no duraderos y a los servicios. El «consumo» de bienes duraderos es en gran parte un tipo de *inversión* de un hogar, pero la contabilidad nacional no lo considera una inversión.

Las fluctuaciones de la renta a largo plazo alteran el consumo, pero las oscilaciones a corto plazo no; en otras palabras, la *PMC* a largo plazo es alta, pero la *PMC* a corto plazo es baja.

La Figura 13-2 compara el consumo de un trimestre con el del anterior. La fórmula correspondiente a la línea trazada como ajuste del diagrama de puntos dispersos es  $C_t = 22,75\$ + 1,004C_{t-1}$ . Por lo tanto, el consumo de este trimestre puede predecirse casi perfectamente observando el consumo del trimestre anterior y ajustándolo mediante un pequeño factor de corrección para tener en cuenta el crecimiento. En el Apartado 13-2 veremos que esta relación es un resultado de la relación entre el consumo actual y la renta futura esperada.

La teoría moderna del consumo necesita explicar las Figuras 13-1 y 13-2. En las primeras teorías keynesianas, al observar el tipo de datos que muestra la Figura 13-3, el consumo de un año y la renta de ese mismo año evolucionaban a la vez y no se intentaba distinguir las va-

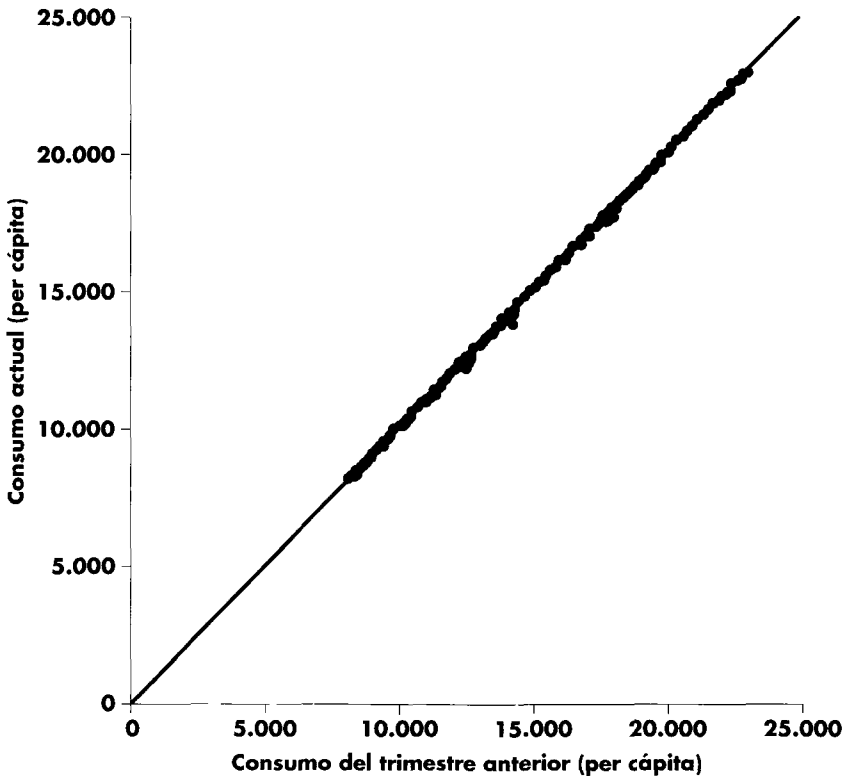


FIGURA 13-2 CONSUMO ACTUAL Y RETARDADO.

*El consumo se predice casi perfectamente a partir del consumo del periodo anterior más un pequeño factor de corrección para tener en cuenta el crecimiento.* FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

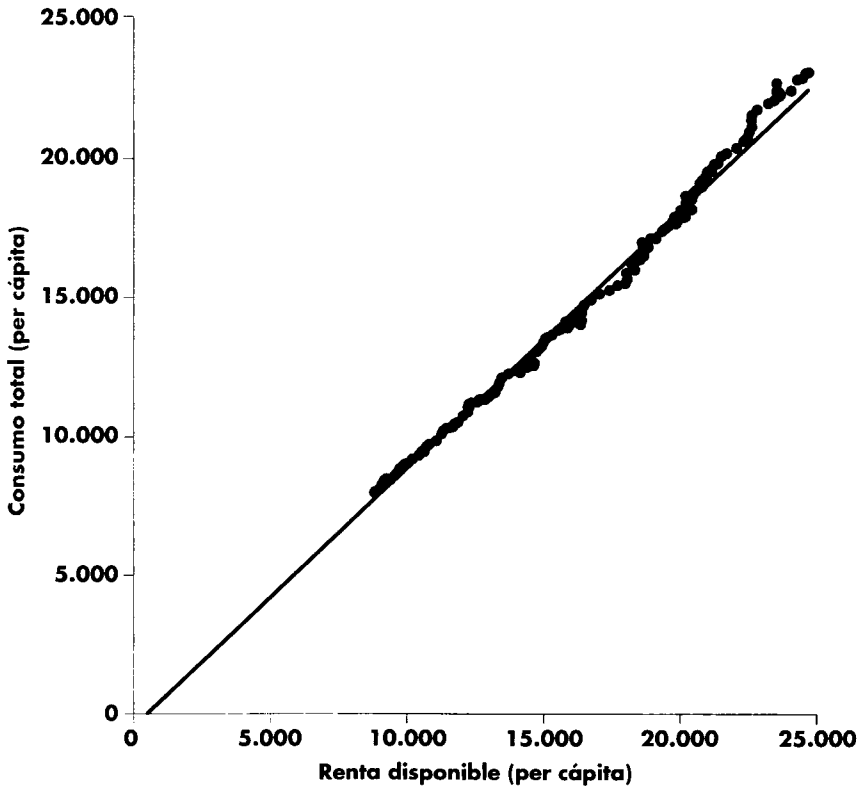


FIGURA 13-3 LA RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO Y LA RENTA EN ESTADOS UNIDOS.

*En la práctica, existe una estrecha relación entre el gasto de consumo y la renta disponible. El consumo aumenta, en promedio, 94 centavos por cada dólar adicional de renta disponible.*

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

riaciones temporales de la renta de las permanentes<sup>2</sup>. En capítulos anteriores hemos supuesto que el consumo ( $C$ ) depende de la renta disponible ( $YD$ ) en la sencilla relación lineal

$$C = \bar{C} + cYD \quad 0 < c < 1 \quad (1)$$

Los valores estimados de los parámetros de la línea de la Figura 13-3 son  $\bar{C} = -753$  y  $c = 0,94$ . En otras palabras, la función tradicional de consumo medida es  $C = -753 + 0,94YD$  y el valor medido de la  $PMC$ ,  $0,94$ , es bastante alto.

Comenzamos presentando la teoría moderna y a continuación pasamos a examinar los datos empíricos modernos. Las teorías de la renta del ciclo vital y de la renta permanente expli-

<sup>2</sup> Por razones de tradición, la medición del consumo de la Figura 13-3 comprende los bienes duraderos y los bienes no duraderos y los servicios.

## RECUADRO 13-1 La teoría moderna del consumo se encuentra con la política tributaria

En 1968, el Presidente Johnson y el Congreso subieron temporalmente (durante 1 año) el impuesto sobre la renta. El objetivo era enfriar una economía temporalmente recalentada como consecuencia de los gastos realizados en la guerra de Vietnam. Un impuesto temporal para eliminar un recalentamiento temporal parece algo lógico. Pero la teoría moderna del consumo predice que una subida temporal de los impuestos y, por lo tanto, una reducción temporal de la renta disponible, apenas afecta al consumo y, por lo tanto, a la demanda agregada. La teoría moderna del consumo funcionó y la reducción de los impuestos no.

can satisfactoriamente las Figuras 13-1 y 13-2, pero los datos empíricos, examinados a continuación, indican que la visión tradicional representada en la Figura 13-3 sigue siendo útil y que las primeras teorías basadas en una regla práctica psicológica son muy valiosas.

### 13-1

#### LA TEORÍA DEL CONSUMO Y DEL AHORRO BASADA EN LA RENTA DEL CICLO VITAL Y EN LA RENTA PERMANENTE

La teoría moderna del consumo pone énfasis en las decisiones que se toman a lo largo de toda la vida. Inicialmente, la hipótesis del *ciclo vital* hacía hincapié en las decisiones sobre la forma de mantener un nivel de vida estable ante las variaciones que experimenta la renta a lo largo de la vida, mientras que la teoría de la *renta permanente* centraba la atención en la predicción del nivel de renta de que dispone un consumidor a lo largo de toda su vida. Actualmente, estas dos teorías casi se han fusionado.

#### LA TEORÍA DEL CICLO VITAL

La función de consumo [ecuación (1)] supone que la conducta de consumo de los individuos en un periodo dado está relacionada con la renta que tienen en ese periodo. **La hipótesis del ciclo vital considera, por el contrario, que los individuos planifican el consumo y el ahorro para un largo periodo con el fin de distribuir el primero de la mejor manera posible a lo largo de toda su vida.** En lugar de partir de un único valor (basado en una regla práctica psicológica) de la propensión marginal a consumir, la teoría del ciclo vital (basada en la conducta maximizadora) implica que las propensiones marginales a consumir a partir de la renta perma-



nente, de la renta transitoria y de la riqueza son diferentes. Parte del supuesto clave de que la mayoría de las personas elige un estilo de vida estable: en general, no ahorra frenéticamente durante un periodo para derrochar durante el siguiente sino que consume más o menos la misma cantidad en todos los periodos. En la versión más sencilla, parte del supuesto de que los individuos tratan de consumir la misma cantidad todos los años.

A continuación ponemos un ejemplo numérico para ilustrar la teoría: supongamos que una persona comienza a vivir a los 20 años, tiene intención de trabajar hasta los 65, muere a los 80 y su renta laboral anual,  $YL$ , es de 30.000\$. Los recursos con que cuenta durante toda su vida son la renta anual multiplicada por los años de vida laboral ( $WL = 65 - 20 = 45$ ): en este ejemplo,  $30.000\$ \times 45 = 1.350.000\$$ <sup>3</sup>. Repartiendo a lo largo del número de años de vida ( $NL = 80 - 20 = 60$ ) los recursos con que cuenta durante toda su vida puede gozar de un consumo anual de  $C = 1.350.000/60 = 22.500\$$ . La fórmula general es

$$C = \frac{WL}{NL} \times YL$$

Por lo tanto, la propensión marginal a consumir es  $WL/NL$ . La Figura 13-4 muestra el patrón de consumo y de ahorro (obsérvese que una vez que tenemos una teoría del consumo, también tenemos una teoría del ahorro, ya que éste es simplemente la renta menos el consumo).

Siguiendo con el ejemplo numérico, podemos calcular las propensiones marginales a consumir examinando las variaciones de la corriente de renta. Supongamos que ésta aumentara 3.000\$ al año permanentemente. Los 3.000\$, adicionales multiplicados por 45 años de trabajo repartidos a lo largo de 60 años de vida elevarían el consumo anual en  $3.000\$ \times (45/60) = 2.250\$$ . En otras palabras, la *propensión marginal a consumir a partir de la renta permanente* sería  $WL/NL = 45/60 = 0,75$ . Supongamos, por el contrario, que la renta aumentara 3.000\$, pero sólo durante 1 año. Los 3.000\$ repartidos a lo largo de 60 años elevarían el consumo anual en  $3.000\$ \times (1/60) = 50\$$ . En otras palabras, la *propensión marginal a consumir a partir de la renta transitoria* sería  $1/NL = 1/60 \approx 0,017$ . Aunque los ejemplos exactos son algo artificiosos, transmiten un claro mensaje: **la PMC a partir de la renta permanente es alta y la PMC a partir de la renta transitoria es baja, casi cero.**

La teoría del ciclo vital implica que la propensión marginal a consumir a partir de la riqueza debe ser igual a la *PMC* a partir de la renta transitoria y, por lo tanto, debe ser muy baja. Se basa en el siguiente razonamiento: el gasto a partir de la riqueza se reparte, al igual que el gasto a partir de la renta transitoria, a lo largo de los años que quedan de vida. La *PMC* a partir de la riqueza se utiliza para relacionar las variaciones del valor de los activos con el consumo actual. Por ejemplo, una subida de la bolsa de valores eleva el consumo actual. Existen algunas pruebas de que las personas más ricas tienen una propensión marginal algo menor a consumir a partir de la renta<sup>4</sup>. Ésta es una de las formas en que existe una relación entre la distribución de la renta y la política macroeconómica, ya que a veces se sugiere que la transferencia de renta a las familias menos ricas eleva el consumo total y estimula la economía.

<sup>3</sup> Obsérvese que para simplificar el análisis prescindimos de la influencia de los intereses generados por el ahorro.

<sup>4</sup> Karen E. Dynan, Jonathan S. Skinner y Stephen P. Zeldes, «Do the Rich Save More?», NBER working paper n.º W7906, septiembre, 2000.

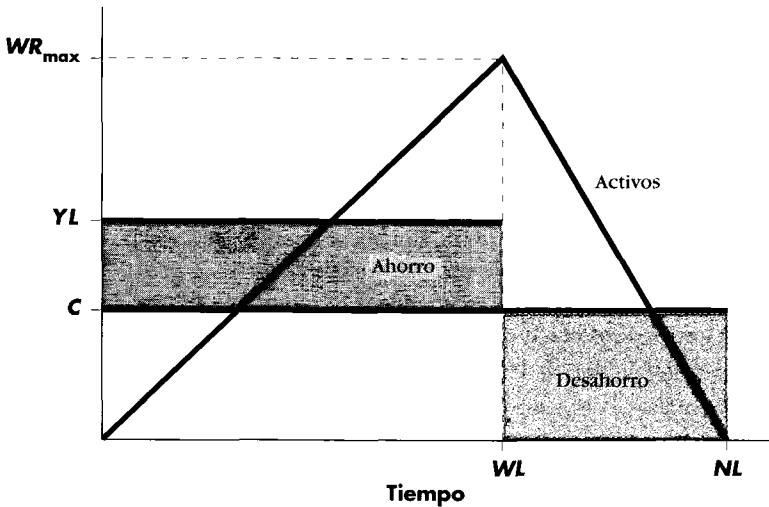


FIGURA 13-4 LA RENTA OBTENIDA A LO LARGO DE TODA LA VIDA, EL CONSUMO, EL AHORRO Y LA RIQUEZA EN EL MODELO DEL CICLO VITAL.

*El consumo es constante a lo largo de toda la vida. Durante la vida laboral, que dura  $WL$  años, el individuo ahorra, acumulando activos. Al final de la vida laboral, comienza a vivir de estos activos, desahorrando durante los  $(NL - WL)$  años restantes de tal forma que los activos son exactamente iguales a cero al final de su vida.*

## RECUADRO 13-2 Relación entre la demografía y el consumo

La teoría del ciclo vital contribuye a relacionar la conducta del consumo y del ahorro con consideraciones demográficas, especialmente con la distribución de la población por edades. Obsérvese que la propensión marginal a consumir a partir de la renta permanente,  $WL/NL$ , varía con la edad. En el ejemplo del texto, la *PMC* a partir de la renta permanente a los 20 años es  $45/60$ . A medida que envejecen las personas, disminuye tanto el número de años de trabajo como el número de años de vida. Por ejemplo, a los 50 años, la *PMC* habría disminuido a  $15/30$  (el argumento exacto sólo es válido en el caso de la renta laboral, ya que  $WL$  no es relevante para la renta procedente de inversiones). La *PMC* a partir de la renta transitoria aumentaría de  $1/60$  a los 20 años a  $1/30$  a los 50.

La economía está formada por personas de muchas edades y esperanzas de vida, por lo que la *PMC* de la economía es una combinación de las *PMC* correspondientes. Por lo tanto, las economías que tienen diferentes pirámides de edad tienen diferentes propensiones marginales totales a ahorrar y a consumir.

## RECUADRO 13-3 La teoría del consumo a lo largo del ciclo vital y de la renta permanente: ¿por qué no pueden coincidir alguna vez los economistas?

La teoría moderna del consumo se debe principalmente a Franco Modigliani, profesor del MIT (teoría del ciclo vital), y a Milton Friedman, profesor de la Universidad de Chicago (teoría de la renta permanente), galardonados ambos con el Premio Nobel. Modigliani es un destacado keynesiano y Friedman es el «padre del monetarismo moderno». Sus teorías son bastante parecidas (tanto que los economistas a menudo las llaman hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente). Al igual que una gran parte de los buenos análisis macroeconómicos, las dos teorías prestan especial atención a los fundamentos microeconómicos. Aunque se diferencian por el momento en que se desarrollaron, las dos casi se han fundido y actualmente son aceptadas en gran medida por todos los economistas.

La historia de estas teorías nos enseña una importante lección metodológica. Parece que los economistas disfrutan discrepando. Eso es bueno, ya que se avanza examinando los conflictos, no cantando a coro. Cuando se resuelven los conflictos, la frontera avanza. Lo que la gente no suele ver es que este proceso lleva a los economistas a coincidir sobre el 90 por ciento del modo en que funciona la economía, aun cuando sigan cuestionando ferozmente las fronteras de la ciencia.

### LA TEORÍA DE LA RENTA PERMANENTE

La teoría del consumo basada en la renta permanente sostiene, al igual que la hipótesis del ciclo vital, que el consumo no está relacionado con la renta que se obtiene cada año sino con una estimación a más largo plazo de la renta, lo que Milton Friedman, que fue quien elaboró la teoría, llama «renta permanente». Friedman pone un sencillo ejemplo: consideremos el caso de una persona que recibe unos ingresos una sola vez a la semana, los viernes. No es de esperar que sólo consuma los viernes. Los individuos prefieren un flujo uniforme de consumo a la abundancia hoy y la escasez mañana o ayer.

La idea de que el gasto de consumo depende de la renta a largo plazo, media o permanente es atractiva y esencialmente igual que la teoría del ciclo vital. **La renta permanente es la tasa constante de consumo que podría mantener una persona durante el resto de su vida, dado su nivel actual de riqueza y la renta que percibe actualmente y que percibirá en el futuro.**

## RECUADRO 13-4 El consumo de bienes duraderos

La hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente sirve para explicar el consumo de bienes no duraderos y de servicios, cosas que nos reportan placer en el momento de la compra. Los bienes duraderos, como los automóviles, los frigoríficos y los equipos estereofónicos, generan una corriente de utilidad durante mucho tiempo después de la compra. El modelo de la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente explica la corriente de utilidad, no el patrón de gasto. La teoría de las compras de bienes duraderos es, en realidad, la teoría de la inversión aplicada a los hogares en lugar de a las empresas, lo cual tiene dos implicaciones para los gastos en bienes duraderos. En primer lugar, no se uniforman de la misma manera que las compras de bienes no duraderos y de servicios. En segundo lugar, las compras de bienes duraderos son bastante sensibles a los tipos de interés, al menos en países como Estados Unidos y Canadá, en los que es fácil conseguir financiación para comprarlos. Los automóviles y los electrodomésticos son ejemplos de bienes que responden positivamente a las oscilaciones del PIB y negativamente a los tipos de interés. En 2001, la financiación al cero por ciento contribuyó a que la venta de automóviles alcanzara una cifra histórica en Estados Unidos.

## RECUADRO 13-5 ¡Cuidado con la introspección engañosa!

Esta noche el hada buena de la economía le sorprenderá con diez billetes de 100\$, acontecimiento que seguramente no le ocurrirá más que una vez en la vida. ¿Cómo gastará este dinero imprevisto? Según la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, deberá ajustar su consumo comprando algo como una lata más de bebidas refrescantes a la semana durante el resto de su vida. Si eso no es lo primero que le ha venido a la mente, ¿cómo encajan algunas de las alternativas posibles con la teoría? Supongamos que usted es ahorrativo y decide devolver parte del préstamo que ha recibido para estudiar. Coloquialmente, lo llamaríamos «gasto», pero en términos económicos devolver una deuda es ahorrar. Por lo tanto, se ajusta perfectamente a la teoría. Supongamos que es derrochador, por lo que decide comprar un televisor realmente bonito. Lo que compra en realidad es la posibilidad de ver la televisión durante varios años (véase el Recuadro 13-4), por lo que también se ajusta a la teoría.

En su versión más sencilla, la teoría sostiene que el consumo es proporcional a la renta permanente:

$$C = cYP \quad (2)$$

donde  $YP$  es la renta (disponible) permanente.

Para analizar la medición de la renta permanente, imaginemos que una persona está tratando de averiguar cuál es su renta permanente. Tiene un nivel de renta este año y una cierta idea sobre el nivel de consumo que puede mantener el resto de su vida. Ahora aumenta su renta. Esta persona tiene que averiguar si el aumento es un cambio permanente o meramente transitorio, es decir, temporal. En algunos casos, una persona puede saber si el aumento es permanente o transitorio. Un profesor titular que es ascendido a catedrático y que recibe una subida pensará que el aumento de la renta es permanente; un trabajador que un determinado año realice un número excepcionalmente elevado de horas extraordinarias probablemente considerará que el aumento de la renta de ese año es transitorio. Pero, en general, es improbable que una persona sepa con seguridad si un cambio es permanente o transitorio. Una buena paga de Navidad puede deberse a un cambio del sistema retributivo de la empresa (permanente) o puede indicar que ésta ha tenido un año excepcionalmente bueno (transitorio). La diferencia es importante, ya que se supone que la renta transitoria apenas influye en el consumo (obsérvese que la débil relación que existe entre el consumo y la renta transitoria es paralela al ejemplo que hemos puesto anteriormente para explicar la *PMC* a partir de la renta transitoria).

Según la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, el consumo debe ser *más uniforme* que la renta, ya que el gasto a partir de la renta transitoria se reparte a lo largo de muchos años. La Figura 13-1 muestra que esta predicción es bastante correcta. En particular, las fluctuaciones breves y realmente grandes de la renta sólo provocan una leve respuesta del consumo (en cambio, la función tradicional de consumo predice que las grandes y breves fluctuaciones de la renta van acompañadas de grandes y breves fluctuaciones del consumo).

## 13-2

### EL CONSUMO EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE: EL ENFOQUE MODERNO

Según la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, si se supiera cuál es exactamente la renta permanente, el consumo nunca variaría<sup>5</sup>. La versión moderna de esta hipótesis hace hincapié en la relación entre la incertidumbre sobre la renta y las variaciones del consumo y adopta un enfoque más formal basado en la conducta maximizadora del consumidor. Según esta versión más reciente, las variaciones del consumo se deben a las variaciones *imprevistas* de la renta. Si ésta no experimenta variaciones imprevistas, el consumo de este periodo debería ser igual que el del anterior. En la Figura 13-2 hemos visto que los datos confirman esta predicción.

<sup>5</sup> Si un consumidor conociera de antemano los recursos totales que tendrá durante toda su vida, podría imaginar para siempre cómo repartir el consumo por igual. Sin embargo, no es totalmente correcto decir que «el consumo nunca variaría», ya que esta afirmación prescinde de los efectos de la impaciencia y del rendimiento financiero del ahorro. Véase la nota 6.

## ◆ OPTATIVO ◆

El enfoque moderno de la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente comienza formulando en términos formales el problema de maximización de la utilidad de un consumidor representativo a lo largo de toda la vida. En un determinado periodo, el consumidor disfruta de la utilidad que le reporta el consumo en ese periodo,  $u(C_t)$ . La *utilidad obtenida a lo largo de toda la vida* es la suma de las utilidades obtenidas en cada periodo y la *restricción presupuestaria correspondiente a toda la vida* es la suma del consumo de cada periodo<sup>6</sup>:

$$\begin{aligned} \text{Utilidad obtenida a lo largo de toda la vida} &= u(C_t) + u(C_{t+1}) + \dots + u(C_{T-1}) + u(C_T) \\ &\text{sujeta a } C_t + C_{t+1} + \dots + C_{T-1} + C_T \quad (3) \\ &= \text{riqueza} + YL_t + YL_{t+1} + \dots + YL_{T-1} + YL_T \end{aligned}$$

Los consumidores eligen el consumo de cada periodo que maximiza la utilidad que obtienen a lo largo de toda la vida, con la restricción de que el consumo realizado a lo largo de toda la vida debe ser igual a los recursos con que cuentan durante toda la vida. La elección óptima es la senda de consumo que iguala la *utilidad marginal del consumo* de los diversos periodos,  $UM(C_{t+1}) = UM(C_t)$ , etc. ¿Por qué? Examinemos la alternativa: si la utilidad marginal fuera algo mayor en el periodo  $t$  que en el  $t + 1$ , sería posible aumentar la utilidad obtenida durante toda la vida traspasando consumo de  $t + 1$  a  $t$ , ya que la pérdida experimentada en el primero sería compensada por el aumento obtenido en el segundo (por definición, la utilidad marginal es el aumento que experimenta la utilidad como consecuencia de un pequeño aumento del consumo).

Introduzcamos ahora la incertidumbre. El consumidor no puede aplicar realmente una regla de la igualación de las utilidades marginales, ya que la utilidad marginal futura,  $UM(C_{t+1})$  es incierta en el periodo  $t$ . El consumidor *puede* igualar la utilidad marginal actual y su mejor conjetura de la utilidad marginal correspondiente al periodo  $t + 1$ , por lo que la regla modificada consiste en igualar la utilidad marginal actual y el valor esperado de la utilidad marginal futura,  $E[UM(C_{t+1})] = UM(C_t)$ <sup>7</sup>.

<sup>6</sup> (*Optativo*). La ecuación (3) excluye dos factores. Los individuos prefieren consumir hoy a consumir más tarde, por lo que una elevada tasa de preferencia temporal, representada por el parámetro  $\delta$ , lleva a consumir antes. Contrarrestando este efecto, el gasto pospuesto genera intereses al tipo  $r$  y permite consumir más si se es paciente. Midiendo tanto  $\delta$  como  $r$  en porcentaje por periodo, obtenemos una versión más completa de la ecuación (3):

$$\begin{aligned} \text{Utilidad obtenida a lo largo de toda la vida} &= u(C_t) + (1 + \delta)^{-1} u(C_{t+1}) + \dots + (1 + \delta)^{t-T} u(C_T) \\ &\text{sujeta a } C_t + (1 + r)^{-1} C_{t+1} + \dots + (1 + r)^{t-T} C_T \\ &= \text{riqueza} + YL_t + (1 + r)^{-1} YL_{t+1} + \dots + (1 + r)^{t-T} YL_T \end{aligned}$$

<sup>7</sup> (*Optativo*) Para tener totalmente en cuenta la tasa de preferencia temporal y el tipo de interés, es necesario modificar la regla de igualación de las utilidades marginales esperadas de la forma siguiente:

$$E[UM(C_{t+1})] = \left( \frac{1 + \delta}{1 + r} \right) UM(C_t)$$

Las funciones de utilidad marginal no son observables, pero en este sencillo caso sólo son iguales si lo son sus argumentos, por lo que la regla puede expresarse de la forma siguiente:  $E(C_{t+1}) = C_t$ . Los valores esperados tampoco son observables, pero a finales de los años 70 Robert Hall se dio cuenta de que la teoría de las expectativas racionales podía aplicarse al problema y, al hacerlo, revolucionó la macroeconometría<sup>8</sup>. El consumo observado puede expresarse como el consumo esperado más una sorpresa,  $C_{t+1} = E(C_{t+1}) + \text{sorpresa}$ . Según la teoría de las expectativas racionales, la sorpresa es realmente aleatoria e impredecible. Combinando esta fórmula de las expectativas racionales y la regla de que el consumo esperado es igual al actual,  $E(C_{t+1}) = C_t$ , tenemos el famoso *modelo del paseo aleatorio* de Hall<sup>9</sup>:

$$C_{t+1} = C_t + \varepsilon$$

según el cual el consumo futuro debe ser igual al actual más un error verdaderamente aleatorio,  $\varepsilon = C_{t+1} - C_t$ . ¿Puede cumplirse en el mundo real esa implicación tan poderosa de la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente? Examinemos de nuevo la Figura 13-2, que representa el consumo de un periodo en relación con el del anterior. Parece que el modelo funciona casi a la perfección<sup>10</sup>. El modelo del paseo aleatorio predice que la línea que relaciona  $C_{t+1}$  con  $C_t$  debe tener una ordenada en el origen igual a cero y una pendiente igual a 1. La ecuación real tiene una ordenada en el origen de 23\$ (en comparación con un consumo medio de 14.500\$) y una pendiente de 1,004, por lo que estas predicciones del modelo del paseo aleatorio sólo fallan cuando consideramos una precisión de tres decimales.

#### LA HIPÓTESIS DEL CICLO VITAL Y DE LA RENTA PERMANENTE: EL MODELO TRADICIONAL CONTRAATACA

La hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, al basarse en la conducta racional del consumidor, es muy atractiva para los economistas. Sin embargo, los datos empíricos sugieren que tanto la función de consumo tradicional basada en una regla práctica como la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente contribuyen a explicar la conducta del consumo<sup>11</sup>. La conducta real del consumo muestra tanto un *exceso de sensibilidad* como un *exceso de uniformidad*. Lo primero significa que el consumo responde excesivamente a las variaciones predecibles de la

<sup>8</sup> Robert E. Hall, «Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence», *Journal of Political Economy*, diciembre, 1978.

<sup>9</sup> En el momento del descubrimiento de Hall, todo el mundo «sabía» que el consumo se ajustaba con largos retardos. El propio Hall esperaba inicialmente *refutar* la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente. El modelo del paseo aleatorio era tan descabellado que sus colegas y sus estudiantes le tomaron cariñosamente el pelo durante algún tiempo... hasta que todo el mundo se dio cuenta de que ese era exactamente el enfoque correcto para abordar el problema.

<sup>10</sup> Para los que tengan curiosidad por las medidas estadísticas formales, el 99,97 por ciento de la varianza de  $C_{t+1}$  de la Figura 13-2 es explicado por  $C_t$  (en términos estadísticos,  $R^2 = 0,9997$ ).

<sup>11</sup> La primera grieta que apareció en la pared de la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente fue descubierta por una de las estudiantes de Hall, actualmente profesora de la Universidad de California-San Diego, Marjorie Flavin. Véase su artículo «The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income», *Journal of Political Economy*, octubre, 1981.

renta; lo segundo significa que responde demasiado poco a las variaciones imprevistas de la renta<sup>12</sup>. John Campbell y Greg Mankiw han combinado de una inteligente manera la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente y la función de consumo tradicional a fin de contrastar el exceso de sensibilidad<sup>13</sup>. Según la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente (HCVRP), la variación del consumo es igual al elemento imprevisto,  $\varepsilon$ , por lo que  $\Delta C_{\text{HCVRP}} = \varepsilon$ . Según la teoría tradicional,  $C = \bar{C} + cYD$ , por lo que  $\Delta C_{\text{trad}} = c\Delta YD$ . Si un  $\lambda$  por ciento de la población se comporta de acuerdo con el modelo tradicional y el  $1 - \lambda$  restante de acuerdo con la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, la variación total del consumo es

$$\Delta C = \lambda \Delta C_{\text{trad}} + (1 - \lambda) \Delta C_{\text{HCVRP}} = \lambda c \Delta YD + (1 - \lambda) \varepsilon$$

Estimando empíricamente esta ecuación, tenemos que

$$\Delta C = 0,523 \Delta YD$$

lo cual sugiere que la mitad de la conducta del consumo es explicada por la renta obtenida cada año y no por la renta permanente<sup>14</sup>.

#### LAS RESTRICCIONES DE LIQUIDEZ Y LA MIOPIA

¿Por qué una teoría tan elegante como la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente explica una parte tan pequeña de la conducta del consumo? Dos razones son las *restricciones de liquidez* y la *miopía*. Según la primera, cuando la renta permanente es mayor que la renta actual, los consumidores no pueden pedir préstamos para consumir ese nivel más alto que predice la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente. Según la segunda, los consumidores no son sencillamente tan previsores como predice esta hipótesis.

**Existe una restricción de liquidez cuando el consumidor espera percibir una renta más alta en el futuro y no puede pedir un préstamo para mantener el consumo actual.** Los estudiantes, en concreto, reconocerán que pueden existir restricciones de liquidez. La mayoría tiene razones para esperar que su renta sea en el futuro mucho mayor que la que perciben como estudiantes. Según la teoría del ciclo vital, deberían consumir en función de la renta que obtendrán a lo largo de toda su vida, lo cual significa que deberían gastar mucho más de lo que ganan actualmente. Para ello, tendrían que pedir préstamos. Pueden pedirlos en alguna medida a través de los planes de créditos para estudiantes. Pero es muy posible que no puedan pedir suficientes créditos para mantener el consumo en su nivel permanente.

<sup>12</sup> Para ver cómo funciona en un modelo formal, véase David Romer, *Advanced Macroeconomics*, Nueva York, McGraw-Hill, 1996, cap. 7.

<sup>13</sup> 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 Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households», *Econometrica*, marzo, 1982. Para una visión contraria, véase Joseph DeJuan y John Seater, «The Permanent Income Hypothesis: Evidence from the Consumer Expenditure Survey», *Journal of Monetary Economics*, abril, 1999.

<sup>14</sup> Campbell y Mankiw, «Consumption, Income, and Interest Rates».



Esos estudiantes tienen restricciones de liquidez. Cuando terminen los estudios universitarios y comiencen a trabajar, su renta aumentará y, por lo tanto, también su consumo. Según la teoría del ciclo vital, el consumo no debería aumentar mucho cuando aumente la renta, en la medida en que ese aumento se esperaba. En realidad, al desaparecer la restricción de liquidez, el consumo aumentará mucho cuando aumente la renta. Por lo tanto, el consumo estará relacionado con la renta *actual* más de lo que implica la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente. Asimismo, los individuos que no pueden pedir un préstamo cuando disminuye su renta temporalmente tienen restricciones de liquidez<sup>15</sup>.

La otra explicación de la sensibilidad del consumo a la renta actual —a saber, que los consumidores son miopes— es difícil de distinguir en la práctica de la hipótesis de las restricciones de liquidez. Por ejemplo, David Wilcox, miembro de la Junta de Gobernadores de la Reserva Federal, ha mostrado que cuando se anuncia que van a incrementarse las prestaciones sociales (lo cual siempre se hace al menos 6 semanas antes de que se incrementen), el consumo no varía *hasta que no se pagan realmente estas prestaciones más altas*<sup>16</sup>. Una vez que se pagan, los perceptores ajustan, desde luego, el gasto, sobre todo en bienes de consumo duradero. El retraso podría deberse a que no tienen los activos necesarios para poder ajustar el gasto antes de percibir las prestaciones más altas (es decir, debido a restricciones de liquidez) o a que no prestan atención a los anuncios (es decir, debido a la miopía), o quizá a que no se los creen.

---

#### LA INCERTIDUMBRE Y EL AHORRO COMO AMORTIGUADOR

Según la hipótesis del ciclo vital, los individuos ahorran principalmente para financiar la jubilación. Sin embargo, también son importantes otros motivos por los que se ahorra. Los datos sobre las herencias inducen a pensar que una de las razones por las que se ahorra es para dejar una herencia a los hijos. También existen crecientes datos que confirman la idea de que una parte del ahorro es *precautoria*, es decir, se realiza para precaverse de las épocas malas. En otras palabras, el ahorro se utiliza como *amortiguador*: se aumenta en las épocas buenas para mantener el consumo en las malas.

Una prueba de estos otros motivos es el hecho de que las personas mayores raras veces desahorran realmente. En lugar de reducir su riqueza, como predice la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, tienden a vivir de la renta (por ejemplo, de los intereses y de los dividendos) que ésta genera. Según una explicación, cuanto mayores son, más temen tener que pagar grandes facturas médicas y, por lo tanto, más reacias se vuelven a gastar. Los datos pro-

<sup>15</sup> Para estimaciones de la importancia de las restricciones de liquidez en Estados Unidos, véase Marjorie Flavin, «Excess Sensitivity of Consumption to Current Income: Liquidity Constraints or Myopia?», *Canadian Journal of Economics*, febrero, 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», NBER working paper n.º W8314, junio, 2001. Incluso en los países en vías de desarrollo, en los que la escasez de instituciones financieras hace que resulte difícil para el consumidor representativo pedir préstamos, la gente trata de uniformar su consumo en medio de las fluctuaciones de la renta. 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, 1995.

<sup>16</sup> David. W. Wilcox, «Social Security Benefits, Consumption Expenditure, and the Life Cycle Hypothesis», *Journal of Political Economy*, abril, 1989.

cedentes de encuestas de consumo también indican que cuando se pregunta a los consumidores por qué ahorran, éstos ahorran para hacer frente a las necesidades urgentes.

Estos datos son coherentes con una versión del modelo del ciclo vital en la que se incluye explícitamente la incertidumbre sobre la renta y las necesidades futuras. Christopher Carroll utiliza en un estudio reciente estas ideas para explicar por qué la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente puede equivocarse en el caso del consumidor representativo<sup>17</sup>. Las fluctuaciones de la renta entrañan un considerable riesgo a la baja para el consumidor, ya que las dificultades que causa una gran reducción del gasto son mayores que el placer que reporta un aumento equivalente. Los consumidores pueden evitar tener que reducir bruscamente su consumo en las épocas malas acumulando activos que sirvan de amortiguador y a los que puedan recurrir en las situaciones de emergencia. Por otra parte, la mayoría de los consumidores son impacientes; preferirían gastar ahora a ahorrar para el futuro. En estas condiciones, los consumidores siempre se fijan como «objetivo» un determinado nivel de riqueza. El objetivo será el punto en el que la impaciencia sea exactamente igual al motivo precautorio (o amortiguador). Si la riqueza es inferior a la que se fija como objetivo, el motivo precautorio será más fuerte que la impaciencia y el consumidor tratará de acumular riqueza para acercarse al objetivo; si la riqueza es superior al objetivo, la impaciencia será más fuerte que la precaución y el consumidor desahorrará. Estos efectos hacen que la *PMC* sea mucho mayor de lo que predice el modelo convencional de la hipótesis del ciclo vital y la renta permanente.

Existen algunas pruebas de que los consumidores actúan como agentes amortiguadores cuando son jóvenes acumulando activos para protegerse del riesgo. Hacia los 40 años, se ahorra pensando más en la jubilación y el modelo tradicional de la hipótesis del ciclo vital y la renta permanente funciona bien<sup>18</sup>.

## 13-3

### OTROS ASPECTOS DE LA CONDUCTA DEL CONSUMO

#### EL CONSUMO Y LA BOLSA DE VALORES

Antes hemos señalado que la propensión marginal a consumir a partir de la riqueza —y las tenencias de valores que cotizan en bolsa forman parte de la riqueza— es pequeña. Según una estimación reciente, en el caso de los hogares que tienen unas tenencias moderadas de títulos, un aumento del valor de las acciones de un dólar provoca un aumento del consumo de entre 5 y 15 centavos, aunque la mayoría de las estimaciones son más bajas<sup>19</sup>. Pero el valor de las acciones ha

<sup>17</sup> Véase C. Carroll, «Buffer-Stock Saving and the Life Cycle/Permanent Income Hypothesis», *Quarterly Journal of Economics*, febrero, 1997. Carroll afirma: «Parece razonable que muchos consumidores se aseguren de que tienen cubierta su jubilación participando en un plan de pensiones o comprando una vivienda y a continuación sometan la corriente de renta y de consumo posterior al plan de pensiones y al pago de la hipoteca a las reglas del ahorro como amortiguador».

<sup>18</sup> Jonathan A. Parker y Pierre-Olivier Gourinchas, «Consumption over the Life Cycle», *Econometrica*, 70, n.º 1, enero, 2002.

<sup>19</sup> Karen E. Dynan y Dean M. Maki, «Does Stock Market Wealth Matter for Consumption?», Board of Governors FEDS discussion paper n.º 2001-23, mayo, 2001. Véase también Karl E. Case, Robert J. Shiller y John M.

sido muy volátil en los últimos años. En 1997, el valor de las acciones que cotizan en la bolsa de Nueva York subió alrededor de 1,5 billones de dólares. Una propensión marginal a consumir de un 5 por ciento habría aumentado el consumo en 75.000 millones de dólares. En 1997, el consumo fue de unos 5,5 billones, lo que significa un gran aumento. En los siete primeros meses de 2002, el valor de la bolsa de Nueva York bajó más de 1,5 billones de dólares, pero el consumo experimentó un considerable aumento durante este periodo. Parece, pues, que la bolsa de valores es importante para el consumo, pero que es difícil precisar la magnitud de la relación.

## EL CONSUMO, EL AHORRO Y LOS TIPOS DE INTERÉS

---

Cualquiera que ahorre recibe un rendimiento en forma de intereses o de dividendos y ganancias de capital (una subida del precio) por las acciones. Parece, pues, que la manera lógica de aumentar el ahorro es elevar el rendimiento que pueden obtener los ahorradores. Pensemos en una persona que ahorra y que recibe un tipo de interés anual del 5 por ciento por cada dólar que ahorra. No cabe duda de que una subida del tipo, por ejemplo, a un 10 por ciento la induciría a ahorrar más. Este razonamiento ha influido a veces en la política tributaria de Estados Unidos. Por ejemplo, los intereses generados por los ahorros depositados en planes de pensiones están exentos del pago de impuestos. Eso significa que el rendimiento que recibe el ahorrador es superior al que recibiría si estuviera sujeto a impuestos.

Pero ¿es de esperar realmente que una subida del tipo de interés eleve el ahorro? Es cierto que cuando sube el tipo de interés, el ahorro resulta más atractivo. Pero también es menos necesario. Consideremos el caso de una persona que ha decidido ahorrar una cantidad que le garantiza que tendrá 10.000\$ al año cuando se jubile. Supongamos que actualmente el tipo de interés es del 5 por ciento y que esta persona está ahorrando 1.000\$ al año. Supongamos ahora que el tipo de interés sube a un 10 por ciento. Con un tipo de interés tan alto, el individuo necesita ahorrar menos para tener los 10.000\$ anuales durante su jubilación. Es posible tener la misma renta durante la jubilación ahorrando solamente alrededor de 650\$ al año. Por lo tanto, una subida del tipo de interés podría reducir el ahorro<sup>20</sup>.

¿Qué muestran los datos? ¿Aumenta el ahorro cuando sube el tipo de interés porque cada dólar de ahorro genera un rendimiento mayor o disminuye porque es menos necesario ahorrar para tener un determinado nivel de renta en el futuro? Las respuestas de los datos son ambiguas. Muchos investigadores han examinado esta cuestión, pero pocos han observado que las subidas de los tipos de interés produzcan poderosos efectos positivos en el ahorro. Normalmente, las investigaciones inducen a pensar que los efectos son pequeños y difíciles de encontrar<sup>21</sup>.

Quigley, «Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market», NBER working paper n.º W8606, noviembre, 2001.

<sup>20</sup> Estos factores compensatorios se denominan efecto-*sustitución* y efecto-*renta*. El primero significa que una subida de los tipos de interés hace que resulte más atractivo consumir más tarde. El efecto-*renta* compensatorio significa que una subida de los tipos de interés eleva la renta permanente y anima a consumir más hoy.

<sup>21</sup> El estudio más conocido en el que se observa que los tipos de interés producen efectos positivos es el de Michael Boskin, presidente del Council of Economic Advisers (Consejo de Asesores Económicos) desde 1989 hasta 1993. Véase su artículo «Taxation, Saving, and the Rate of Interest», *Journal of Political Economy*, abril, 1978, parte 2. Para unos resultados más bien negativos, véase el artículo de Campbell y Mankiw, «Consumption, Income, and Interest Rates».

## EL PROBLEMA DE BARRO Y RICARDO

¿Es importante la magnitud del déficit? Es decir, dado el volumen de gasto público, ¿es importante que se recauden suficientes impuestos para pagar lo que gastamos? El modelo tradicional de oferta y de demanda agregadas da una clara respuesta: una reducción de los impuestos significa un aumento de la demanda agregada, una subida de los tipos de interés, más efecto-expulsión y menos inversión para el futuro. Los nuevos economistas clásicos, encabezados por Robert Barro<sup>22</sup>, dan una respuesta sorprendentemente distinta: los déficits no son importantes. La lógica en la que se basa esta respuesta se deriva directamente de la teoría del ciclo vital y de la renta permanente y es la siguiente: supongamos primero que el gasto público aumenta 100\$ por familia y que los impuestos también suben 100\$. Cada familia tiene 100\$ menos de recursos a lo largo de su vida y toma decisiones para reducir en consecuencia el gasto que realizará durante toda su vida. Supongamos, por el contrario, que el Estado aumentara el gasto en 100\$ por familia, pero no alterara los impuestos y pidiera prestados los 100\$. Exactamente igual que en el primer caso, la «familia representativa» tendría 100\$ menos de recursos *hoy*, pero ahora sería porque ha prestado el dinero al Estado. Como la familia se encontraría en la misma situación financiera en este caso en que hay un déficit de 100\$ que en el caso en el que no hay ningún déficit, tomaría las mismas decisiones. El déficit no es importante.

Existe una diferencia *aparente* en el caso en el que hay un déficit de 100\$: ahora la familia posee un bono del Estado de 100\$. Sin embargo, también se da cuenta de que en el momento en que venza su bono, el Estado observará que tiene que recaudar impuestos para devolver el principal y los intereses del bono que emitió para financiar el déficit. Por lo tanto, la propiedad del bono no afecta a las decisiones de la familia, ya que su valor es anulado exactamente por el de sus futuras obligaciones fiscales implícitas.

La cuestión que suscita este argumento se formula a veces en los siguientes términos: ¿son riqueza neta los bonos del Estado? Esta cuestión se remonta al menos al economista inglés clásico David Ricardo. Renovada por Robert Barro<sup>23</sup>, se conoce con el nombre de *proposición de la equivalencia de Barro y Ricardo* o *equivalencia ricardiana*. La proposición es la siguiente: la financiación de la deuda emitiendo bonos pospone simplemente el pago de impuestos; por lo tanto, en muchos casos equivale estrictamente a un aumento actual de los impuestos (por cierto, una vez planteada como posibilidad teórica, Ricardo rechazó su importancia práctica).

La proposición estricta de Barro y Ricardo de que los bonos del Estado no son riqueza neta se basa en el argumento de que la gente se da cuenta de que sus bonos tendrán que devolverse con una futura subida de los impuestos. De ser así, un aumento del déficit presupuestario que no vaya acompañado de una reducción del gasto público debería provocar un aumento del ahorro exactamente de la misma cuantía que el déficit.

<sup>22</sup> Véase Robert Barro, «The Neoclassical Approach to Fiscal Policy», en R. Barro (comp.), *Modern Business Cycle Theory*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1989.

<sup>23</sup> El artículo original es Robert Barro, «Are Government Bonds Net Wealth?», *Journal of Political Economy*, diciembre, 1974. Véase también del mismo autor, «The Ricardian Approach to Budget Deficits», *Economic Perspectives*, primavera, 1989. Para algunos artículos teóricos que ponen en cuestión la teoría de Barro y Ricardo, véase Olivier Blanchard, «Debts, Deficits and Finite Horizons», *Journal of Political Economy*, abril, 1985, y Douglas Bernheim, «A Neoclassical Perspective on Budget Deficits», *Economic Perspectives*, primavera, 1989.

## RECUADRO 13-6 El consumo y el tipo de interés: la teoría microeconómica

El *diagrama de Fisher* es la explicación microeconómica clásica de las causas por las que una subida del tipo de interés puede provocar un aumento del consumo actual o una reducción. Las Figuras 1 y 2 muestran una decisión de consumo de dos periodos en la que el consumo actual se representa en el eje de abscisas y el consumo futuro en el de ordenadas. En cada figura, la línea recta de color negro es la recta presupuestaria  $C_{\text{futuro}} = [1 + r^0](Y_{\text{actual}} - C_{\text{actual}})$  correspondiente a un tipo de interés  $r^0$ . La recta presupuestaria de color rosado,  $C_{\text{futuro}} = [1 + r^1](Y_{\text{actual}} - C_{\text{actual}})$ , muestra que a un tipo de interés más alto,  $r^1 > r^0$ , obtenemos un rendimiento mayor en consumo pospuesto por cada dólar que ahorramos hoy.

En cada figura, las líneas curvas son curvas de indiferencia entre gastar hoy y gastar en el futuro. El punto en el que la recta presupuestaria es tangente a la curva de indiferencia (es decir, el punto  $E_0$ ) determina los valores del consumo actual y del consumo futuro. Las Figuras 1 y 2 son idénticas, con la salvedad de que la forma de las curvas de indiferencia es algo distinta. En la Figura 1, el *efecto-sustitución* domina al *efecto-renta* y el consumo actual disminuye cuando sube el tipo de interés. En la Figura 2, domina el efecto-renta, por lo que el consumo actual aumenta.

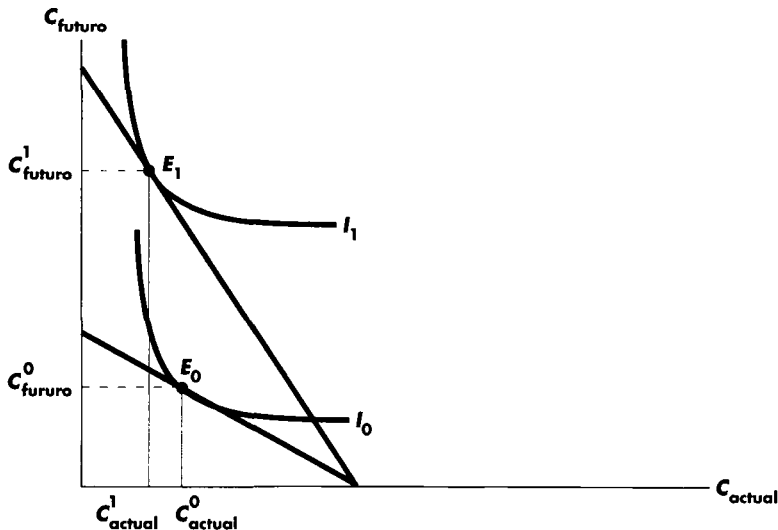


FIGURA 1 EL CONSUMO DISMINUYE EN EL DIAGRAMA CLÁSICO DE FISHER.

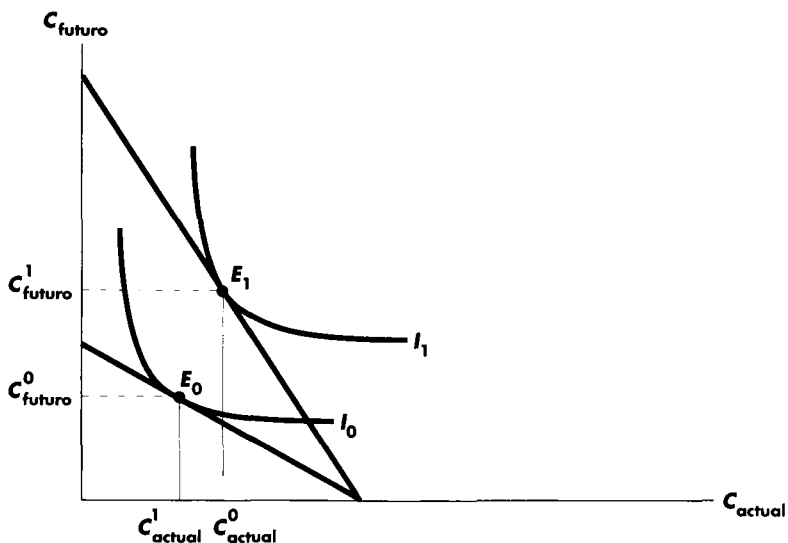


FIGURA 2 EL CONSUMO AUMENTA EN EL DIAGRAMA CLÁSICO DE FISHER.

Se han puesto dos grandes objeciones teóricas a la proposición de Barro y Ricardo. En primer lugar, dado que los individuos tienen una vida finita, los que se benefician de la reducción actual de los impuestos no son los que pagarán la deuda en el futuro. Este argumento supone que las personas que viven actualmente no tienen en cuenta los impuestos más altos que tendrán que pagar sus descendientes en el futuro. En segundo lugar, se afirma que muchas personas no pueden pedir préstamos y, por lo tanto, no consumen de acuerdo con su renta permanente. Les gustaría consumir más hoy, pero debido a las restricciones de liquidez —a la imposibilidad de pedir préstamos— se ven obligadas a consumir menos de lo que querrían según su renta permanente. Una bajada de los impuestos reduce las restricciones de liquidez de estas personas y les permite consumir más<sup>24</sup>.

Estas discrepancias teóricas significan que la hipótesis de Barro y Ricardo tiene que contrastarse examinando los datos empíricos. La enorme reducción que experimentó la tasa de ahorro privado de Estados Unidos en los años 80 a pesar del aumento de los déficit públicos es una prueba en contra de la proposición. Continúan realizándose investigaciones empíricas menos superficiales en un intento de averiguar si la deuda es riqueza<sup>25</sup>. Creemos que los datos con los que contamos hasta la fecha son, en conjunto, desfavorables a la proposición de Barro y Ricardo, pero reconocemos que la cuestión aún no se ha resuelto de una manera concluyente.

<sup>24</sup> El propio Barro hizo otra matización a la proposición de la equivalencia. Las modificaciones de los tipos impositivos marginales alteran las distorsiones de la toma de decisiones privadas provocadas por los impuestos. Los déficit que permiten establecer unos tipos impositivos bajos hoy a costa de establecer unos tipos altos en el futuro pueden provocar una distorsión total mayor que un tipo impositivo medio constante a lo largo del tiempo.

<sup>25</sup> Véase, por ejemplo, Joseph J. Altonji, Fumio Hayashi y Laurence Kotlikoff, «Parental Altruism and Inter Vivos Transfers: Theory and Evidence», *Journal of Political Economy*, diciembre, 1997.

## ◆ OPTATIVO ◆

## ANÁLISIS MÁS FORMAL DE LA EQUIVALENCIA DE BARRO Y RICARDO

En este apartado presentamos una demostración más formal del teorema de la equivalencia ricardiana. La demostración pone de relieve que el teorema se basa en la ausencia de restricciones de liquidez y en la presencia de un *verdadero deseo de dejar una herencia* a los hijos. Por poner un ejemplo concreto, supongamos que un padre y su hijo, Alberto y Leopoldo, consumen  $C_{Al}$  y  $C_{Leo}$ , respectivamente. Analizamos el problema de decisión del padre que ha de repartir sus recursos entre su propio consumo y una herencia,  $H$ , para Leopoldo. La utilidad de Leopoldo depende de su propio consumo. La utilidad de Alberto depende de su propio consumo y del bienestar de Leopoldo. Sea  $T$  la cantidad de impuestos que paga Alberto.

Para comprender el efecto de la financiación del déficit hay que formular las restricciones presupuestarias de Alberto y Leopoldo. El consumo de Leopoldo es igual a su renta más el valor de la herencia:

$$C_{Leo} = Y_{Leo} + H \quad (4)$$

Alberto deja una herencia igual a su ahorro más los intereses generados. El ahorro es igual a la renta disponible, la renta menos los impuestos, menos el consumo:

$$H = (1 + r)[(Y - T) - C_{Al}] \quad (5)$$

Alberto decide elegir el valor del consumo,  $C_{Al}$ , que maximiza su utilidad y es compatible con su restricción presupuestaria, sopesando su propio consumo y el placer que le reporta saber que la utilidad de Leo aumenta con el consumo adicional que permite una herencia<sup>26</sup>.

Supongamos ahora que en lugar de establecer un impuesto sobre la generación actual, el gobierno financia el déficit, endeudándose en la cantidad  $L$ ,  $L = T$ , y prometiendo devolver el préstamo con intereses,  $(1 + r)L$ , estableciendo un impuesto,  $(1 + r)T$ , en el futuro. El consumo de Leopoldo disminuye en los impuestos que debe pagar:

$$C_{Leo} = [Y_{Leo} - (1 + r)T] + H \quad (6)$$

Ahora Alberto deja una herencia que comprende el principal y la obtención de intereses por el préstamo que realizó al Estado. Como no paga impuestos, su renta disponible ha aumentado, pero además de consumir, utiliza parte de su dinero para conceder un préstamo al Estado:

$$H = (1 + r)[Y - (L + C_{Al})] + (1 + r)L \quad (7)$$

Lo que hay que preguntarse es qué diferencia existe entre la decisión de consumo de Alberto en condiciones de gasto deficitario y la decisión que toma con el sistema de tributación

<sup>26</sup> Si podemos imaginar que Leopoldo también podría tener interés en las transferencias intergeneracionales y planear él mismo dejar una herencia, tenemos el argumento más sofisticado de que a Alberto le reporta placer la felicidad de Leopoldo, la cual se debe en parte al dinero que deja a sus nietos y a las futuras generaciones.

inmediata para financiar los gastos. ¿Puede seguir Alberto el mismo plan? ¡Sí! Puede fijar el consumo en el mismo nivel tomando el dinero que antes pagaba en impuestos y prestándose-lo al Estado. Eso le permite aumentar su herencia con los ingresos que acabaría obteniendo cuando recupere el préstamo,  $(1 + r)L$ . El aumento de la herencia proporcionará a Leopoldo suficientes fondos adicionales para pagar *sus* impuestos adicionales, al tiempo que  $C_{Leo}$  no variará. Así pues, Alberto y Leopoldo tendrán los mismos niveles de consumo que antes. Lo único que ha ocurrido es que Alberto ha aumentado su ahorro privado, en forma de préstamo al Estado, justo lo suficiente para contrarrestar la disminución del ahorro público, en forma de un aumento del déficit.

Este análisis supone implícitamente que el deseo intergeneracional de dejar una herencia es verdadero, es decir, Alberto *quiere* realmente dejar dinero a Leopoldo. Si no quiere, la financiación del déficit permite a Alberto gastar más y dejar una deuda tributaria a Leopoldo.

---

#### LAS DIFERENCIAS INTERNACIONALES ENTRE LAS TASAS DE AHORRO

La tasa de ahorro de Estados Unidos ha sido durante décadas más baja que la de otros grandes países. Como muestra la Tabla 13-1, en la década de 1990 aún era mucho más baja que la de Japón, pero no muy diferente a la de algunos de sus grandes socios económicos.

Resulta útil observar los diferentes sectores de la economía que ahorran. Comenzamos examinando el ahorro *público* y el ahorro *privado*<sup>27</sup>:

$$\text{Ahorro nacional bruto} = \text{ahorro público} + \text{ahorro privado}$$

El Estado ahorra cuando gasta menos de lo que recibe, es decir, cuando registra un superávit presupuestario.

Observemos ahora la diferencia entre el ahorro *empresarial* y el ahorro *personal* en Estados Unidos:

$$\text{Ahorro privado} = \text{ahorro empresarial} + \text{ahorro personal}$$

**El ahorro empresarial consiste en los beneficios no distribuidos, es decir, en la cantidad de beneficios que no se reparten entre los propietarios de la empresa.** Una empresa ahorra cuando no paga dividendos a sus dueños, sino que se queda con esos fondos para reinvertirlos.

El hecho de que en Estados Unidos el ahorro de las empresas sea mucho mayor que el ahorro personal (véase la Tabla 13-2) no ha sido objeto de la atención que merece, debido en parte a que durante mucho tiempo pareció que los hogares concebían el ahorro de las empresas como si se realizara en su nombre —es decir, «traspasaban el velo de las empresas»— y re-

<sup>27</sup> En la Tabla 13-1 el Estado está formado por la administración federal y las locales. Es necesario incluir los dos niveles para que la comparación sea válida. En Estados Unidos, el gasto generador de déficit se limita en gran medida al nivel federal, ya que la constitución de la mayoría de los estados prohíbe el endeudamiento (salvo para proyectos de capital). En otros países, los sistemas de financiación locales y nacionales son diferentes. Por ejemplo, las provincias canadienses a veces incurren en grandes déficit.



**TABLA 13-1 Tasas de ahorro bruto público y privado, década de 1990\***  
(porcentaje)

|                       | EE.UU. | JAPÓN | ALEMANIA | REINO UNIDO | CANADÁ |
|-----------------------|--------|-------|----------|-------------|--------|
| Ahorro nacional bruto | 16,5   | 31,0  | 21,9     | 15,7        | 17,5   |
| Ahorro público        | -2,9   | -2,6  | -2,6     | -3,7        | -4,4   |
| Ahorro privado        | 19,4   | 33,6  | 24,5     | 19,4        | 21,9   |

\* Todos los datos se refieren al ahorro bruto en relación con el PIB.

FUENTE: OCDE, *Economic Outlook*.

**TABLA 13-2 Composición del ahorro de Estados Unidos, 1987 y 2002\***

|                               | 1987 | 2002 |
|-------------------------------|------|------|
| Tasa de ahorro nacional bruto | 17,1 | 15,1 |
| Ahorro público                | -0,6 | -0,2 |
| Ahorro empresarial bruto      | 12,3 | 12,5 |
| Ahorro de los hogares         | 5,3  | 2,8  |

\* Todos los cocientes se refieren al ahorro sectorial en porcentaje del PIB.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

ducían su propio ahorro exactamente lo suficiente para contrarrestar cualquier aumento del ahorro de las empresas. Los datos más recientes indican que los hogares sólo reducen su ahorro alrededor de 50 centavos por cada dólar adicional que ahorran las empresas<sup>28</sup>.

El ahorro personal mostró una tendencia ascendente en Estados Unidos en los primeros años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, pero disminuyó bruscamente durante los años 80 y los 90 (Figura 13-5). A finales de la década de 1990, el ahorro personal en porcentaje del PIB cayó vertiginosamente por razones que aún no están claras<sup>29</sup>. Al mismo tiempo, el ahorro público se volvió positivo, ya que el presupuesto federal, que era deficitario, mostró un superávit por primera vez en muchas décadas.

Entonces, ¿por qué ahorra Estados Unidos menos que otros países? Algunos factores demográficos como la existencia de una gran población anciana explican en parte la diferencia. Pedir préstamos también resulta más fácil en Estados Unidos que en casi todos los demás países. En muchos, los consumidores tienen que ahorrar para realizar grandes compras, como una vivienda o un automóvil, mientras que en Estados Unidos pueden pedir créditos con ese fin.

<sup>28</sup> James Poterba, «Tax Policy and Corporate Savings», *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 1987.

<sup>29</sup> Jonnathan A. Parker, «Spendthrift in America? On Two Decades of Decline in the U.S. Saving Rate», *NBER Macroeconomic Annual*, 1999.

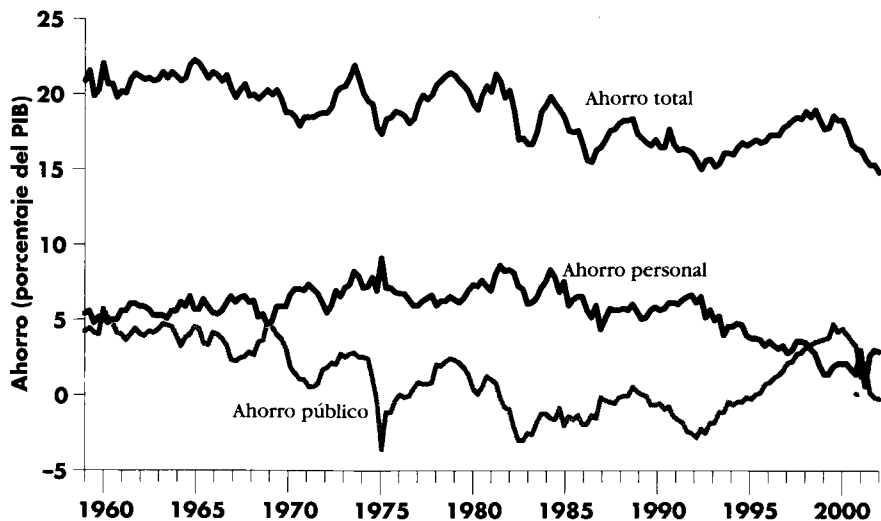


FIGURA 13-5 EL AHORRO DE ESTADOS UNIDOS EN PORCENTAJE DEL PIB, 1959-2002.

*El gráfico muestra el ahorro personal, el ahorro público y el ahorro total. Este último comprende el ahorro público, el ahorro personal y el ahorro empresarial. FUENTE: Bureau of Economic Analysis.*

Estos factores no explican totalmente las diferencias internacionales entre las tasas de ahorro. Algunos economistas sostienen que podrían deberse simplemente a que existen diferencias en la actitud de los distintos países hacia el ahorro, pero la mayoría sigue confiando en encontrar explicaciones económicas a esas actitudes subyacentes.

## RESUMEN

1. La hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente predice que la propensión marginal a consumir a partir de la renta permanente es grande y que la propensión marginal a consumir a partir de la renta transitoria es muy pequeña. Las teorías modernas del consumo suponen que los individuos quieren mantener unos perfiles de consumo relativamente uniformes a lo largo de toda su vida. Su conducta de consumo depende de sus oportunidades de consumo a largo plazo: de la renta permanente o de la renta obtenida a lo largo de toda la vida más la riqueza. Desde ese punto de vista, la renta actual no es más que uno de los determinantes del gasto de consumo. La riqueza y la renta esperada también desempeñan un papel importante.
2. El consumo observado es mucho más uniforme de lo que predice la sencilla función de consumo keynesiana. El consumo actual puede predecirse con mucha exactitud a partir del consumo del periodo anterior. Ambas observaciones concuerdan perfectamente con la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente.
3. La hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente es una teoría muy atractiva, pero no explica totalmente la conducta del consumo. Los datos empíricos muestran que la función tradicional de consumo parece que también desempeña un papel importante.

4. La hipótesis del ciclo vital sugiere que las propensiones de una persona a consumir a partir de la renta disponible y de la riqueza dependen de su edad. Implica que el ahorro es elevado (bajo) cuando la renta es alta (baja) en relación con la renta media obtenida a lo largo de toda la vida. También sugiere que el ahorro agregado depende de la tasa de crecimiento de la economía y de algunas variables como la distribución de la población por edades.
5. El tipo de interés podría afectar, en principio, a la tasa de consumo y, por lo tanto, a la tasa de ahorro. Pero los datos muestran en su mayor parte que los tipos de interés apenas influyen en el ahorro.
6. La proposición de la equivalencia de Barro y Ricardo señala que la deuda representa futuros impuestos. Sostiene que las reducciones de los impuestos financiadas mediante deuda no producen ningún efecto en el consumo o en la demanda agregada.
7. La tasa de ahorro de Estados Unidos es muy baja en comparación con la de otros países. La mayor parte del ahorro privado de Estados Unidos se debe al sector empresarial.

#### TÉRMINOS CLAVE

---

|                              |                                |                                 |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| ahorro como amortiguador     | exceso de uniformidad          | renta permanente                |
| ahorro empresarial           | hipótesis del ciclo vital      | restricción de liquidez         |
| ahorro personal              | miopía                         | restricción presupuestaria      |
| ahorro privado               | modelo del consumo basado      | correspondiente a toda la       |
| ahorro público               | en el paseo aleatorio          | vida                            |
| deseo verdadero de dejar una | proposición de la equivalencia | utilidad marginal del consumo   |
| herencia                     | de Barro-Ricardo               | utilidad obtenida a lo largo de |
| exceso de sensibilidad       | (equivalencia ricardiana)      | toda la vida                    |

#### PROBLEMAS

---

##### Conceptuales

1. El texto implica que el cociente entre el consumo y el ahorro acumulado disminuye con el paso del tiempo hasta la jubilación.
  - a) ¿Por qué? ¿Qué supuesto sobre la conducta del consumo lleva a este resultado?
  - b) ¿Qué ocurre con este cociente después de la jubilación?
2.
  - a) Suponga que usted gana tanto como su vecino, pero disfruta de un estado de salud mucho mejor y espera vivir más tiempo que él. ¿Consumiría más o menos que su vecino? ¿Por qué? Obtenga su respuesta utilizando la ecuación del texto,  $C = (WL/NL) \times YL$ .
  - b) Según la hipótesis del ciclo vital, ¿cómo afectaría el sistema de seguridad social a su propensión media a consumir a partir de la renta (disponible)? ¿Es la credibilidad del sistema de seguridad social importante en este caso?

3. Según la hipótesis de la renta permanente, ¿consumiría usted una parte mayor de su paga extra de Navidad si supiera que (a) va a tener una paga extra todos los años; que (b) éste es el único año en que va a recibirla?
4. Explique por qué cabe esperar que los jugadores (y los ladrones) que tienen éxito vivan muy bien incluso en los años en los que no les va bien.
5. ¿Qué similitudes hay entre la hipótesis del ciclo vital y la hipótesis de la renta permanente? ¿Se diferencian en sus enfoques para explicar por qué la *PMC* a largo plazo es mayor que la *PMC* a corto plazo?
6. Estados Unidos observó durante los años 80 que su tasa de ahorro personal era especialmente baja. También tuvo durante esa época una peculiaridad demográfica: la generación de la «explosión de la natalidad», que entonces tenía entre 25 y 35 años.
  - a) ¿Sugiere la hipótesis del ciclo vital alguna razón por la que estos dos hechos podrían estar conectados?
  - b) Según esta hipótesis, ¿qué deberíamos ver a medida que envejezca esta generación?
7. Ordene las siguientes propensiones marginales a consumir:
  - a) La propensión marginal a consumir a partir de la renta permanente.
  - b) La propensión marginal a consumir a partir de la renta transitoria.
  - c) La propensión marginal a consumir a partir de la renta permanente cuando los consumidores están sometidos a restricciones de liquidez.
  - d) La propensión marginal a consumir a partir de la renta transitoria cuando los consumidores están sometidos a restricciones de liquidez.
8. ¿Qué es un paseo aleatorio? ¿Qué relación existe entre el modelo del consumo basado en el paseo aleatorio de Hall y las hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente?
9. ¿Cuáles son los problemas del exceso de sensibilidad y del exceso de uniformidad? ¿Refuta o invalida su existencia la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente? Explique su respuesta.
10. ¿Qué supuesto(s) sobre la información y la conducta de los consumidores de la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente necesitamos modificar para que explique la presencia del ahorro precautorio o amortiguador? ¿Creó usted que estos supuestos aproximan más el modelo al mundo tal como lo conoce usted o lo alejan más?
11.
  - a) Explique por qué el tipo de interés puede afectar al ahorro.
  - b) ¿Se ha confirmado empíricamente esta relación?
12.
  - a) Según Barro y Ricardo, ¿da lo mismo que el Estado pague sus gastos recaudando impuestos que emitiendo deuda?
  - b) ¿Por qué?
  - c) ¿Cuáles son las dos principales objeciones teóricas a la teoría de Barro y Ricardo?

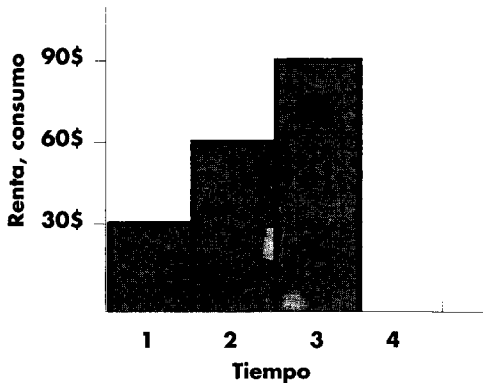
## Técnicos

1. Suponga que la renta permanente es igual a la renta media de los últimos 5 años; es decir,

$$YP = 1/5(Y + Y_{-1} + Y_{-2} + Y_{-3} + Y_{-4}) \quad (P1)$$

Suponga, además, que el consumo viene dado por  $C = 0,9YP$ .

- Si usted ha ganado 20.000\$ al año en los últimos 10 años, ¿cuál es su renta permanente?
  - Suponga que el próximo año (periodo  $t + 1$ ) gana 30.000\$. ¿Cuál es su nueva  $YP$ ?
  - ¿Cuál es su consumo este año y el que viene?
  - ¿Cuál es su propensión marginal a consumir a corto plazo ( $PMC$ )? ¿Y a largo plazo?
  - Suponiendo que continúa ganando 30.000\$ a partir del periodo  $t + 1$ , represente gráficamente el valor de su renta permanente correspondiente a cada periodo, utilizando la ecuación (P1).
2. El gráfico adjunto muestra el perfil temporal de los ingresos de una persona que vive durante cuatro periodos y percibe una renta de 30\$, 60\$ y 90\$ en los tres primeros. No obtiene ingresos durante la jubilación. Suponga que el tipo de interés es 0.



- Averigüe el nivel de consumo, compatible con la restricción presupuestaria, de una persona que desea tener un perfil de consumo uniforme durante todo el ciclo vital. Indique en qué periodos ahorra y desahorra y qué cantidades.
- Suponga ahora que, a diferencia de lo que ocurre en la pregunta *a*), no es posible pedir créditos. Los mercados crediticios están cerrados para esta persona. Partiendo de este supuesto, ¿qué flujo de consumo elegirá a lo largo del ciclo vital? Para responder, continúe suponiendo que prefiere, si es posible, un flujo uniforme de consumo (*nota*: está suponiendo en este caso que hay restricciones de liquidez).
- Suponga ahora que la persona descrita en la pregunta *b*) ve aumentar su riqueza, es decir, su renta no laboral. El aumento de la riqueza es igual a 13\$. ¿Cómo se repartirá esa riqueza a lo largo del ciclo vital con y sin acceso al mercado crediticio? ¿En qué variaría su respuesta si el aumento de la riqueza fuera de 23\$?

3. Suponga que el 70 por ciento de la población de un país se comporta como consecuencia de las restricciones de liquidez de acuerdo con el modelo tradicional de consumo y, por lo tanto, consume en cada periodo una fracción dada de su renta disponible. El otro 30 por ciento de la población se comporta de acuerdo con la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente.
  - a) Si en el modelo tradicional la  $PMC$  es 0,8 y la renta disponible varía en 10 millones de dólares (puede suponer que esta variación se debe enteramente a una variación de la renta transitoria), ¿cuánto variará el consumo?
  - b) ¿Qué ocurre si el 70 por ciento de la población se comporta de acuerdo con la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente y el 30 por ciento se comporta de acuerdo con el modelo tradicional?
  - c) ¿Qué ocurre si el 100 por ciento de la población se comporta de acuerdo con la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente?
  
4. Suponga que el tipo de interés real ha subido del 2 al 4 por ciento.
  - a) ¿Qué ocurre con el coste de oportunidad de consumir un conjunto de bienes hoy en lugar de mañana? Explique cómo afecta esta decisión a la proporción de la renta que decide ahorrar.
  - b) Ahora suponga que sólo ahorra para financiar su jubilación y que su objetivo es tener 1 millón de dólares para cuando tenga 70 años. Explique cómo responderá su tasa de ahorro a la subida del tipo de interés en *este* contexto.
  - c) ¿Puede hacer una predicción sobre la influencia neta de esta subida de  $r$  en la tasa de ahorro? ¿Por qué sí o por qué no?
  
5. Suponga que su objetivo es elevar 3 puntos porcentuales la tasa de ahorro de Estados Unidos. ¿De qué formas puede conseguirlo? ¿De qué solución es partidario?

# CAPÍTULO 14

---

## El gasto de inversión

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

La inversión es el sector más variable de la demanda agregada.



La demanda de capital depende de los tipos de interés, de la producción y de los impuestos.



La inversión refleja el ajuste del stock de capital existente a la demanda actual de capital.



El gasto de inversión es el nexo principal entre la política monetaria y la demanda agregada.

La inversión relaciona el presente con el futuro. Relaciona los mercados de dinero con los de bienes. Y las fluctuaciones de la inversión determinan en gran parte el ciclo económico. He aquí algunos de los principales aspectos del sector de inversión:

- El gasto de inversión es muy variable y, por lo tanto, responsable de una gran parte de las fluctuaciones que experimenta el PIB a lo largo del ciclo económico.
- El gasto de inversión es el nexo principal a través del cual los tipos de interés y, por lo tanto, la política monetaria, influyen en la economía. Las medidas tributarias que afectan a la inversión y que son controladas por el Parlamento y por el gobierno son importantes instrumentos de la política fiscal.
- Por lo que se refiere al lado de la oferta, la inversión determina durante largos periodos el nivel del stock de capital y, por lo tanto, contribuye a determinar el crecimiento a largo plazo.

En este capítulo vemos que la inversión depende de los tipos de interés y de la renta. Recuérdese que en el 10 vimos que estas relaciones son los principales determinantes de la pendiente de la curva *IS*. También vimos que la política económica puede aumentar o reducir la inversión, desplazando así la curva *IS* y elevando o reduciendo la demanda agregada.

La Figura 14-1 muestra la variabilidad de la inversión comparando el PIB de Estados Unidos (escala de la izquierda) y la inversión (escala de la derecha). La inversión representa, en

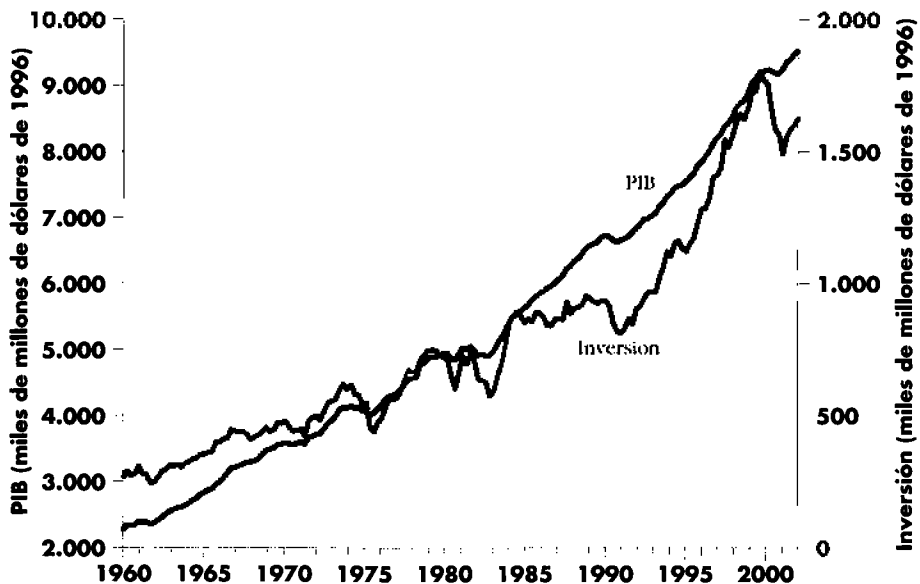


FIGURA 14-1 RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN PRIVADA Y EL PIB EN ESTADOS UNIDOS, 1959-2002.

*La inversión representa, en promedio, alrededor de un 14 por ciento del PIB, pero es relativamente muy inestable.*

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.



promedio, alrededor de un 14 por ciento del PIB, pero es relativamente muy variable (obsérvese que la unidad de la escala de la izquierda es 5 veces mayor que la de la escala de la derecha). Las reducciones de la producción total van unidas a una reducción proporcional mucho mayor de la inversión.

La teoría de la inversión es la teoría de la demanda de capital. En el apartado 14-1 presentamos minuciosamente la teoría y en el 14-2 la aplicamos a la *inversión fija de las empresas*, a la *inversión en viviendas* y a la *inversión en existencias*. Sin embargo, primero el lector debe comprender que la dinámica de la inversión y del capital dependen de una «regularidad empírica»: el *flujo de inversión* es bastante pequeño en comparación con el *stock de capital*.

Los stocks y los flujos se explican inevitablemente con la metáfora de la bañera: el nivel de agua que hay en la bañera desempeña el papel del stock de capital y el flujo que sale del grifo es análogo al flujo de inversión. Las empresas y los individuos deciden el stock de capital que desean (cuánta agua quieren que haya en la bañera) y entonces invierten (abren el grifo) para aumentar el stock de capital que hay en este momento (la cantidad de agua que hay en la bañera ahora mismo) hasta el nivel deseado. Un hecho clave, al menos en la economía de Estados Unidos, es que el tamaño de la bañera es muy grande en relación con el flujo que sale del grifo. A la tasa normal de inversión, se tardaría alrededor de 15 años en conseguir que el stock de capital llegara a su nivel habitual. Por lo tanto, incluso un aumento muy pequeño del nivel deseado de capital abre a toda presión el grifo de la inversión y una disminución muy pequeña del nivel deseado de capital reduce la inversión a un chorrito. Esta relación entre un gran stock y un pequeño flujo explica por qué la inversión es un sector tan variable de la demanda agregada. También explica por qué la inversión apenas influye en la oferta agregada a corto plazo: totalmente abierto o totalmente cerrado, el flujo de inversión no es nada comparado con el stock de capital. Naturalmente, a largo plazo, el flujo de inversión determina totalmente el nivel del stock de capital y es, por lo tanto, uno de los determinantes más importantes de la oferta agregada.

## RECUADRO 14-1 ¿Por qué es variable la inversión? La explicación sencilla

Siguiendo con la metáfora de la bañera, podemos esbozar fácilmente las magnitudes esperadas de las variaciones de la inversión. En Estados Unidos, el capital privado representa aproximadamente el PIB de 2,5 años. La inversión representa alrededor de un sexto del PIB. Por lo tanto, el stock de capital es aproximadamente equivalente al valor de 15 años de inversión. Si la demanda de capital disminuyera un 1 por ciento, el cociente entre la inversión y el PIB tendría que descender de alrededor del 16 por ciento del PIB a alrededor del 13,5 para satisfacer la reducción en 1 año. En otras palabras, una reducción del stock de capital de un 1 por ciento es provocada por una reducción del flujo anual de inversión de un 15 por ciento.

## RECUADRO 14-2 La inversión: la inversión bruta, la inversión neta y otros conceptos más amplios

La distinción entre la inversión *bruta* y la *net*a es esencial, aun cuando resulta difícil medir la diferencia, que es la depreciación. Utilizando de nuevo la metáfora de la bañera, el flujo que sale del grifo es la inversión bruta y el agua que se va por el sumidero es la depreciación. La diferencia entre lo que entra y lo que sale (la inversión bruta menos la depreciación) es la inversión neta. La oferta agregada depende de la inversión neta, ya que a largo plazo la inversión neta determina el stock de capital. La demanda agregada depende, en cambio, de la inversión bruta: el trabajo de construir una máquina, ya sea ésta nueva o para reponer otra, no deja de ser un trabajo.

La depreciación es algo más que el mero desgaste físico resultante del uso y del envejecimiento. El capital puede quedarse económicamente obsoleto, por ejemplo, porque varíen los precios de los factores, como cuando se quedaron obsoletos los automóviles que consumían mucha gasolina al subir los precios del petróleo. La depreciación económica puede ser mucho más rápida que la depreciación física. La obsolescencia tecnológica también puede provocar una rápida depreciación económica. Es el caso sobre todo de las computadoras, cuya calidad ha experimentado espectaculares mejoras.

La tasa de depreciación depende del tipo de capital. Por ejemplo, la vida útil de las estructuras dura décadas, mientras que la del equipo de oficina sólo dura unos años. Este hecho tiene una importante consecuencia: si se tiende a invertir en bienes de capital que duran poco (por ejemplo, en computadoras), éstos constituyen una parte mayor del stock de capital, por lo que la tasa global de depreciación aumenta. Eso es lo que ocurrió en Estados Unidos a partir de la década de 1980.

El énfasis de este capítulo en el aumento del stock de capital por parte del sector privado, aunque es tradicional, adopta una visión demasiado limitada de la inversión por dos razones. En primer lugar, no tiene en cuenta la *inversión pública*. Como sabe cualquiera que asista a una escuela pública o que viaje por las autopistas públicas, la inversión pública también contribuye a la productividad económica. Recientemente se han realizado muchos estudios sobre la productividad del capital público y no cabe duda de que la inversión pública debe incluirse en la inversión agregada. Según algunas estimaciones, en Estados Unidos el stock de capital público representa entre el 15 y el 20 por ciento del stock de capital privado; por lo tanto, el stock de capital y la inversión son entre un 15 y un 20 por ciento mayores que las magnitudes analizadas en este capítulo.

En segundo lugar, los individuos invierten no sólo en capital físico sino también en *capital humano*, en el aumento de la capacidad productiva de las personas por medio de la educación y de la formación. El ya desaparecido Robert Eisner, profesor de la Universidad de Northwestern, estimó que en Estados Unidos el stock de capital humano es casi tan grande

como el de capital físico\*. Existen muchas pruebas de que esta inversión, al igual que la de capital físico, genera un rendimiento real positivo; de hecho, el rendimiento del capital humano normalmente es superior al del capital físico.

Al concebir la inversión como el gasto que aumenta la productividad futura, debemos ir más allá de la inversión bruta del sector privado.

\* Véase el exhaustivo estudio de Eisner, *Total Incomes System of Accounts*, Chicago, University of Chicago Press, 1989.

Antes de entrar en materia, tenemos que aclarar la terminología. Normalmente, la «inversión» suele referirse a la *compra* de activos financieros o físicos. Por ejemplo, decimos que una persona «invierte» en acciones, en bonos o en una vivienda cuando compra el activo. En macroeconomía, la palabra «inversión» tiene un significado técnico más restringido: **la inversión es el flujo de gasto que aumenta el stock físico de capital.**

En el Apartado 14-1 hacemos hincapié en dos elementos: la demanda de capital y la inversión como un flujo que ajusta el nivel del *stock de capital*. **El capital es un stock, es decir, el valor monetario que tienen todos los edificios, las máquinas y las existencias en un determinado momento del tiempo.** Tanto el PIB como la inversión se refieren a los *flujos* de gasto. La inversión es la cantidad que gastan las empresas para *aumentar* el stock de capital a lo largo de un determinado periodo de tiempo.

## 14-1

### LA DEMANDA DE STOCK DE CAPITAL Y EL FLUJO DE INVERSIÓN

Las empresas y los consumidores demandan un stock de capital en forma de máquinas y de viviendas, pero la oferta de capital puede concebirse como un stock fijo en un momento del tiempo. Cuando la demanda es superior al stock existente, un flujo de inversión en forma de nuevas máquinas y de construcción de nuevas viviendas comienza a cubrir esa diferencia. En este apartado analizamos formalmente la demanda de capital, pero comenzamos con un conocido ejemplo, el mercado de viviendas privadas, para que el lector la comprenda intuitivamente<sup>1</sup>.

El stock de viviendas existentes ocupadas por sus propietarios es muy grande en comparación con el número de nuevas viviendas que se construyen en un año. El número de nuevas viviendas varía extraordinariamente con la situación económica, pero nunca representa más que un pequeño porcentaje del stock existente, aunque sólo sea porque el número de carpinteros, ebanistas, fontaneros, electricistas, etc., es limitado. La demanda de viviendas privadas depende principalmente de tres factores: de la renta, de los tipos de interés hipotecarios y de los impuestos. Cuando aumenta la renta, aumenta el número de familias que compran su primera vi-

<sup>1</sup> ¿Conocido? Sí, si el lector vive en Estados Unidos o en Canadá, donde el porcentaje de personas que posee una vivienda en propiedad es muy alto. Quizá resulte menos conocido en la capitalista ciudad de Hong Kong, donde más de la mitad de las viviendas son suministradas por el Estado.

vienda o que la venden para comprar otra mayor. Como una vivienda es una inversión a largo plazo, las familias piensan en el futuro y aumentan su demanda de vivienda cuando esperan que su renta siga siendo alta. La demanda de vivienda es extraordinariamente sensible a los tipos de interés hipotecarios. Como las cuotas que hay que pagar consisten casi por completo en intereses, una pequeña subida de los tipos de interés puede provocar un gran descenso de la demanda de vivienda. Por último, las viviendas ocupadas por sus propietarios se benefician de un trato impositivo preferencial (en Estados Unidos). La legislación tributaria no varía con mucha frecuencia, pero cuando varía, la demanda de vivienda puede variar extraordinariamente.

Supongamos que bajan los tipos hipotecarios. El coste mensual de la propiedad de una vivienda disminuye y la demanda de vivienda aumenta. No se puede conseguir que aparezcan nuevas viviendas de la noche a la mañana, por lo que la reacción inicial es una subida del precio de las que hay. La subida del precio da a los constructores un incentivo para iniciar nuevos proyectos, que comprenden el flujo de inversión en nuevas viviendas. Con el paso del tiempo, se construyen suficientes viviendas para satisfacer el nuevo nivel más alto de demanda, por lo que los precios y la inversión en nuevas viviendas retornan a su nivel inicial (dado que el stock de vivienda ahora sería mayor, ahora habrá más viviendas para deteriorarse; el sector de reparación y de reforma de viviendas será permanentemente mayor; en otras palabras, la depreciación de la vivienda aumenta, por lo que la inversión bruta en vivienda habrá aumentado permanentemente, aun cuando la inversión neta en vivienda retorne a su nivel inicial).

De este análisis informal se desprenden dos resultados que se aplican a la inversión más en general. En primer lugar, la inversión es un importante conducto a través del cual la política monetaria influye en los mercados de bienes. Los tipos de interés son un determinante primordial del coste de poseer capital. Una política monetaria suave reduce los tipos de interés, reduce el coste de poseer capital y aumenta la demanda de capital. En segundo lugar, la política fiscal en forma de una reducción de los impuestos sobre el capital puede aumentar directamente la inversión.

Cuando pasemos al análisis formal, resultará útil volver a dos conceptos familiares. En este análisis, el «precio del capital» es una generalización del precio de una vivienda y el «coste de alquiler del capital» generaliza el ejemplo de la cuota hipotecaria mensual.

---

#### EL STOCK DE CAPITAL DESEADO: VISIÓN PANORÁMICA

---

Las empresas utilizan capital, así como trabajo, para producir bienes y servicios destinados a la venta. Su objetivo es, por supuesto, maximizar los beneficios. A la hora de decidir cuánto capital deben utilizar para producir, tienen que sopesar la contribución del aumento de capital a sus ingresos y el coste de utilizar más capital. **El producto marginal del capital es el aumento que experimenta la producción utilizando una unidad más de capital. El coste de alquiler (uso) del capital es el coste de utilizar una unidad más de capital en la producción** (obsérvese que los dos conceptos son *flujos*). Independientemente de que una empresa compre realmente su propio capital o lo alquile, el coste de alquiler es la medida correcta del *coste de oportunidad*<sup>2</sup>. Mientras el valor del producto marginal del capital sea superior al coste de al-

<sup>2</sup> Aunque la empresa financie la inversión por medio de los beneficios obtenidos en el pasado —de los beneficios no distribuidos— debería considerar que el tipo de interés es el coste básico de utilizar el nuevo capital, ya que podría prestar esos fondos y obtener intereses por ellos o repartirlos en forma de dividendos entre los accionistas.

quiler, a la empresa le compensa aumentar su stock de capital. Por lo tanto, continuará invirtiendo hasta que el valor de la producción obtenida añadiendo 1 unidad más de capital sea igual al coste de utilizarlo, que es el coste de alquiler del capital.

Para calcular el coste de alquiler del capital, suponemos que la empresa financia la compra de capital pidiendo un préstamo a un tipo de interés  $i$ . En presencia de inflación, el valor monetario nominal del capital aumenta con el paso del tiempo, por lo que el coste real de utilizar capital durante un año son los intereses nominales pagados menos la ganancia nominal de capital. En el momento en que una empresa realiza una inversión, se conoce el tipo de interés nominal, pero no así la tasa de inflación que se registrará en el año *venidero*. Por lo tanto, la empresa debe basar su decisión en la *tasa de inflación esperada*,  $\pi^e$ . En otras palabras, el coste real del préstamo es el *tipo de interés real esperado*,  $r = i - \pi^e$ . Naturalmente, el capital también se desgasta con el tiempo, por lo que debe añadirse el coste de depreciación. Convencionalmente, se supone que la depreciación es  $d$  por ciento al año. Por lo tanto, la fórmula completa del coste de alquiler es  $ca = r + d = i - \pi^e + d$  (los impuestos también son importantes y se analizarán más adelante).

Las empresas desean aumentar el capital hasta que el rendimiento marginal de la última unidad añadida disminuya y sea igual al coste de alquiler del capital. El *producto marginal decreciente* del capital significa que el producto *marginal* del capital disminuye a medida que aumenta éste. La Figura 14-2 muestra una *curva de producto marginal del capital*. Un elevado coste de alquiler sólo está justificado si el producto marginal es alto. Por lo tanto, un aumento del coste de alquiler de  $ca_0$  a  $ca_1$  reduce el stock de capital deseado de  $K_0^*$  a  $K_1^*$ .

Un aumento de las dimensiones de la economía desplaza toda la curva de producto marginal del capital hacia la derecha, como en la Figura 14-3. Este desplazamiento eleva la demanda de capital, cualquiera que sea el coste de alquiler.

La relación general entre el stock de capital deseado,  $K^*$ , el coste de alquiler del capital,  $ca$ , y el nivel de producción viene dada por

$$K^* = g(ca, Y) \quad (1)$$

donde un aumento del coste de alquiler reduce  $K^*$  y un aumento del PIB lo eleva.

## La producción esperada

La ecuación (1) muestra que el stock de capital deseado depende del nivel de producción. Pero ése debe ser el nivel de producción de algún periodo futuro, durante el cual se utilizará el capital para producir. En el caso de algunas inversiones, ese periodo futuro es cuestión de meses o de unas semanas solamente. En el caso de otras, como las centrales eléctricas, es de años.

Eso indica que el concepto de renta permanente (en este caso, de producción permanente) introducido en el Capítulo 13 es relevante para la inversión y para el consumo. La demanda de capital, que depende del nivel de producción normal o permanente, depende, pues, de las expectativas sobre los futuros niveles de producción y no del nivel de producción existente en cada momento. Sin embargo, es probable que el nivel de producción existente en cada momento influya en las expectativas sobre el nivel de producción permanente.

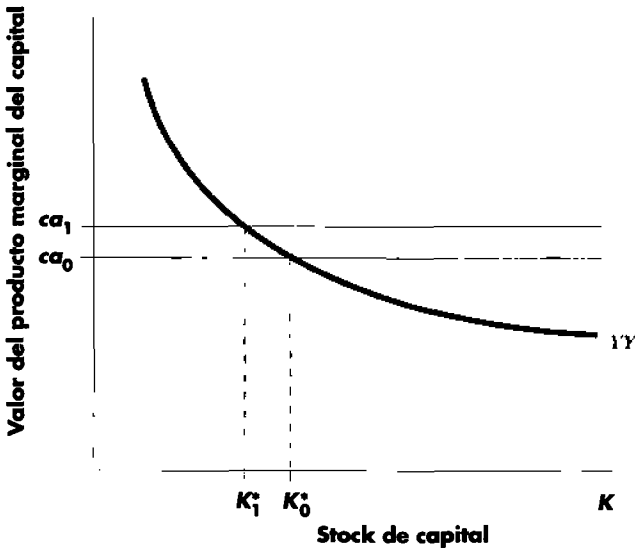


FIGURA 14-2 EL PRODUCTO MARGINAL DEL CAPITAL EN RELACIÓN CON EL STOCK DE CAPITAL.

*Dada la curva de producto marginal del capital, un aumento del coste de alquiler del capital corresponde a un stock de capital deseado más pequeño.*

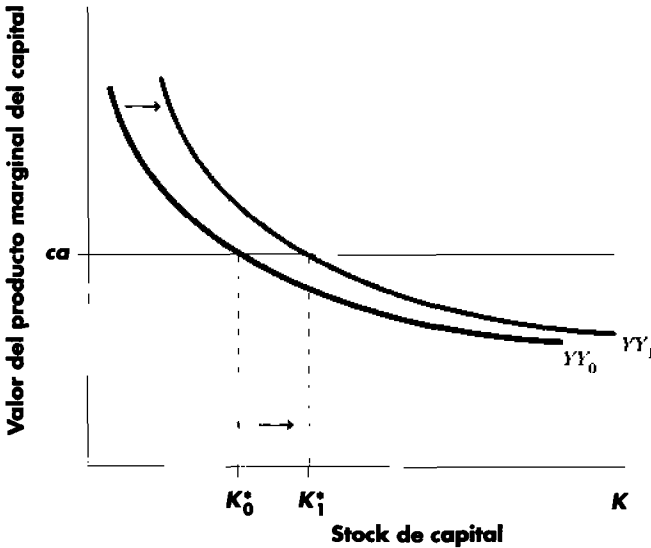


FIGURA 14-3 DESPLAZAMIENTO DE LA CURVA DE PRODUCTO MARGINAL.

*Un aumento de las dimensiones de la economía desplaza la curva de producto marginal hacia la derecha, elevando el stock de capital deseado, cualquiera que sea el coste de alquiler.*

## Los impuestos y el coste de alquiler del capital

En el coste de alquiler del capital influyen no sólo el tipo de interés y la depreciación, sino también los impuestos. Las dos principales variables impositivas son el impuesto sobre la renta de las sociedades y la deducción fiscal por inversión. El impuesto sobre la renta de las sociedades es esencialmente un impuesto proporcional sobre los beneficios; es decir, la empresa paga en impuestos una proporción, por ejemplo,  $t$ , de sus beneficios. Por ejemplo, en Estados Unidos desde mediados de los años 80, el tipo del impuesto de sociedades ha sido de un 34 por ciento, mientras que a principios de la década era de un 46 por ciento. Cuanto más alto es el impuesto de sociedades, mayor es el coste del capital<sup>3</sup>.

El segundo instrumento de la política tributaria relacionada con la inversión, la deducción fiscal por inversión, estuvo en vigor en Estados Unidos durante la mayor parte del periodo 1962-1986, pero se eliminó en 1986. Permitía a las empresas deducir anualmente de los impuestos una determinada proporción —por ejemplo, un 10 por ciento— de los gastos de inversión. Así, una empresa que gastara un año 1 millón de dólares en inversiones podía deducir un 10 por ciento de ese millón, es decir, 100.000\$, de los impuestos que tenía que pagar al fisco. La deducción fiscal por inversión reduce el precio que tiene el bien de capital para la empresa, ya que el Tesoro le devuelve una proporción del coste de cada bien de capital. Por lo tanto, la deducción fiscal por inversión reduce el coste de alquiler del capital.

## La influencia de la política fiscal y de la política monetaria en el stock de capital deseado

La ecuación (1) establece que el stock de capital deseado aumenta cuando el nivel esperado de producción aumenta y cuando el coste de alquiler del capital disminuye. Este último disminuye, a su vez, cuando el tipo de interés real y la tasa de depreciación bajan y cuando la deducción fiscal por inversión aumenta. Es probable que una subida del tipo del impuesto de sociedades reduzca el stock de capital deseado a través de las acciones.

La importancia de estos resultados reside principalmente en que implican que la política monetaria y la política fiscal influyen en el stock de capital deseado. La política fiscal ejerce su influencia a través tanto del tipo del impuesto de sociedades como de la deducción fiscal por inversión.

La política fiscal también influye en la demanda de capital por medio de su influencia global en la posición de la curva  $IS$  y, por lo tanto, en el tipo de interés. Una política de elevados impuestos y bajo gasto público mantiene bajo el tipo de interés real y fomenta la demanda de capital. Una política de bajos impuestos y elevado gasto público que genera grandes déficit eleva el tipo de interés real y reduce la demanda de capital.

La política monetaria influye en la demanda de capital influyendo en el tipo de interés de mercado. Una reducción del tipo de interés nominal por parte del banco central (dada la tasa esperada de inflación) induce a las empresas a desear más capital. Esta expansión de la demanda de capital afecta, a su vez, al gasto de inversión.

<sup>3</sup> En la medida en que el capital de las sociedades se financie endeudándose, las deducciones de los intereses pagados anulan más o menos los beneficios generados por el capital, lo que hace que el impuesto de sociedades apenas sea relevante. En la práctica, las empresas recurren en gran medida a la financiación mediante acciones y un elevado impuesto de sociedades sí aumenta el coste del capital.

## RECUADRO 14-3 El tipo de interés real

Aquí es esencial la distinción entre tipo de interés *real* y *nominal*. **El tipo de interés real es el tipo de interés nominal (el estipulado) menos la tasa de inflación.**

Imaginemos que el capital es maíz para sembrar. Supongamos que 100 quintales de maíz se convierten en 105 en 1 año si se siembran y no se atienden (es decir, se pretende que crezcan sin trabajo alguno). El rendimiento real del maíz sería de un 5 por ciento al año. Si no hubiera inflación, un agricultor podría sembrar maíz si pudiera pedir un préstamo a un tipo de interés inferior a un 5 por ciento al año.

Supongamos ahora que el precio del maíz sube de 1\$ el quintal en el momento de la siembra a 1,10\$ por quintal en el momento de la recolección y que todos los demás precios suben proporcionalmente. Una inversión inicial de 100\$ generará 115\$, por lo que el agricultor sembrará si puede pedir un préstamo a un tipo de interés inferior a un 15 por ciento al año\*. El rendimiento *real* del maíz no varía, pero el rendimiento nominal incluye un elemento de 10 puntos porcentuales correspondientes a la inflación.

Dado que los tipos de interés generalmente se expresan en términos nominales, nuestro agricultor desea restar la inflación del tipo nominal para hallar el tipo real que puede comparar con el rendimiento real de la siembra de maíz. Desgraciadamente, la inflación del año que viene no se conoce con certeza, por lo que lo mejor que puede hacer el agricultor es restar la inflación esperada del tipo de interés nominal para calcular el tipo de interés *real esperado* y poder compararlo con el rendimiento del maíz.

El tipo de interés real es

$$r = i - \pi^e$$

es decir, el tipo de interés real es el tipo de interés nominal menos la tasa esperada de inflación.

El tipo nominal puede ser un indicador muy engañoso del coste de los préstamos. Si la tasa esperada de inflación es cero y el tipo de interés nominal es del 5 por ciento, el tipo de interés real es del 5 por ciento. En cambio, si el tipo de interés nominal es del 10 por ciento y la tasa esperada de inflación es del 10 por ciento, el tipo de interés real es cero. Manteniéndose todo lo demás constante, en este ejemplo el stock de capital deseado sería mayor con el tipo de interés nominal del 10 por ciento que con el tipo del 5 por ciento.

El gasto de inversión tiende a ser mayor cuando el coste de alquiler del capital es menor. Pero debido a la distinción entre el tipo de interés real y el nominal, eso *no* es lo mismo que decir que la inversión tiende a ser mayor cuando el tipo de interés nominal es más bajo.

\* Obsérvese que  $105 \times 1,10\$$  es igual, en realidad, a 115,50\$. Técnicamente, cuando decimos que 15,5 por ciento es aproximadamente igual a 15 por ciento, hacemos una simplificación.



## RECUADRO 14-4 La demanda de capital: un ejemplo Cobb-Douglas

La fórmula genérica de la función de producción es  $Y = AF(K, N)$ . Si el lector prefiere seguir el análisis con una fórmula específica, puede utilizar la *función de producción Cobb-Douglas*,  $Y = AK^\theta N^{1-\theta}$ , que, suponiendo que  $\theta \approx 0,25$ , constituye una aproximación muy buena de la función de producción de Estados Unidos. Utilizando la función Cobb-Douglas, el producto marginal del capital es  $PMK = \theta AK^{\theta-1} N^{1-\theta} = \theta A(K/N)^{-(1-\theta)} = \theta Y/K$ . Hallamos la función de demanda de capital igualando el producto marginal y el coste de alquiler,  $\theta Y/K = ca$  y despejando  $K$ . Por lo tanto, en el caso de la función de producción Cobb-Douglas, la demanda de capital puede expresarse de la forma siguiente:  $K^* = g(ca, Y) = \theta Y/ca$ .

### La bolsa de valores y el coste del capital

En lugar de pedir préstamos, las empresas también pueden conseguir los recursos financieros que necesitan para pagar sus inversiones vendiendo acciones. Las personas que compran las acciones esperan obtener un rendimiento de los dividendos o si la empresa tiene éxito, del aumento de valor de mercado de las acciones —es decir, esperan obtener *ganancias de capital*— o de ambos.

Cuando el precio de las acciones es alto, una empresa puede conseguir una gran cantidad de dinero vendiendo relativamente pocas acciones. Cuando es bajo, tiene que vender más para conseguir una cantidad dada de dinero. Los propietarios de la empresa, es decir, los accionistas existentes, estarán más dispuestos a que ésta venda acciones para conseguir más dinero si hay que vender pocas para ello, es decir, si el precio es alto. Es de esperar, pues, que las empresas estén más dispuestas a vender acciones para financiar la inversión cuando la bolsa de valores está alta que cuando está baja. Ésa es la razón por la que es bueno para la inversión que la bolsa de valores esté en alza.

### La teoría $q$ de la inversión

La *teoría  $q$  de la inversión* destaca esta relación entre la inversión y la bolsa de valores. El precio de las acciones de una empresa es el precio de un título de propiedad de su capital. Cabe pensar, pues, que los directivos de la empresa responden al precio de las acciones produciendo más capital nuevo —es decir, invirtiendo— cuando éste es alto y produciendo menos capital nuevo o no invirtiendo en absoluto cuando es bajo.

¿Qué es la  $q$ ?<sup>4</sup> Es una estimación del valor que concede el mercado de valores a los activos de una empresa en relación con el coste de producirlos. En su versión más sencilla,  $q$  es

<sup>4</sup> A menudo verá el lector que la  $q$  se denomina « $q$  de Tobin». El Premio Nobel James Tobin, ya desaparecido, fue el primero que propuso esta forma de conectar la bolsa de valores y la inversión.

## RECUADRO 14-5 La deducción fiscal temporal por inversión tiene mucha fuerza

Es lógico pensar que los cambios permanentes de la política fiscal influyen más que los temporales. Pero la deducción fiscal temporal por inversión constituye un interesante ejemplo contrario. Imaginemos que ante una recesión el gobierno decide establecer una deducción fiscal por inversión. ¿Qué efecto produce una deducción temporal en comparación con una deducción permanente?

Suponga el lector que es un directivo de una empresa que se entera de que puede beneficiarse de una deducción fiscal de un 10 por ciento, *pero sólo este año*. Se apresurará a adelantar a este año todos los planes de gasto de capital que tenía previstos para el futuro. Por lo tanto, una deducción temporal da un enorme impulso a la inversión actual (naturalmente, durante los próximos años podría observarse una disminución significativa de la inversión, ya que se habría secado el grifo del gasto en bienes de capital). De esta forma, una deducción fiscal temporal por inversión puede ser un instrumento especialmente eficaz para aumentar el gasto actual en inversión. Desgraciadamente, los gobiernos raras veces son capaces de cronometrar con tanta precisión las modificaciones de los impuestos.

el cociente entre el valor de mercado de una empresa y el coste de reposición del capital. Cuando el cociente es alto, las empresas quieren producir más activos, por lo que la inversión es rápida. En realidad, la versión más sencilla de esta teoría realiza una predicción más poderosa que la de que «una elevada  $q$  significa una elevada inversión». Siempre que  $q$  es mayor que 1, una empresa debe aumentar el capital físico porque por cada dólar de nueva maquinaria, puede vender acciones por  $q$  dólares y obtener un beneficio de  $q - 1$ . Eso implica la realización de una enorme inversión siempre que  $q > 1$ . En realidad, los costes de ajuste (analizados más adelante) hacen que la realización de una enorme inversión sea ineficiente, por lo que la inversión aumenta moderadamente cuando aumenta  $q$ .

### DEL STOCK DE CAPITAL DESEADO A LA INVERSIÓN

La Figura 14-4 muestra un aumento de la demanda de stock de capital por medio de un desplazamiento de la curva de demanda de capital hacia la derecha. En el stock inicial de capital,  $K_0$ , el precio del capital es lo suficientemente alto para generar suficiente inversión,  $I_0$  en el panel (b), para reponer el capital depreciado. A largo plazo, la oferta de nuevo capital es muy elástica, por lo que finalmente el aumento de la demanda se satisface sin que varíe mucho el precio. A corto plazo, el precio sube a  $P_1$ , elevando el flujo de inversión a  $I_1$ . Implícitamente, la unidad de medición en el panel (a) son unidades de capital, por lo que el desplazamiento de  $K_0$  a  $K_1$  podría significar de 100 Boeing 747 a 150. La unidad de medida del panel (b) son unidades de capital por periodo de tiempo. El aumento de la inversión, de  $I_0$  a  $I_1$ , correspondería a 11 nuevos aviones al

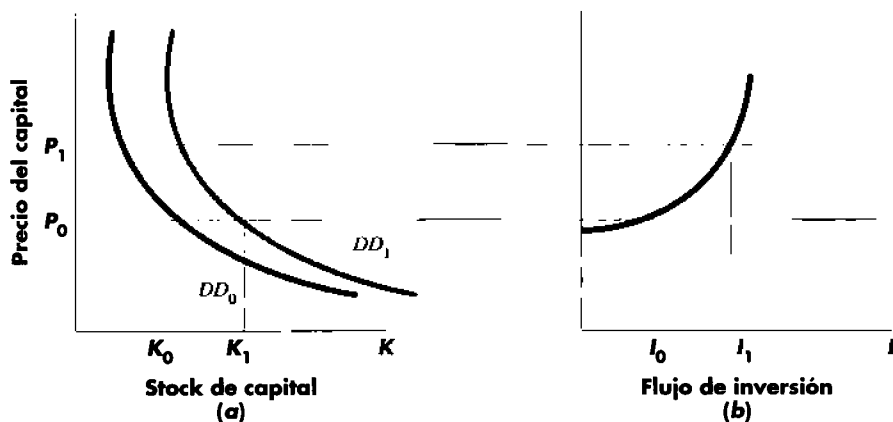


FIGURA 14-4 DEMANDA DE STOCK DE CAPITAL Y FLUJO DE INVERSIÓN.

El panel (a) muestra un aumento de la demanda de stock de capital que eleva los precios de  $P_0$  a  $P_1$  a corto plazo y aumenta el stock de capital de  $K_0$  a  $K_1$  a largo plazo. El panel (b) muestra el aumento correspondiente del flujo de inversión.

año frente a 10 al año. Obsérvese que la inversión a la tasa  $I_1$  no tiene por qué eliminar la falta de capital en un único periodo. Las escalas horizontales de los paneles (a) y (b) no son comparables.

¿Por qué no aumenta la inversión para eliminar de inmediato la diferencia entre el stock de capital deseado y el existente? En pocas palabras, por los «costes de ajuste». Para empezar, la propia oferta a corto plazo de factores de producción utilizados para producir nuevo capital suele ser limitada (cuando en la zona de Seattle se registró un enorme auge de la construcción en 1999, los electricistas cualificados trabajaban 10 horas al día y 7 días a la semana). Y muchos tipos de producción no pueden acelerarse a cualquier precio, al menos no a corto plazo<sup>5</sup>.

### El ajuste del stock de capital

Existen algunas hipótesis sobre el ritmo al que las empresas planean ajustar su stock de capital con el paso del tiempo; escogemos el modelo del acelerador flexible<sup>6</sup>. El concepto básico que subyace a este modelo es que **cuanto mayor es la diferencia entre el stock de capital existente y el deseado, más rápida es la tasa de inversión de la empresa.**

Según el modelo del acelerador flexible, las empresas planean reducir en cada periodo una proporción,  $\lambda$ , de la diferencia entre el stock de capital deseado y el efectivo. Denominemos  $K_{-1}$  al stock de capital existente al final del último periodo. La diferencia entre el stock de

<sup>5</sup> Existe un viejo chiste sobre un experto en eficiencia que decide que 9 meses de embarazo son muchos e imagina que si encomienda la tarea a dos mujeres, podrá conseguir que se haga en 4,5 meses. Para un enfoque más económico, véase Russell Cooper y John Haltiwanger, «On the Nature of Capital Adjustment Costs», NBER working paper no. W7925, septiembre, 2000.

<sup>6</sup> El modelo del acelerador flexible puede justificarse rigurosamente como una respuesta a los costes de ajuste, pero no seguiremos esta vía.

capital deseado y el efectivo es  $(K^* - K_{-1})$ . La empresa planea aumentar el stock de capital del último periodo ( $K_{-1}$ ) en una proporción  $\lambda$  de la diferencia  $(K^* - K_{-1})$ , de tal manera que al final del periodo actual el stock de capital efectivo  $K_0$  sea

$$K_0 = K_{-1} + \lambda(K^* - K_{-1}) \quad (2)$$

Para aumentar el stock de capital de  $K_{-1}$  al nivel de  $K_0$  indicado por la ecuación (2), la empresa tiene que lograr la cantidad de inversión neta,  $I \equiv K_0 - K_{-1}$ , indicada por la ecuación (2). Por lo tanto, podemos formular la inversión neta de la manera siguiente:

$$I = K_0 - K_{-1} = \lambda(K^* - K_{-1}) \quad (3)$$

que es la formulación de la inversión neta basada en la hipótesis del ajuste gradual.

En la Figura 14-5 mostramos cómo se ajusta el stock de capital a partir de un nivel inicial de  $K_{-1}$  hasta alcanzar el nivel deseado  $K^*$ . El panel superior muestra el stock de capital y el inferior representa el flujo correspondiente de inversión. El ritmo de ajuste supuesto es  $\lambda = 0,5$ .

Partiendo de  $K_{-1}$ , cada periodo se elimina la mitad de la diferencia entre el capital deseado y el capital efectivo existente en ese momento. Por lo tanto, la inversión neta es  $0,5(K^* - K_{-1})$  en el primer periodo. En el segundo, es la mitad de la del periodo anterior, ya que se ha reducido la diferencia a la mitad. La inversión continúa hasta que el stock de capital efectivo alcanza el nivel deseado. Cuanto mayor es  $\lambda$ , más deprisa se reduce la diferencia.

En la ecuación (3), hemos logrado nuestro objetivo de formular una función de inversión en la que el gasto de inversión que se realiza en cada momento depende del stock de capital deseado,  $K^*$ , y del stock de capital efectivo,  $K_{-1}$ . Cualquier factor que aumenta el stock de capital deseado aumenta la tasa de inversión. Por lo tanto, un aumento de la producción esperada, una reducción del tipo de interés real o un aumento de la deducción fiscal por inversión elevan la tasa de inversión. El modelo del acelerador flexible demuestra que la inversión contiene aspectos de la *conducta dinámica*, es decir, de la conducta que depende de los valores de las variables económicas de periodos distintos del actual. Los datos empíricos muestran que la dinámica del acelerador flexible es demasiado rígida —por ejemplo, la inversión tarda alrededor de 2 años en alcanzar un máximo tras una variación de la demanda de capital— pero el principio básico del ajuste gradual está claro.

## 14-2

### SUBSECTORES DE INVERSIÓN: LA INVERSIÓN FIJA DE LAS EMPRESAS, LA INVERSIÓN EN VIVIENDAS Y LA INVERSIÓN EN EXISTENCIAS

La Figura 14-6 muestra la variabilidad de cada uno de los tres subsectores de la inversión: la *inversión fija de las empresas*, la *inversión en viviendas* y la *inversión en existencias*. La magnitud de las fluctuaciones suele ser de unos cuantos puntos porcentuales del PIB. La inversión fija de las empresas es el mayor subsector, pero los tres sufren oscilaciones que representan una proporción considerable de las oscilaciones del PIB. La inversión en existencias es mucho menor que las otras dos, pero, como verá el lector, es especialmente inestable.

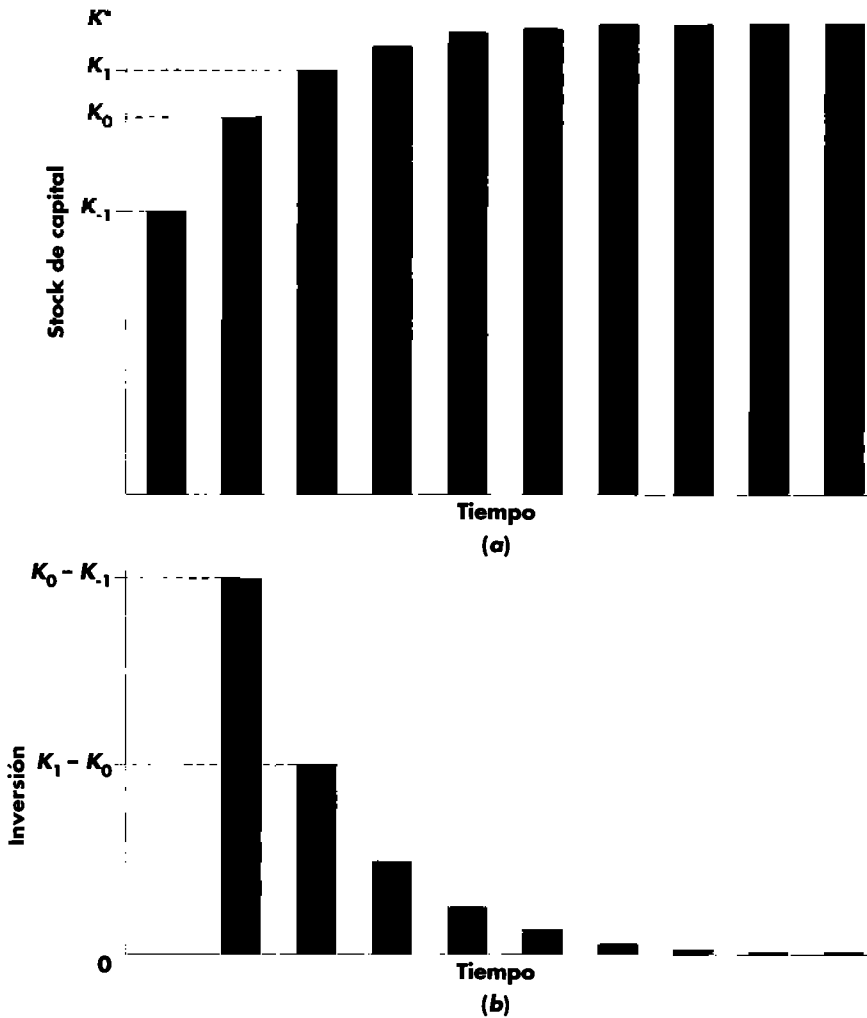


FIGURA 14-5 EL AJUSTE DEL STOCK DE CAPITAL.

*Si el stock de capital deseado varía, el stock de capital se ajusta con el paso del tiempo al nuevo nivel deseado y la inversión realizada en cada periodo depende del parámetro que mide el ritmo de ajuste,  $\lambda$ .*

#### LA INVERSIÓN FIJA DE LAS EMPRESAS

La Figura 14-6 muestra la inversión fija de Estados Unidos en porcentaje del PIB. En las recesiones o poco antes, la proporción de la inversión con respecto al PIB cae bruscamente; a continuación comienza a aumentar a medida que se pone en marcha la recuperación. Las relaciones cíclicas se remontan mucho más en la historia. Por ejemplo, en la Gran Depresión, la inversión bruta disminuyó a menos de un 4 por ciento del PIB tanto en 1932 como en 1933.

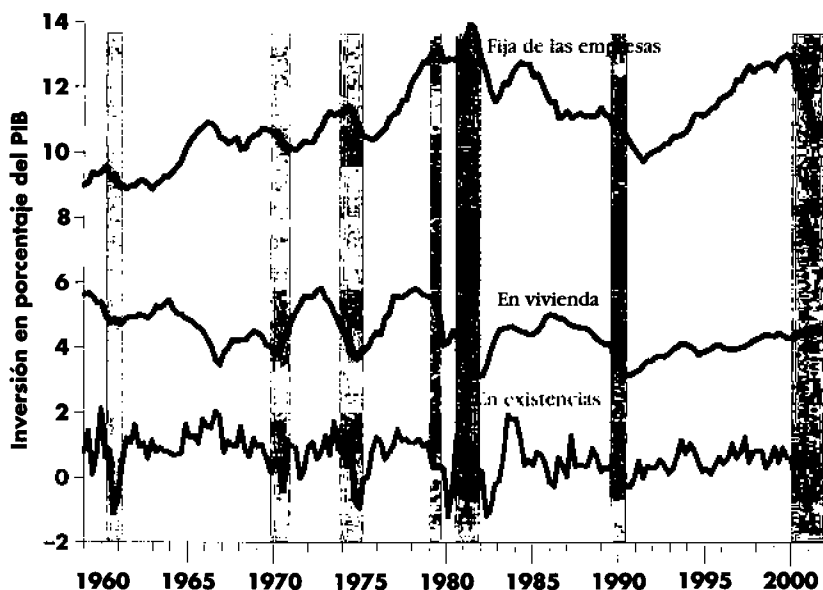


FIGURA 14-6 COMPONENTES DE LA INVERSIÓN EN PORCENTAJE DEL PIB DE ESTADOS UNIDOS, 1959-2002.

*Esta figura muestra los tres tipos de inversión: inversión en viviendas, inversión fija de las empresas e inversión en existencias. Esta última es muy pequeña y a veces negativa, pero también es relativamente muy inestable.*

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

### El perfil temporal de la inversión

***El racionamiento del crédito y las fuentes internas de financiación.*** La Tabla 14-1 muestra las fuentes de financiación de las empresas manufactureras de Estados Unidos en el periodo 1970-1984. Destaca el predominio de los beneficios no distribuidos como fuente de financiación. Las empresas, cualquiera que sea su tamaño, recurren poco a la financiación exterior de los bancos, de los mercados de bonos y de las acciones<sup>7</sup>. Se basan en los beneficios no distribuidos, que son los beneficios que no se reparten entre los accionistas. Como muestra la última columna de la tabla, los beneficios no distribuidos representan más del 50 por ciento de los ingresos en el caso de todas las empresas y son relativamente más importantes en el de las más pequeñas.

¿Qué significan estos hechos para la decisión de inversión? Sugieren que existe una estrecha relación entre los ingresos de las empresas y sus decisiones de inversión. Si éstas no pueden recurrir fácilmente a fuentes de financiación externas cuando lo necesitan, la cantidad de

<sup>7</sup> La tabla no incluye la financiación por medio de acciones, pero existen datos independientes, señalados por Fazzari, Hubbard y Petersen en su artículo (citado en la Tabla 14-1), que muestran que apenas contribuye a la financiación de las empresas, sobre todo de las pequeñas.

**TABLA 14-1 Fuentes de fondos, empresas manufactureras de Estados Unidos, 1970-1984**

| TAMAÑO<br>DE LA EMPRESA             | FUENTE DE LOS FONDOS * (% DEL TOTAL)       |                                            |                                                    |                                       |                                                       |                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                     | DEUDA<br>BANCA-<br>RIA A<br>CORTO<br>PLAZO | DEUDA<br>BANCA-<br>RIA A<br>LARGO<br>PLAZO | OTRA<br>DEUDA<br>BANCA-<br>RIA A<br>LARGO<br>PLAZO | BENE-<br>FICIOS<br>NO<br>DISTRIBUIDOS | % DE<br>DEUDA<br>A LARGO<br>PLAZO<br>DE LOS<br>BANCOS | TASA<br>MEDIA<br>DE<br>RETEN-<br>CIÓN<br>(%) |
| Total de empresas                   | 0,6                                        | 8,4                                        | 19,0                                               | 71,1                                  | 29,6                                                  | 60                                           |
| Clases de activo:                   |                                            |                                            |                                                    |                                       |                                                       |                                              |
| Menos de 10 millones<br>de dólares  | 5,1                                        | 12,8                                       | 6,2                                                | 75,9                                  | 67,3                                                  | 79                                           |
| Más de 1.000 millones<br>de dólares | -0,6                                       | 4,8                                        | 27,9                                               | 67,9                                  | 14,7                                                  | 52                                           |

\* El signo negativo indica que las empresas tienen activos netos (en lugar de pasivos) en esta categoría.

FUENTE: Steven M. Fazzari, R. Glenn Hubbard y Bruce C. Petersen, «Financing Constraints and Corporate Investment», *Brookings Paper on Economic Activity*, 1, 1988.

activos con que cuentan influye en su capacidad para invertir. Eso significa que uno de los determinantes financieros de las decisiones de inversión no es sólo el coste de capital de la empresa sino también su balance.

El Recuadro 14-6 describe el importante fenómeno del *racionamiento del crédito*, que ocurre cuando los individuos no pueden pedir préstamos incluso aunque estén dispuestos a pedirlos a los tipos de interés vigentes. Existen poderosas razones para racionar el crédito, derivadas todas ellas del riesgo de que el prestatario no devuelva el préstamo al prestamista debido, por ejemplo, a que quiebre. Estos argumentos inducen a pensar que el racionamiento del crédito es más probable en el caso de las pequeñas empresas que carecen de una reputación reconocida que en el de las grandes que cuentan con una larga trayectoria. El hecho de que la tasa de retención de la Tabla 14-1 disminuya conforme aumenta el tamaño de la empresa es coherente con esta implicación. Estos datos, así como la experiencia de las empresas que quieren pedir préstamos, son coherentes con el supuesto de que a las empresas se les raciona el acceso a las fuentes de financiación<sup>8</sup>.

En esas circunstancias, las decisiones de inversión de las empresas dependen no sólo del tipo de interés sino también de la cantidad de fondos que hayan ahorrado de ingresos anteriores y de sus beneficios actuales. El coste de capital también debe influir en la decisión de in-

<sup>8</sup> Véase Stephen D. Oliner y Glenn D. Rudebusch, «Is There a Broad Credit Channel for Monetary Policy», *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, 1 (1996), para datos según los cuales las fuentes internas de fondos son especialmente importantes en el caso de las pequeñas empresas y especialmente importantes en las recesiones.

versión, ya que la empresa que no reparte dividendos tiene que considerar la alternativa de comprar activos financieros y obtener intereses en lugar de invertir en planta y equipo. Existen pruebas, de hecho, de que en la tasa de inversión influyen el volumen de beneficios no distribuidos y el total de beneficios, así como el coste de capital.

A principios de los años 90, tras los graves problemas bancarios causados por las pérdidas experimentadas en el sector inmobiliario, la lenta tasa de inversión de Estados Unidos se atribuyó al racionamiento del crédito, a pesar de los bajos tipos de interés a corto plazo. Los bancos estaban concediendo muy pocos préstamos, sobre todo a las pequeñas y medianas empresas. El problema fue especialmente grave en las regiones deprimidas, ya que las pequeñas empresas sólo pueden pedir préstamos a bancos locales, pero los bancos de las regiones deprimidas se muestran especialmente poco dispuestos a conceder préstamos.

## RECUADRO 14-6 El racionamiento del crédito

En el modelo *IS-LM*, los tipos de interés constituyen el único mecanismo de transmisión entre los mercados financieros y la demanda agregada. El racionamiento del crédito es un importante mecanismo adicional de transmisión de la política monetaria\*. **El crédito está racionado cuando los prestamistas limitan la cantidad que pueden pedir prestada los individuos, incluso aunque éstos se muestren dispuestos a pagar por los préstamos el tipo de interés vigente.**

El crédito puede racionarse por dos razones distintas. En primer lugar, muchas veces un prestamista no puede saber si un determinado cliente (o el proyecto que está financiando) es bueno o malo. Los clientes malos incumplen y no devuelven los créditos. Ante el riesgo de que incumplan, la respuesta evidente parece que es subir el tipo de interés.

Sin embargo, la subida de los tipos de interés produce el efecto contrario: disuade a los clientes honrados y conservadores de pedir préstamos, ya que se dan cuenta de que sus inversiones no son rentables a estos tipos de interés más altos. Pero los clientes imprudentes o poco honrados piden préstamos porque de todos modos no esperan devolverlos si el proyecto no prospera. Por mucho cuidado que pongan los prestamistas en tratar de evaluar a sus clientes, no pueden eludir este problema. La respuesta consiste en limitar la cantidad prestada a cualquier cliente. La mayoría obtiene, en general, el mismo tipo de interés (con algunos ajustes), pero se raciona la cantidad de crédito que se le permite pedir, según el tipo de seguridad que puede ofrecer y las perspectivas de la economía.

Cuando las cosas van bien, los bancos prestan de buena gana porque creen que el cliente medio no incumplirá. Cuando la situación económica empeora, se raciona más el crédito, incluso aunque bajen los tipos de interés.

El racionamiento del crédito constituye otra vía a través de la cual puede actuar la política monetaria. Si los prestamistas creen que el banco central está adoptando una política restrictiva y subiendo los tipos de interés para enfriar la economía, temen una recesión y contraen el crédito. En cambio, si creen que la política es expansiva y que las



cosas van bien, flexibilizan el crédito, bajando los tipos de interés y aumentando las raciones de crédito †.

Existe un segundo tipo de racionamiento del crédito, que puede producirse cuando el banco central impone límites crediticios a los bancos comerciales y a otros prestamistas. En ese caso, el aumento de los préstamos de los bancos durante un determinado periodo no puede superar, por ejemplo, el 5 por ciento o incluso menos. Este tipo de limitación del crédito puede poner fin bruscamente a una expansión. Un destacado ejemplo es el de Estados Unidos a principios de 1980. Preocupado por el riesgo que suponía una inflación de dos dígitos, el Fed endureció el control del crédito. La economía entró inmediatamente en una recesión, en la que la producción disminuyó a una tasa anual del 9 por ciento.

Por lo tanto, el control del crédito es un freno de emergencia para el banco central. Funciona, pero de una manera muy brusca. Por ese motivo, se utiliza muy pocas veces y se reserva para las ocasiones en que se desea conseguir unos efectos espectaculares y rápidos.

\* Para un estudio exhaustivo del racionamiento del crédito, véase Dwight Jaffee y Joseph Stiglitz, «Credit Rationing», en Ben Friedman y Frank Hahn (comps.), *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam, North-Holland, 1990.

† Frederick Mishkin ofrece una amena introducción al mecanismo de transmisión entre la política monetaria y la economía privada en «Symposium on the Monetary Transmission Mechanism», *Journal of Economic Perspectives*, otoño, 1995. Véase también en el mismo número 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 Monetarist Perspective».

---

**Irreversibilidad y perfil temporal de las decisiones de inversión.** El modelo según el cual de la demanda de stock de capital surge el flujo de inversión se basa en la idea de que el capital es totalmente maleable tanto *a priori* como *a posteriori* (en inglés se dice que es *putty-putty* o «maleable/maleable»). Los bienes se encuentran en una forma maleable que puede transformarse en capital por medio de la inversión y a continuación volver a transformarse fácilmente en bienes generales. En el caso de la mayor parte del capital, es más preciso decir que sólo es maleable *a priori* (en inglés se dice que es *putty-clay* o «maleable/rígido»). Una vez que se construye, casi no puede utilizarse más que para el fin para el que se pensó. Un almacén (maleable/maleable) puede tener otros usos de gran valor como fábrica o como edificio de oficinas. Un avión a reacción (maleable/rígido) no puede utilizarse para muchos fines salvo para volar. La esencia de la inversión maleable/rígida es que es *irreversible*. Una inversión irreversible no se realiza cuando es meramente rentable sino cuando no compensa esperar a que mejore la rentabilidad<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Esta afirmación se basa en un complejo argumento procedente 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, 1988, y Avinash K. Dixit y Robert S. Pindyck, *Investment under Uncertainty*, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1993.

## ♦ OPTATIVO ♦

**La decisión de inversión de las empresas vista desde las trincheras**

Los empresarios que toman decisiones de inversión normalmente utilizan el *análisis del flujo de caja descontado*<sup>10</sup>. Los principios del descuento se describen en el Capítulo 17. Consideremos el caso de un empresario que tiene que decidir si construye y equipa una nueva fábrica. El primer paso consiste en averiguar cuánto costará poner la fábrica a punto para que empiece a funcionar y cuántos ingresos generará cada año a partir de entonces.

Examinemos para simplificar el análisis un proyecto muy breve, que cuesta 100\$ poner en marcha el primer año y que genera unos ingresos de 50\$ (después de pagar el trabajo y las materias primas) el segundo año y otros 80\$ el tercero. Al final del tercer año, se desintegra.

¿Debe emprenderse el proyecto? Según el análisis del flujo de caja descontado, los ingresos generados en los años posteriores deben *descontarse* hasta el presente para calcular su valor actual. Si el tipo de interés es del 10 por ciento, 110\$ de dentro de un año valen lo mismo que 100\$ de hoy (véase el Capítulo 17 para un análisis más extenso). ¿Por qué? Porque si hoy se prestan 100\$ a un 10 por ciento, dentro de un año el prestamista tendrá 110\$. Para calcular el valor del proyecto, la empresa calcula su valor actual descontado al tipo de interés al que puede pedir un préstamo. Si es positivo, realiza el proyecto.

Supongamos que el tipo de interés relevante es del 12 por ciento. La Tabla 14-2 muestra cómo se calcula el valor actual descontado del proyecto de inversión. Los 50\$ recibidos en el año 2 sólo valen 44,65\$ hoy: 1\$ de dentro de un año vale  $1/1,12 = 0,893$  hoy, por lo que 50\$ de dentro de un año valen 44,65\$. El valor actual de los 80\$ recibidos en el año 3 se calcula de la misma manera. La tabla muestra que el valor actual del ingreso neto generado por el proyecto es positivo (8,41\$), por lo que la empresa debe realizarlo.

Obsérvese que si el tipo de interés fuera mucho más alto —por ejemplo, de un 18 por ciento— la decisión sería *no* realizar la inversión. Vemos, pues, que **cuanto más alto es el tipo de interés, menos probable es que la empresa realice un proyecto de inversión.**

**TABLA 14-2 El análisis del flujo de caja descontado y el valor actual**  
(dólares)

|                                                 | AÑO 1 | AÑO 2                            | AÑO 3                            | VALOR ACTUAL<br>DESCONTADO           |
|-------------------------------------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Costes o ingresos                               | -100  | +50                              | +80                              |                                      |
| Valor actual de 1\$                             | 1     | $1/1,12 = 0,893$                 | $1/1,12^2 = 0,797$               |                                      |
| Valor actual de los costes<br>o de los ingresos | -100  | $50 \times 0,893 =$<br>$= 44,65$ | $80 \times 0,797 =$<br>$= 63,76$ | $-100 + 44,65 + 63,76 =$<br>$= 8,41$ |

<sup>10</sup> El análisis del flujo de caja descontado y los modelos que postulan la igualdad del coste de alquiler y el producto marginal del capital son simplemente diferentes maneras de analizar el mismo proceso de decisión. A veces el lector oirá a los empresarios llamar «tasa interna de rendimiento» a lo que nosotros denominamos producto marginal del capital.

Las empresas siempre tienen una amplia variedad de proyectos de inversión posibles, así como estimaciones de sus costes y de sus ingresos. Dependiendo del nivel del tipo de interés, querrán realizar unos u otros. Sumando las demandas de inversión de todas las empresas de la economía, obtenemos la demanda total de inversión de la economía correspondiente a cada tipo de interés.

## LA INVERSIÓN EN VIVIENDAS

La Figura 14-7 muestra el gasto de inversión en viviendas en porcentaje del PIB de Estados Unidos, así como el tipo de interés hipotecario nominal. La inversión en viviendas es baja cuando los tipos de interés hipotecarios son altos y disminuye en todas las recesiones.

La inversión en viviendas consiste en la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares, que podemos llamar *vivienda* para abreviar. La vivienda es un activo que se distingue por su larga duración. Por consiguiente, la inversión en vivienda que se realiza en un año

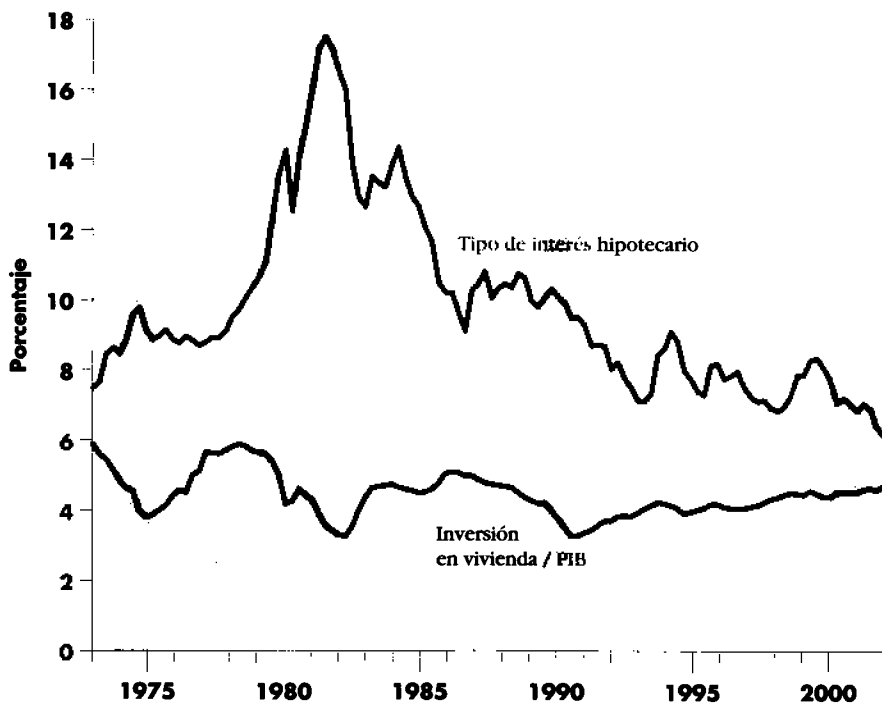


FIGURA 14-7 LA INVERSIÓN EN VIVIENDA Y LOS TIPOS DE INTERÉS HIPOTECARIOS EN ESTADOS UNIDOS, 1973-2002.

*El gasto de inversión en vivienda en porcentaje del PIB es bajo cuando los tipos hipotecarios nominales son altos. La inversión en vivienda disminuye en las recesiones.*

FUENTE: Bureau of Economic Analysis y <[www.economagic.com](http://www.economagic.com)>.

cualquiera tiende a representar una proporción muy pequeña —alrededor de un 3 por ciento— del parque de vivienda existente. La teoría de la inversión en viviendas comienza considerando la demanda del *stock* existente de viviendas.

La demanda del stock de vivienda depende del rendimiento real neto generado por la posesión de viviendas. El rendimiento bruto —antes de tener en cuenta los costes— consiste en el alquiler, si la vivienda está alquilada, o en el rendimiento implícito que obtiene su dueño por vivir en ella más las ganancias de capital derivadas de los incrementos de su valor. Los costes de tener una vivienda consisten en los intereses, normalmente, el tipo de interés hipotecario, más los impuestos sobre los bienes inmobiliarios y la depreciación. Estos costes se deducen del rendimiento bruto y, una vez tenidos en cuenta los impuestos, constituyen el rendimiento neto. Un aumento del rendimiento neto de la vivienda, provocado, por ejemplo, por una reducción del tipo de interés hipotecario, hace que la vivienda sea un activo más atractivo para tener la riqueza.

#### LA POLÍTICA MONETARIA Y LA INVERSIÓN EN VIVIENDA

---

La política monetaria influye poderosamente en la inversión en vivienda, debido, en parte, a que la mayoría de las viviendas se compra con créditos hipotecarios. En Estados Unidos, desde los años 30 los créditos hipotecarios suelen ser instrumentos de deuda cuyo periodo de amortización es muy largo, entre 20 y 30 años, y que se devuelven en cuotas mensuales fijas hasta su vencimiento<sup>11</sup>.

La política monetaria influye poderosamente en la inversión en viviendas, porque la demanda de vivienda es sensible al tipo de interés, tanto al tipo de interés *real* como al *nominal*. La causa de esta sensibilidad puede observarse en la Tabla 14-3, que muestra la cuota mensual que ha de pagar una persona que pida un crédito hipotecario de 100.000\$ con distintos tipos de interés. Todos estos tipos de interés han estado vigentes en algún momento durante los últimos 20 años en Estados Unidos: un 10 por ciento a finales de los años 70 y de los 80, un 15 por ciento en 1981 y en 1982 y un 8 por ciento a finales de 1999. La cuota mensual que ha de pagar el prestatario se duplica aproximadamente cuando se duplica el tipo de interés. Por lo tanto, un componente esencial del coste de poseer una vivienda aumenta casi proporcionalmente con el tipo de interés. No es sorprendente, pues, que la demanda de viviendas sea muy sensible al tipo de interés.

La Tabla 14-3 también muestra la influencia de los impuestos y de la inflación en los costes de la vivienda. En Estados Unidos, los intereses pagados por la vivienda principal son deducibles del impuesto sobre la renta de las personas. La deducción, que no existe en otros muchos países, forma parte de un intento deliberado de fomentar la propiedad individual de viviendas. Otra característica del sistema tributario de Estados Unidos es que los intereses nominales pagados son deducibles y las ganancias nominales de capital que se deben a la infla-

<sup>11</sup> Los préstamos hipotecarios de tipo ajustable se introdujeron en Estados Unidos durante la década de 1970. El tipo de interés de esos créditos se ajusta de acuerdo con un tipo de referencia, como el de las letras del Tesoro a 1 año. Tanto los créditos hipotecarios de tipo fijo como los de tipo ajustable se utilizan actualmente para financiar las viviendas. Los sistemas de financiación de viviendas varían considerablemente de unos países a otros. En Canadá, son frecuentes los créditos hipotecarios renovables cada cinco años. En Japón y en Corea, los compradores de viviendas (y la familia) financian con sus propios recursos una parte mayor que en Estados Unidos.

**TABLA 14-3 Cuotas mensuales de los créditos hipotecarios\***

|                                        | CIRCA 1982 | CIRCA 1988 | CIRCA 1999 |
|----------------------------------------|------------|------------|------------|
| Tipo de interés nominal, %             | 15         | 10         | 8          |
| Tasa de inflación, %                   | 10         | 5          | 3          |
| Tipo de interés real, %                | 5          | 5          | 5          |
| Cuotas mensuales, \$                   | 1.264      | 878        | 774        |
| Cuotas después de impuestos, \$        | 885        | 614        | 514        |
| Cuotas reales después de impuestos, \$ | 52         | 198        | 264        |

\* Las cifras se basan en un préstamo hipotecario de 100.000\$, que debe devolverse en 30 años en cuotas mensuales iguales. Se supone que el tipo impositivo es del 30 por ciento y el cálculo de los intereses reales después de impuestos supone que las ganancias de capital no están sujetas a impuestos.

ción apenas están sujetas a impuestos. Eso significa que unos elevados tipos nominales, unidos a una elevada inflación, fomentan considerablemente la inversión en vivienda. Consideremos el pago de intereses sobre un crédito hipotecario de 100.000\$ cuando el tipo de interés nominal es del 15 por ciento y la tasa de inflación es del 10 por ciento. Los intereses anuales ascienden aproximadamente a 15.000\$. En el caso del propietario de una vivienda que se encuentre en el tramo en el que el tipo impositivo marginal es del 30 por ciento, la deducción de los intereses del crédito hipotecario es de 4.500\$, por lo que el coste de intereses después de impuestos es de unos 10.500\$. Pero como la tasa de inflación es del 10 por ciento, este coste es contrarrestado por un aumento del valor nominal de la vivienda de 10.000\$. En realidad, el coste real de capital de la vivienda es casi cero.

A pesar de este análisis, cuando los tipos de interés nominales son altos, los incentivos para comprar una vivienda disminuyen debido a dos tipos de efectos relacionados con la liquidez. En primer lugar, el propietario de la vivienda tiene que realizar todos los pagos nominales de inmediato y recibe la ganancia de capital compensatoria dentro de mucho tiempo. En segundo lugar, para seleccionar a los solicitantes de préstamos los bancos utilizan reglas prácticas (por ejemplo, los pagos no deben representar más de un 28 por ciento de la renta) que no se ajustan mucho en los periodos de elevada inflación. Ambos efectos relacionados con la liquidez dependen del tipo de interés nominal, no del tipo de interés real.

## LA INVERSIÓN EN EXISTENCIAS

**Las existencias son las materias primas, los bienes que se utilizan en el proceso de producción y los bienes terminados que tienen las empresas en previsión de las ventas de productos.** En Estados Unidos, el cociente entre las existencias de productos manufacturados y las ventas ha oscilado históricamente entre el 13 y el 17 por ciento. La adopción de técnicas de producción basadas en la gestión diaria de las existencias (*just-in-time*) ha reducido el cociente a alrededor de un 11,5 por ciento, como muestra la Figura 14-8.

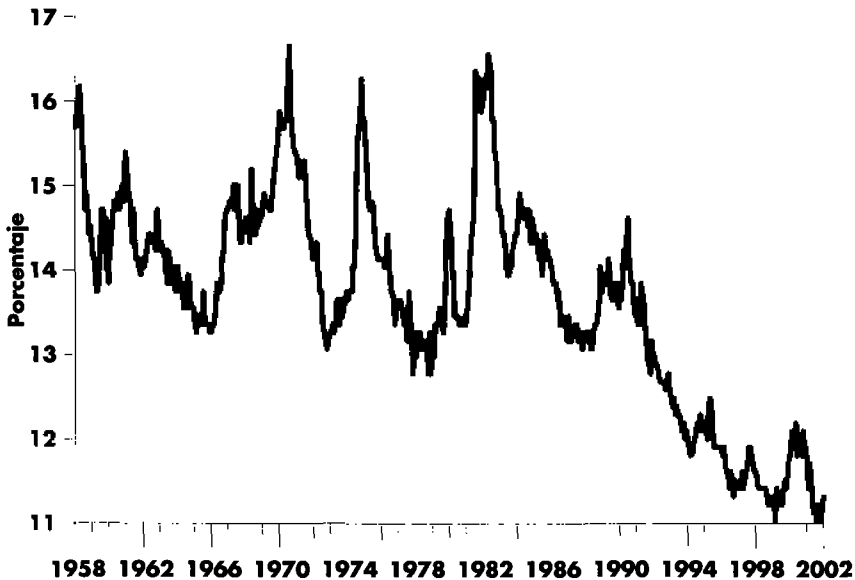


FIGURA 14-8 COCIENTE ENTRE LAS EXISTENCIAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y SUS VENTAS, ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: U.S. Census Bureau, Current Industrial Reports.

Las empresas tienen existencias por varias razones:

- Los vendedores tienen existencias para satisfacer la demanda futura de bienes, ya que éstos no pueden fabricarse u obtenerse inmediatamente para satisfacer la demanda.
- Tienen existencias porque es menos costoso para las empresas pedir grandes cantidades de bienes menos a menudo que pequeñas cantidades frecuentemente, de la misma manera que al consumidor medio le resulta útil almacenar alimentos para varios días con el fin de no tener que ir al supermercado diariamente.
- Los productores pueden tener existencias para estabilizar su producción. Dado que es costoso alterar el nivel de producción, producen a un ritmo relativamente estable incluso cuando fluctúa la demanda, acumulando existencias cuando ésta es baja y recurriendo a ellas cuando es alta.
- Algunas de las existencias constituyen una parte inevitable del proceso de producción. Por ejemplo, cuando se fabrica una salchicha, dentro de la máquina hay existencias de carne.

El cociente que desean las empresas entre las existencias y los bienes finales depende de variables económicas. Cuanto menor es el coste de pedir nuevos bienes y mayor la velocidad con la que éstos llegan, menor es el cociente entre las existencias y las ventas. Éste también puede depender del nivel de ventas: disminuye cuando aumentan las ventas, ya que éstas son relativamente menos inciertas cuando aumenta su nivel.

Por último está el *tipo de interés*. Dado que las empresas tienen existencias a lo largo del tiempo, deben tener dinero inmovilizado para comprarlas y tenerlas. Las existencias tienen un coste en intereses, por lo que es de esperar que el cociente deseado entre las existencias y las ventas disminuya cuando sube el tipo de interés.

### El modelo del acelerador

A pesar de todas estas consideraciones, la inversión en existencias puede explicarse sorprendentemente bien con el sencillo *modelo del acelerador*. **El modelo del acelerador establece que el gasto de inversión es proporcional a la variación de la producción y no depende del coste de capital,  $I = \alpha(Y - Y_{-1})$** <sup>12</sup>. La Figura 14-9 compara la inversión en existencias y la variación del PIB. Una gran parte de la inversión, pero no toda, puede explicarse de esta forma. La relación entre el *nivel* de inversión en existencias y la *variación* de la producción es una importante vía que aumenta la inestabilidad general de la economía.

### La inversión prevista e imprevista en existencias

**Las empresas invierten en existencias cuando las aumentan.** El aspecto fundamental de la inversión en existencias reside en la distinción entre la inversión prevista (deseada) y la imprevista (no deseada). La inversión en existencias podría ser elevada en dos circunstancias. En primer lugar, si las ventas son inesperadamente bajas, las empresas se encontrarían con que están acumulando existencias no vendidas en los estantes; se trata de una inversión imprevista en existencias. En segundo lugar, la inversión en existencias podría ser elevada porque las empresas planean acumular existencias; en este caso, estamos ante una inversión prevista o deseada.

Las dos circunstancias tienen, evidentemente, consecuencias muy distintas para la conducta de la demanda agregada. La inversión imprevista en existencias es un resultado de una demanda agregada inesperadamente baja. En cambio, la inversión planeada en existencias aumenta la demanda agregada. Por lo tanto, una rápida acumulación de existencias podría deberse tanto a un rápido descenso de la demanda agregada como a un rápido aumento.

### Las existencias a lo largo del ciclo económico

La inversión en existencias fluctúa a lo largo del ciclo económico proporcionalmente más que cualquier otro componente de la demanda agregada. En todas las recesiones ocurridas desde la Segunda Guerra Mundial en Estados Unidos, la inversión en existencias ha disminuido entre la cima y el fondo. A medida que avanzan las recesiones, la demanda disminuye y las empresas acumulan existencias involuntariamente. Por lo tanto, el cociente entre las existencias y las ven-

<sup>12</sup> El modelo del acelerador es, en realidad, un caso especial del acelerador flexible (aunque lo precedió). Para verlo, prescínclase del papel del coste de alquiler e igúalese  $\lambda$  a 1 en la fórmula del acelerador flexible.

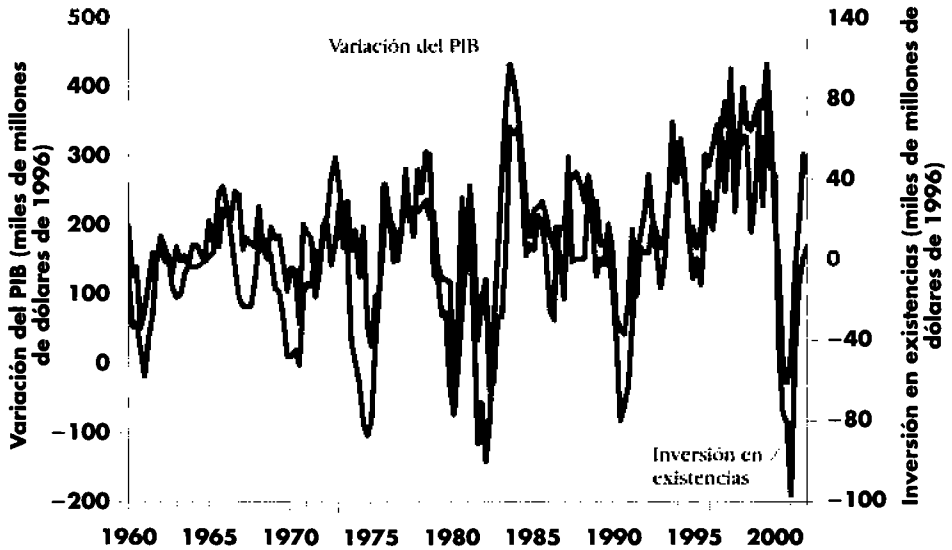


FIGURA 14-9 VARIACIÓN DEL PIB Y NIVEL DE INVERSIÓN EN EXISTENCIAS.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

tas aumenta. Entonces se reduce la producción y las empresas satisfacen la demanda vendiendo los bienes que tienen en existencias. Al final de todas las recesiones, las empresas han reducido sus existencias, lo cual significa que la inversión en existencias ha sido negativa en el último trimestre de todas las recesiones.

**El papel que desempeñan las existencias en el ciclo económico es el resultado de una combinación de sus variaciones imprevistas y previstas.** La Figura 14-10 muestra esta combinación utilizando datos de Estados Unidos correspondientes a la profunda recesión que sufrió a principios de los años 80. Antes de que comenzara la recesión de 1981-1982, el PIB aumentó rápidamente, recuperándose de la recesión anterior, lo cual significa que las empresas estaban reduciendo sus existencias. Desde comienzos de 1981, comenzaron a acumular existencias, al ser superior su producción a sus ventas. Probablemente preveían que iban a vender mucho en el futuro y decidieron acumular existencias con ese fin. Por lo tanto, se produjo una acumulación *voluntaria* de existencias.

Las ventas finales disminuyeron a comienzos de 1981, pero el PIB siguió siendo elevado hasta el tercer trimestre. Por lo tanto, el primer semestre de 1981 fue un periodo de acumulación *involuntaria* de existencias. Entonces las empresas se dieron cuenta de que tenían demasiadas existencias, por lo que recortaron la producción para reducirlas. En el primer trimestre de 1982, redujeron la producción y, finalmente, consiguieron reducir *voluntariamente* sus existencias; por lo tanto, en ese trimestre las ventas fueron superiores a la producción. Esta fase, en la que la producción experimenta una gran reducción cuando las empresas producen intencionadamente menos para reducir consecuentemente las existencias, se ha repetido en todas las recesiones ocurridas desde la Segunda Guerra Mundial. Finalmente,



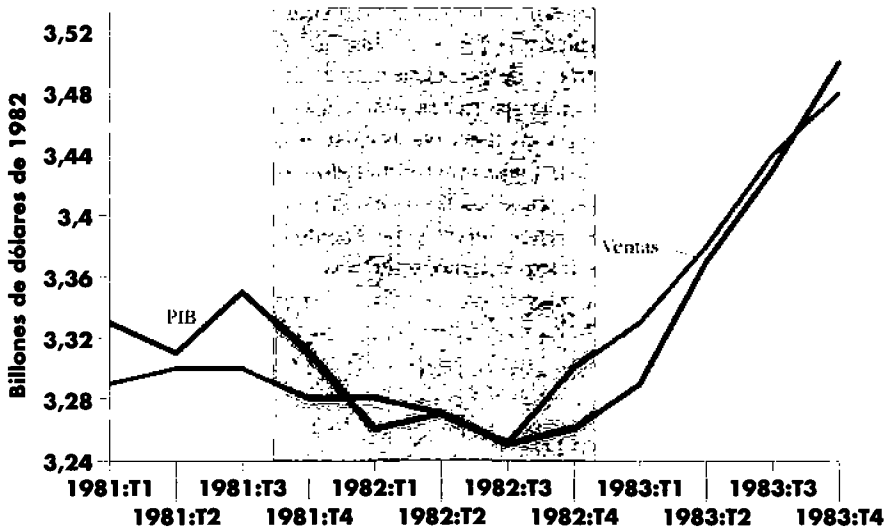


FIGURA 14-10 LAS VENTAS Y LA PRODUCCIÓN EN LA RECESIÓN Y EN LA RECUPERACIÓN EN ESTADOS UNIDOS, 1981-1983.

La barra sombreada indica el periodo de recesión.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

cuando comenzó la recuperación en 1983, las empresas empezaron a acumular existencias voluntariamente.

Para comprender el *ciclo de las existencias*, consideremos el caso de un concesionario hipotético de automóviles que vende, por ejemplo, treinta automóviles al mes y tiene, en promedio, unas existencias iguales a las ventas de 1 mes, es decir, treinta automóviles. En la medida en que siempre venda treinta automóviles al mes, pedirá a la fábrica treinta automóviles al mes. Supongamos ahora que las ventas bajan a veinticinco automóviles al mes y que el concesionario tarda 2 meses en responder al cambio. Durante esos 2 meses, las existencias habrán aumentado a cuarenta automóviles. En el futuro, el concesionario querrá tener unas existencias de veinticinco automóviles solamente. Por lo tanto, al responder al descenso de la demanda, en el tercer mes el concesionario pide a la fábrica diez automóviles en lugar de treinta para volver a tener unas existencias iguales a las ventas de 1 mes. Una vez conseguido de nuevo el cociente deseado entre las existencias y las ventas, el concesionario pedirá veinticinco automóviles al mes. En este caso extremo, vemos que el descenso de la demanda de cinco automóviles provoca una reducción de la producción de veinte automóviles al mes, seguida de un descenso a más largo plazo de la producción de cinco automóviles al mes, en lugar de una simple disminución de la producción de automóviles de cinco al mes.

**El método de gestión diaria de las existencias (*just-in-time*).** Si fuera posible mantener unas existencias más acordes con las ventas, o sea, con la demanda agregada, las fluctuaciones de la inversión en existencias y el PIB disminuirían. A medida que los métodos empresariales van

mejorando con el paso del tiempo, a menudo se confía en que los nuevos métodos de gestión permitirán a las empresas controlar mejor sus existencias y, por lo tanto, en que el crecimiento será más estable. Las técnicas de *gestión diaria de las existencias (just-in-time)*, importadas de Japón, ponen énfasis en la sincronización de los oferentes y los usuarios de materias primas, que permite a las empresas tener pocas existencias, por lo que la producción es «poco intensiva» en existencias. Esta mejora de los métodos contribuye a explicar la tendencia descendente de las existencias. De hecho, en las recesiones de 1990-1991 y de 2001-?, el cociente entre las existencias y las ventas finales experimentó en Estados Unidos un aumento muy pequeño, muy inferior al de las recesiones anteriores.

## 14-3

### LA INVERSIÓN Y LA OFERTA AGREGADA

---

La inversión es un importante componente de la demanda agregada. También aumenta el capital, ampliando la capacidad productiva de la economía. ¿Es importante la inversión para la oferta agregada? A corto plazo, no. A largo plazo, sí. Bastan unos sencillos cálculos aritméticos para comprender esta aparente contradicción.

En el Recuadro 14-1 hemos visto que la inversión realizada durante un año representa generalmente alrededor de 1/15 del stock de capital. Supongamos que una persona encontrara una política para aumentar la inversión un 25 por ciento más de lo que aumentaría sin ella (los datos históricos inducen a pensar que nadie ha dado con una idea tan eficaz, pero la esperanza es lo último que se pierde). Durante un año, la política aumentaría el capital alrededor de 1/60 más, es decir, alrededor de un 1,6 por ciento. Volviendo a lo que hemos aprendido sobre la contabilidad del crecimiento en el Capítulo 3 [vuelva el lector a la ecuación (2)], eso se traduciría en un aumento del PIB de alrededor de 4/10 de un 1 por ciento. La idea de que la política a corto plazo podría aumentar la inversión un 25 por ciento probablemente sea descabellada. El efecto que produce a corto plazo en la oferta cualquier política realista probablemente es demasiado pequeño para medirlo.

Por lo tanto, la pretensión de estimular la inversión con la esperanza de que influya a corto plazo en la oferta probablemente sea una tontería. *Pero* el aumento de la inversión puede ser uno de los instrumentos más importantes para crear prosperidad a largo plazo. El efecto de unos pequeños aumentos anuales del stock de capital puede acumularse y ser bastante grande en un largo periodo. Los datos muestran que los países que entran en la fase de desarrollo moderno con unas elevadísimas tasas de inversión tienen elevadas tasas de crecimiento durante largos periodos.

### LA INVERSIÓN EN EL MUNDO

---

Una de las razones por las que los países de elevado crecimiento *son* países de elevado crecimiento se halla en que dedican una proporción considerable de su producción a la inversión. La Tabla 14-4 muestra el cociente entre la formación bruta de capital fijo y el PIB de algunos

**TABLA 14-4 Cociente entre la inversión y la producción**  
(porcentaje)

| PAÍS           | 1975 | 2001  |
|----------------|------|-------|
| Estados Unidos | 18,2 | 19,5  |
| Canadá         | 24,4 | 19,8  |
| Japón          | 32,5 | 25,8  |
| Corea          | 26,8 | 27,1  |
| Singapur       | 35,1 | 29,2  |
| Bangladesh     | 5,5  | 24,1  |
| Etiopía        | 10,5 | 17,6* |
| Ghana          | 11,6 | 23,7† |

\* 1998.

† 1997.

FUENTE: *International Financial Statistics Yearbook, 2002*, cociente entre la formación bruta de capital fijo y el PIB.

países. Las tasas de inversión dependen tanto de la demanda de capital, estudiada en este capítulo, como de la oferta de ahorro.

La Tabla 14-4 parece indicar que las tasas de inversión son altas en los países que crecen rápidamente, pero no necesariamente en aquellos que ya son muy ricos. Tanto en 1975 como en 2001, Estados Unidos y Canadá eran países ricos que tenían moderadas tasas de crecimiento. En 1975, Japón era un país moderadamente acomodado que tenía una elevada tasa de crecimiento. Durante este periodo, tanto Singapur como Corea crecieron vertiginosamente, debido en parte a sus elevadas tasas de inversión, pero aún no habían alcanzado los niveles de renta de Estados Unidos. En 1975, los tres países pobres mostrados, Bangladesh, Etiopía y Ghana, tenían unas tasas de inversión demasiado bajas para mantener un rápido crecimiento. En 2001, aunque los tres países seguían siendo relativamente pobres, sus tasas de inversión se habían recuperado considerablemente.

Las tasas relativamente bajas de inversión de Estados Unidos y de Canadá, en comparación con las de sus competidores internacionales, constituyen un motivo de preocupación a largo plazo para los responsables de la política económica.

## RESUMEN

1. La inversión es el gasto que aumenta el stock de capital. En Estados Unidos, normalmente representa alrededor de un 14 por ciento de la demanda agregada, pero sus fluctuaciones explican en gran parte las fluctuaciones cíclicas del PIB. Analizamos tres tipos de inversión: la inversión fija de las empresas, la inversión en viviendas y la inversión en existencias.
2. Según la teoría neoclásica de la inversión fija de las empresas, la tasa de inversión depende de la rapidez con que las empresas ajustan sus stocks de capital para alcanzar el ni-

vel deseado. El stock de capital deseado es mayor cuanto más elevada es la producción *esperada* que planean producir las empresas y más bajo es el coste de alquiler o de uso del capital.

3. El tipo de interés real es el tipo de interés nominal (estipulado) menos la tasa de inflación.
4. El coste de alquiler del capital es mayor cuanto más alto es el tipo de interés real, menor el precio de las acciones de la empresa y mayor la tasa de depreciación del capital. Los impuestos también influyen en el coste de alquiler del capital, en concreto, a través de las deducciones fiscales por inversión. Éstas son, en realidad, una subvención que concede el Estado a la inversión.
5. En la práctica, las empresas deciden la cantidad que van a invertir utilizando el análisis del flujo de caja descontado. Este análisis da respuestas coherentes con las del enfoque neoclásico.
6. El modelo de inversión basado en el acelerador flexible es un caso especial del modelo de ajuste gradual de la inversión.
7. Dado que el crédito se raciona, en las decisiones de inversión de las empresas también influye el estado de sus balances y, por lo tanto, la cantidad de ingresos que tienen.
8. Los resultados empíricos muestran que la inversión fija de las empresas responde con largos retardos a las variaciones de la producción. El modelo del acelerador, que no tiene en cuenta las variaciones del coste de alquiler del capital, explica la inversión casi tan bien como el modelo neoclásico más complejo.
9. La teoría de la inversión en vivienda parte de la demanda del *stock* de viviendas. La demanda depende de la riqueza, de los tipos de interés que ofrecen las demás inversiones y del tipo de interés de los créditos hipotecarios. El precio de la vivienda depende de la interacción de la demanda-stock y la oferta fija del stock de viviendas existente en cualquier momento del tiempo. La tasa de inversión en viviendas depende de la tasa a la que los constructores ofrecen viviendas al precio vigente.
10. La política monetaria influye en la inversión en vivienda porque la demanda de vivienda es sensible al tipo de interés (real y nominal) de los créditos hipotecarios. También desempeña un papel importante la disponibilidad de crédito.
11. La política monetaria y la política fiscal afectan a la inversión, especialmente a la inversión fija de las empresas y a la inversión en vivienda, a través de las variaciones de los tipos de interés reales (y nominales en el caso de la vivienda) y de los incentivos fiscales a la inversión.
12. Existen grandes retardos en el ajuste del gasto de inversión a las variaciones de la producción y de otros determinantes de la inversión. Esos retardos aumentan probablemente las fluctuaciones del PIB.
13. La inversión en existencias fluctúa proporcionalmente más que cualquier otra clase de inversión. Las empresas desean tener un determinado cociente entre las existencias y las ventas. Este cociente puede alejarse del que desean si las ventas son inesperadamente altas o bajas y, en ese caso, las empresas alteran su nivel de producción para ajustar las existencias. Por ejemplo, cuando desciende la demanda agregada al comienzo de una recesión, se acumulan existencias. Cuando las empresas reducen entonces la producción, ésta disminuye incluso más de lo que disminuyó la demanda agregada. Éste es el ciclo de las existencias.

## TERMINOS CLAVE

|                                                           |                                |                               |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| análisis del flujo de caja descontado                     | flujo de inversión             | producto marginal del capital |
| ciclo de las existencias                                  | ganancias de capital           | capital                       |
| conducta dinámica                                         | inversión                      | producto marginal decreciente |
| coste de alquiler (de uso) del capital                    | inversión en existencias       | rationamiento del crédito     |
| coste de oportunidad                                      | inversión fija de las empresas | stock de capital              |
| gestión diaria de las existencias ( <i>just-in-time</i> ) | inversión en vivienda          | tasa esperada de inflación    |
|                                                           | modelo del acelerador          | teoría $q$ de la inversión    |
|                                                           | modelo del acelerador flexible | tipo de interés real esperado |
|                                                           |                                | tipos de interés reales       |

## PROBLEMAS

## Conceptuales

1. Si una economía ha logrado el stock de capital deseado y sólo quiere mantenerlo, ¿debe realizarse alguna inversión? En caso negativo, ¿por qué no? En caso positivo, ¿cuánta?
2. ¿Qué efecto ha producido en la tasa de depreciación la reciente tendencia a invertir en bienes de capital de alta tecnología? ¿Cree usted que el stock de capital humano tiene una tasa de depreciación?
3. Si una empresa invierte sus beneficios no distribuidos en lugar de pedir un préstamo, ¿influyen aún así las variaciones del tipo de interés en sus decisiones de inversión? Explique su respuesta.
4. El modelo de la inversión fija de las empresas estudiado en el Apartado 14-1 examina los beneficios y los costes que tiene para las empresas la propiedad de bienes de capital. Llega esencialmente a la conclusión de que las empresas aumentan su stock de capital en la medida en que el producto marginal de su capital sea superior al coste marginal. ¿Qué es la  $q$  de Tobin y qué relación tiene con el modelo del Apartado 14-1?
5. Según la descripción de la inversión fija de las empresas de este capítulo, ¿cómo espera usted que afecte a las decisiones de inversión de una empresa un aumento repentino de la demanda de su producto? ¿Qué factores determinarían la rapidez con que reacciona?
6. Suponga que hay un país en el que el número de pequeñas empresas crece considerablemente durante un periodo de diez años. Si las pequeñas empresas tienen realmente más problemas que las grandes para conseguir créditos, ¿qué consecuencias podría tener eso para las fluctuaciones de la producción (ciclos económicos) de ese país?
7. a) Cite al menos dos razones por las que un aumento de los beneficios puede elevar la tasa de inversión.  
b) Explique por qué los prestamistas pueden racionar la cantidad de crédito en lugar de limitarse a cobrar unos tipos de interés más altos a los prestatarios que representan un riesgo más alto.

8. *a)* Explique por qué el mercado de la vivienda suele prosperar cuando los tipos (reales) de los créditos hipotecarios son bajos.
- b)* En algunos países, las leyes contra la usura prohíben que los tipos de interés (nominales) de los créditos hipotecarios traspasen un determinado máximo. Explique por qué estas leyes podrían introducir una excepción en la conclusión de *a)*.
9. ¿Qué relación existe entre el modelo de inversión en existencias basado en el acelerador y el modelo de acumulación de capital basado en el acelerador flexible?
10. ¿Pueden predecir las variaciones de las existencias las fluctuaciones del ciclo económico? ¿Por qué es importante que estas variaciones sean planeadas o no planeadas?
11. En la recesión de 1990-1991 registrada en Estados Unidos, el cociente entre las existencias y las ventas no aumentó significativamente. ¿Cómo explica usted este hecho?
12. ¿Por qué deberían (o no deberían) preocupar a los responsables de la política económica los niveles relativamente bajos de inversión de Estados Unidos registrados en los últimos diez años?
13. En el Capítulo 5 aprendió que cuando la curva de oferta agregada es vertical, la política monetaria no influye en el tipo de interés real. Cite dos razones por las que la política monetaria podría afectar a la inversión aun cuando no afecte al tipo de interés.

### Técnicos

1. Describa cómo calcularía una agencia de alquiler de automóviles el precio al que los alquila y relacione su descripción con la ecuación del coste de alquiler que figura en este capítulo.
2. He aquí los flujos netos de ingresos derivados de un proyecto de inversión. La empresa invertirá si el valor actual de los flujos netos de ingresos es positivo.

| Año 1 | Año 2 | Año 3 |
|-------|-------|-------|
| -200  | 100   | 120   |

¿Debe realizar la empresa este proyecto:

- a)* Si el tipo de interés es del 5 por ciento?
- b)* ¿Y si es del 10 por ciento?
3. Suponga que se aprueba una deducción fiscal explícitamente temporal. Es de un 10 por ciento y sólo dura 1 año.
  - a)* ¿Cómo afecta esta medida a la inversión a largo plazo (por ejemplo, después de 4 o 5 años)?
  - b)* ¿Cómo la afecta ese año y el siguiente?
  - c)* ¿Cuáles serían las respuestas a las preguntas *a)* y *b)* si la deducción fiscal fuera permanente?

4. a) Explique por qué pueden diferir las ventas finales y la producción.  
b) Señale en la Figura 14-10 los periodos de inversión planeada y no planeada en existencias y de reducción de las existencias.  
c) Durante un periodo de crecimiento lento pero estable, ¿qué relación sería de esperar que existiera entre las ventas finales y la producción? Explique su respuesta. Trace una figura hipotética como la 14-10 que represente un periodo de ese tipo.
5. Dada la siguiente información, calcule la  $q$  de Tobin: suponga que una economía tiene 1 millón de acciones emitidas, valoradas cada una de ellas en 25\$. Suponga también que el coste de reposición de su stock de capital físico es de 18 millones de dólares.
- a) ¿Debe invertir (en términos netos) esta empresa en más capital físico?  
b) ¿Variaría su respuesta si el coste de reposición de su stock de capital físico en este momento fuera de 25 millones de dólares? ¿Y si fuera de 28 millones?
6. (*Optativo*) Utilice para resolver este problema la función de producción Cobb-Douglas y el correspondiente stock de capital deseado que viene dado por  $K^* = g(ca, Y) = \theta Y/ca$ . Suponga que  $\theta = 0,3$ ,  $Y = 5$  billones de dólares y  $ca = 0,12$ .
- a) Calcule el stock de capital deseado,  $K^*$ .  
b) Suponga ahora que se espera que  $Y$  aumente a 6 billones de dólares. ¿Cuál es el correspondiente stock de capital deseado?  
c) Suponga que el stock de capital se encontraba en el nivel deseado antes de que se esperara la variación de la renta. Suponga, además, que  $\lambda = 0,4$  en el modelo de la inversión basado en el ajuste gradual. ¿Cuál será la tasa de inversión en el primer año después de las variaciones esperadas de la renta? ¿Y en el segundo año?  
d) ¿Se refiere su respuesta a la pregunta c) a la inversión bruta o a la neta?
7. Entre 1947 y 1991, el rendimiento anual medio de las acciones ordinarias fue del 7 por ciento, mientras que el crecimiento porcentual anual medio de la inversión fija de las empresas fue del 3,5. Entre 1992 y 1999, el rendimiento anual medio de las acciones ordinarias fue del 16 por ciento y el crecimiento porcentual anual medio de la inversión fija de las empresas fue del 8 por ciento. ¿Cómo relacionaría estos cambios la teoría de la  $q$ ?

# CAPÍTULO 15

---

## La demanda de dinero

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

El dinero es cualquier activo que se utilice para realizar transacciones. Varía con el tiempo y de un lugar a otro.



La demanda de dinero es una demanda de saldos reales, que es la cantidad de unidades monetarias dividida por el nivel de precios.



La demanda de dinero aumenta conforme mayor es la renta y disminuye cuando suben los tipos de interés.



*¿Qué es el «dinero» y por qué todo el mundo quiere tenerlo?*

Esta pregunta es menos frívola de lo que parece, ya que los economistas utilizan el término en un sentido técnico especial. Por «dinero» entendemos el medio de cambio, lo que utilizamos para pagar las cosas, por ejemplo, los billetes y las monedas. Coloquialmente, a veces «dinero» significa «renta» («gané mucho dinero el año pasado») o «riqueza» («ese tiene mucho dinero»). **Cuando los economistas hablan de la «demanda de dinero», se refieren a la cantidad de activos que se poseen en forma de billetes y monedas, de cuentas corrientes y de activos estrechamente relacionados con éstos y, desde luego, no a la riqueza o a la renta genéricas.** Lo que nos interesa es saber por qué los consumidores y las empresas tienen dinero en lugar de un activo que tenga una tasa de rendimiento más alta. La interacción de la demanda y la oferta de dinero es la vía a través de la cual las autoridades monetarias, es decir, el banco central, influyen en la producción y en los precios.

**El dinero es el medio de pago o de cambio.** En términos más informales, el dinero es lo que se acepta generalmente en los intercambios. Antiguamente, se utilizaban conchas, cacao o monedas de oro, según los lugares. En Estados Unidos, el *M1*, que está formado por el efectivo más los depósitos a la vista, es lo que más se aproxima a la definición del dinero como medio de pago. A finales de 2002, ascendía a alrededor de 4.190\$ por persona. Existe un acalorado debate sobre la posibilidad de que un grupo más general de activos monetarios —*M2* o incluso *M3* (analizados ambos a continuación y que ascienden a unos 20.800\$ y 29.480\$ por persona, respectivamente)— se ajuste mejor a la definición del dinero en el sistema moderno de pagos.

¿Qué activos constituyen el dinero? Los análisis del significado del dinero son variables por una sencilla razón: antes el dinero era el medio de pago generalmente aceptado en los intercambios, pero también tenía la característica de que no rendía intereses. La suma del efectivo y los depósitos a la vista (que no rendían intereses en Estados Unidos) fue, pues, la definición de dinero aceptada durante mucho tiempo. Este agregado se conoce actualmente con el nombre de *M1*. Sin embargo, durante la década de 1980, surgió una creciente variedad de activos que rinden intereses y contra los que pueden extenderse cheques, lo cual ha obligado a revisar continuamente la frontera entre los activos que forman parte de nuestra definición de dinero y los que son meramente activos financieros y no dinero propiamente dicho. La cuestión es importante no sólo conceptualmente, sino también para saber qué magnitud debería tratar de controlar el banco central.

Recuérdese que la demanda agregada aumenta cuando la oferta monetaria aumenta más deprisa que la demanda de dinero, con un aumento concomitante de la producción o del nivel de precios. Cuando la demanda de dinero aumenta, la curva *LM* se desplaza hacia la izquierda, reduciendo la demanda agregada, a menos que las autoridades monetarias se den cuenta del aumento a tiempo e incrementen la oferta monetaria en la misma cuantía. Comprender la demanda de dinero y cómo influyen en ella diversos factores es, pues, el primer paso para fijar el objetivo de las autoridades monetarias. Y aunque cuando se formula la teoría macroeconómica, es fácil tener simplemente un activo llamado *M*, en este capítulo veremos que medir y comprender el dinero en el complejo mundo en el que vivimos y en el que hay muchos activos es considerablemente más difícil.

# 15-1

## LOS COMPONENTES DE LA CANTIDAD DE DINERO

---

En una economía, existe una inmensa variedad de activos financieros, que van desde el efectivo hasta complicados títulos que representan derechos sobre otros activos financieros. ¿Qué parte de estos activos se denomina dinero? En Estados Unidos, existen principalmente cuatro agregados monetarios: el efectivo,  $M1$ ,  $M2$  y  $M3$  y  $L$ . El Recuadro 15-1 describe los componentes de cada uno.

$M1$  comprende los activos que pueden utilizarse *directamente, de una manera inmediata y sin restricciones* para efectuar pagos. Estos activos son *líquidos*. **Un activo es líquido si puede utilizarse de una manera inmediata, cómoda y barata para efectuar un pago.**  $M1$  es el agregado que más se ajusta a la definición tradicional del dinero como medio de pago.  $M2$  comprende, además, los activos que no son inmediatamente líquidos; por ejemplo, para retirar dinero de los depósitos a plazo, puede ser necesario avisar con antelación a la institución depositaria; los fondos de inversión en el mercado de dinero pueden fijar la cantidad mínima que puede retirarse por medio de cheques. Pero con estas salvedades, estos otros activos también forman parte de una categoría más amplia de dinero. En  $M3$  incluimos los activos que no vemos casi ninguno de nosotros, a saber, los grandes depósitos negociables y los acuerdos de recompra.

Éstos son propiedad principalmente de grandes empresas, pero también de personas ricas. Por último,  $L$  comprende algunos activos líquidos que son sustitutivos cercanos del dinero, pero que no son en sí mismos dinero.

La lista de activos del Recuadro 15-1 los enumera según su grado de liquidez, comenzando por los más líquidos. Cuanto menos líquido es un activo, mayores son los intereses que devenga. El efectivo no rinde intereses, las cuentas corrientes rinden menos intereses que las cuentas de depósito en el mercado de dinero, y así sucesivamente. Se trata de una clásica disyuntiva económica: para conseguir más liquidez, los titulares de activos tienen que renunciar a una parte de los rendimientos.

### M2 Y OTROS AGREGADOS MONETARIOS

---

Todos los activos descritos en el Recuadro 15-1 son, en alguna medida, sustitutos unos de otros, por lo que no existe una clara línea divisoria que permita definir el dinero.  $M2$  comprende, además de  $M1$ , otros activos que casi pueden utilizarse como medio de cambio.  $M2$  consiste en su mayor parte en depósitos de ahorro y pequeños depósitos a plazo (menos de 100.000\$) en bancos y en instituciones de ahorro. Éstos pueden utilizarse casi sin ninguna dificultad para efectuar pagos. En el caso de los depósitos de ahorro, es necesario notificar al banco la transferencia de fondos del depósito de ahorro a una cuenta corriente; en el caso de los depósitos a plazo, en principio es necesario aguardar a que venza el plazo o, en caso contrario, pagar una sanción en intereses.

La segunda categoría mayor de activos de  $M2$  está formada por los fondos de inversión en el mercado de dinero y las cuentas de depósito. Un fondo de inversión en el mercado de dine-

## RECUADRO 15-1 Los componentes de los agregados monetarios

En este recuadro describimos brevemente los componentes de los agregados monetarios.

1. *Efectivo*: Monedas y billetes en circulación\*.
2. *Depósitos a la vista*: Cuentas corrientes no portadoras de intereses en los bancos comerciales, excluidos los depósitos de otros bancos, del Estado y de los gobiernos extranjeros.
3. *Cheques de viaje*: Sólo los cheques emitidos por instituciones no bancarias (como American Express). Los cheques de viaje emitidos por los bancos se incluyen en los depósitos a la vista.
4. *Otros depósitos a la vista*: Cuentas corrientes portadoras de intereses, que están sujetas a diversas disposiciones legales y tienen muy distintos nombres.

$$M1 = (1) + (2) + (3) + (4)$$

5. *Participaciones en fondos de inversión en el mercado de dinero (FIMD)*: Depósitos a la vista portadores de intereses en fondos de inversión que invierten en activos a corto plazo. Algunas pertenecen a instituciones; éstas no se incluyen en M2, pero sí en M3.
6. *Cuentas de depósito en el mercado de dinero (CDMD)*: FIMD gestionados por los bancos, con la ventaja de que están asegurados hasta 100.000\$. Se introdujeron a finales de 1982 para que los bancos pudieran competir con los FIMD.
7. *Depósitos de ahorro*: Depósitos en los bancos y en otras instituciones de ahorro que no son transferibles mediante cheques y que a menudo se anotan en libretas que mantiene el depositante.
8. *Pequeños depósitos a plazo*: Depósitos portadores de intereses que tienen una fecha de vencimiento específica. Hasta ese momento sólo pueden utilizarse si se paga una sanción. Son «pequeños» porque son inferiores a 100.000\$.

$$M2 = M1 + (5) + (6) + (7) + (8)$$

9. *Acuerdos de recompra*: Transacciones en las que un banco pide un préstamo a un cliente no bancario, vendiéndole un título (por ejemplo, una letra del Tesoro) hoy y prometiéndole volver a comprárselo a un precio fijo mañana. De esa forma el banco consigue utilizar la cantidad prestada durante un día.
10. *Eurodólares*: Depósitos que rinden intereses y que vencen al día siguiente; normalmente se mantienen en las sucursales de los bancos de Estados Unidos en el Caribe.
11. *Depósitos a plazo de gran denominación*: Depósitos portadores de intereses de más de 100.000\$. El total no comprende las cantidades que se encuentran en FIMD o en

CDMD (y en algunas otras instituciones) para asegurarse de que el mismo activo no se cuenta dos veces en los agregados monetarios.

**12.** *Tenencias institucionales de FIMD.*

$$M3 = M2 + (9) + (10) + (11) + (12)$$

**13.** *Bonos de ahorro:* Son bonos del Estado que suelen venderse al pequeño ahorrador.

**14.** *Aceptaciones bancarias:* Obligaciones de los bancos de pagar una determinada cantidad en un determinado plazo. Se utilizan principalmente en el comercio internacional.

**15.** *Efectos comerciales:* Son pasivos a corto plazo de las grandes empresas.

**16.** *Pagarés del Tesoro a corto plazo:* Son títulos emitidos por el Tesoro de Estados Unidos cuyo vencimiento es inferior a 12 meses.

$$L = M3 + (13) + (14) + (15) + (16)$$

\* Para un recorrido por la historia de los billetes y las monedas en Estados Unidos, véase <[www.frb.org/currency](http://www.frb.org/currency)>.

FUENTE: Federal Reserve Bulletin, que publica los datos y la definición en cada número mensual.

ro (FIMD) invierte sus activos en títulos a corto plazo que rinden intereses, como los certificados negociables de depósito (CD) y las letras del Tesoro<sup>1</sup>. Los FIMD rinden intereses y permiten a los propietarios de las cuentas girar cheques contra ellas. Las cuentas de depósito en el mercado de dinero (CDMD) son FIMD en bancos comerciales. Permiten a sus propietarios girar un número limitado de cheques al mes. Evidentemente, las CDMD y los FIMD se parecen mucho a los depósitos a la vista, pero también sirven para realizar inversiones financieras.

Hasta 1987, *M1* era el agregado monetario más vigilado, tanto porque era el que más se acercaba a la definición teórica del dinero como medio de cambio como porque su función de demanda era razonablemente estable. Pero cuando comenzó a ser difícil predecir<sup>2</sup> la demanda de *M1*, muchos economistas, incluidos los de la Junta de la Reserva Federal, empezaron a prestar más atención al comportamiento de *M2*. Desde principios de los años 90, la conducta de *M2* también es impredecible, pero *M3* no es mucho mejor. Como veremos en el Capítulo 16, la imposibilidad de predecir la demanda de los agregados monetarios complica la tarea de la política monetaria.

## INNOVACIONES FINANCIERAS

Los cambios de las definiciones de los agregados monetarios se deben a las innovaciones financieras, que son a menudo el resultado de un intento de soslayar las reglamentaciones públi-

<sup>1</sup> Los CD negociables son pasivos de los bancos que pueden comprarse y venderse en el mercado abierto como cualquier otro título. Normalmente, son de gran denominación, de 100.000\$ o más.

<sup>2</sup> Yoshihisa Baba, David Hendry y Ross Starr investigan minuciosamente la inestabilidad de *M1* en «The Demand for *M1* in the U.S.A., 1960-1988», *Review of Economic Studies*, enero, 1992.

cas. Por ejemplo, en Estados Unidos las instituciones de ahorro, que pagan intereses por los depósitos y que tenían prohibido ofrecer cuentas corrientes, inventaron la orden negociable de retirada (NOW) para soslayar la prohibición. Una cuenta NOW se parece totalmente a un cheque, pero no lo es desde un punto de vista legal. Asimismo, los fondos de inversión en el mercado de dinero no se inventaron hasta 1973. Hasta 1982, los bancos no podían emitir cuentas de depósito en el mercado de dinero, pero tan pronto como se les permitió, se produjo una rápida entrada de depósitos de este tipo en los bancos: los depósitos de las CDMD pasaron de cero en noviembre de 1982 a 320.000 millones de dólares en marzo de 1983.

No existe claramente un único conjunto de activos que constituya siempre la oferta monetaria ni son incuestionables las definiciones actuales. Por ejemplo, ¿debe considerarse que las tarjetas de crédito son un medio de pago? Hay incluso argumentos para utilizar una definición *menos* general que *M1*; por ejemplo, ¿deberían incluirse los billetes de 1.000\$ que no se utilizan fácilmente para comprar alimentos? Lo que es cierto es que los activos que sirven de medio de cambio o de medio de pago cambiarán aún más con el paso del tiempo, y lo mismo ocurrirá con las definiciones de los agregados monetarios.

## 15-2

### LAS FUNCIONES DEL DINERO

El dinero se utiliza tanto que raras veces nos paramos a pensar lo importante que es. Resulta imposible imaginar una economía moderna que funcionara sin dinero o algo muy parecido. **En una economía de trueque quimérica en la que no hay dinero, todas las transacciones implican necesariamente un intercambio de bienes (y/o de servicios) de las dos partes que intervienen en la transacción.** Los ejemplos de las dificultades que entraña el trueque son interminables. El economista que deseara cortarse el pelo tendría que encontrar un peluquero que quisiera escuchar una conferencia de economía; el actor que deseara un traje tendría que encontrar un sastre que quisiera ver una representación; etc. Las economías modernas no podrían funcionar sin un medio de cambio. **El dinero, como medio de cambio, hace innecesaria una «doble coincidencia de deseos»,** como el peluquero y el economista tropezándose justamente en el momento oportuno.

El dinero desempeña tradicionalmente cuatro funciones, de las cuales la primera es la de medio de cambio<sup>3</sup>. Las otras tres son depósito de valor, unidad de cuenta y patrón de pagos diferidos. Éstas tienen un fundamento distinto al de la función de medio de cambio.

**Un depósito de valor es un activo que conserva su valor con el paso del tiempo.** Así, una persona que tiene un depósito de valor puede utilizar ese activo para realizar compras en el futuro. Si un activo no fuera un depósito de valor, no se emplearía como medio de cambio. Imaginemos que tratamos de utilizar el helado como dinero en ausencia de frigoríficos. Difícilmente habría una buena razón para renunciar a bienes a cambio de dinero (helado) si estuviéramos seguros de que éste iba a derretirse en pocos minutos. Para que un activo sea útil como dinero, debe ser un depósito de valor, pero hay muchos depósitos de valor, además del dinero, como los bonos, las acciones y las viviendas.

<sup>3</sup> Para una formulación clásica de las funciones del dinero, véase W. S. Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange*, Londres, Kegan Paul, 1875.

## RECUADRO 15-2 ¿En manos de quién están los billetes y las monedas en circulación?

Según una encuesta sobre las tenencias de efectivo (billetes y monedas) de los hogares estadounidenses realizada en 1995 por el Sistema de la Reserva Federal, la cantidad media de efectivo por persona encuestada era entonces de unos 100\$\*. En esa época, la cantidad total de efectivo en circulación dividida por la población era de 1.375\$. Por lo tanto, la mayor parte del efectivo en circulación no está en manos de los hogares estadounidenses o, al menos, ellos no admiten que lo esté. Una parte del efectivo se utiliza para realizar actividades lícitas, pero una gran parte se emplea para financiar actividades ilegales, relacionadas especialmente con el narcotráfico, o se encuentra fuera de Estados Unidos. En muchos países que sufren graves problemas financieros, se prefiere la moneda estadounidense a la moneda local.

Desde 1990, ha aumentado espectacularmente la proporción de efectivo que se encuentra fuera de Estados Unidos. Richard Porter y Ruth Judson estiman que actualmente hay más de 8.000 millones de dólares al año en efectivo fuera del país.

\* Richard D. Porter y Ruth A. Judson, «The Location of U. S. Currency: How Much Is Abroad?», *Federal Reserve Bulletin*, octubre, 1996.

---

**La unidad de cuenta es la unidad en la que se miden los precios y se llevan las cuentas.** Los precios se miden en dólares y centavos y los dólares y los centavos son las unidades en las que se mide la cantidad de dinero. Normalmente, la unidad monetaria también es la unidad de cuenta, pero eso no es esencial. En muchos países que tienen una elevada inflación, los dólares se convierten en la unidad de cuenta, incluso aunque la moneda local continúe sirviendo de medio de cambio.

**Por último, como patrón de pagos diferidos, las unidades monetarias se utilizan en las transacciones a largo plazo, como los préstamos.** La cantidad que hay que devolver dentro de 5 o de 10 años se especifica en dólares y en centavos. Los dólares y los centavos sirven de patrón de pagos diferidos. Sin embargo, una vez más, no es esencial que el patrón de pagos diferidos sea la unidad monetaria. Por ejemplo, el pago final de un préstamo puede depender de la evolución del nivel de precios en lugar de fijarse en dólares y centavos. Se conoce con el nombre de préstamo indiciado. Las dos últimas funciones del dinero son, pues, funciones que éste desempeña *habitualmente*, pero no funciones que desempeñe *necesariamente*. Y la función de depósito de valor es una función que realizan muchos activos.

Debemos hacer hincapié, una vez más, en un último punto: **el dinero es todo lo que se acepta generalmente en los intercambios**. Antiguamente, se utilizaba una asombrosa variedad de dineros: simples bienes, como conchas, posteriormente metales, trozos de papel que presentaban títulos de propiedad de oro o de plata, trozos de papel que sólo son títulos de propiedad de otros trozos de papel y, posteriormente, papel y anotaciones electrónicas en cuentas bancarias<sup>4</sup>. Por muy magníficamente impreso que esté un trozo de papel, no es dinero si no se acepta como medio de pago. Y cualquier cosa que se acepte generalmente como medio de pago es dinero, por muy poco habitual que sea el material del que esté hecho. Por lo tanto, existe una circularidad inherente en la aceptación del dinero. **El dinero sólo se acepta como medio de pago porque se cree que más tarde también será aceptado por otros**.

## 15-3

### LA DEMANDA DE DINERO: LA TEORÍA

En este apartado, pasamos revista a los tres principales motivos que subyacen a la demanda de dinero y centramos la atención en la influencia de las variaciones de la renta y del tipo de interés en la demanda de dinero. Antes de comenzar el análisis, debemos hacer una observación fundamental sobre la demanda de dinero: **la demanda de dinero es una demanda de saldos reales**. En otras palabras, el público tiene dinero por su poder adquisitivo, por la cantidad de bienes que puede comprar con él. No le interesan sus tenencias *nominales* de dinero, es decir, el número de billetes de dólares que posee. Esta observación tiene dos consecuencias:

1. La demanda *real* de dinero no varía cuando sube el nivel de precios y *ninguna* de las variables reales, como el tipo de interés, la renta real y la riqueza real, cambia.
2. En otras palabras, la demanda *nominal* de dinero aumenta en proporción al aumento del nivel de precios, dadas las variables reales que acabamos de especificar.

En otras palabras, nos interesa una función de demanda de dinero que nos indique la demanda de saldos reales,  $M/P$ , no la demanda de saldos nominales,  $M$ . Existe un nombre especial para denominar la conducta que hemos descrito. **Una persona está libre de la ilusión monetaria si una variación del nivel de precios, manteniéndose todas las demás variables reales constantes, no altera su conducta real, incluida la demanda real de dinero**<sup>5</sup>.

Las teorías que vamos a examinar corresponden a los tres famosos motivos de Keynes para tener dinero<sup>6</sup>:

- Para *realizar transacciones*: se trata de la demanda de dinero que tiene su origen en la utilización de dinero para realizar pagos regulares;

<sup>4</sup> Véase Glyn Davies, *A History of Money from Ancient Times to the Present*, Aberystwyth, University of Wales Press, 1994.

<sup>5</sup> Mezclando economía y psicología, Eldar Shafir, Peter Diamond y Amos Tversky describen divertidos experimentos sobre la ilusión monetaria en «Money Illusion», *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1997.

<sup>6</sup> J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Nueva York, Macmillan, 1936, cap. 13.

- como *precaución*: se trata de la demanda de dinero para hacer frente a contingencias imprevistas; y
- para *especular*: se trata de la demanda de dinero que se debe a la incertidumbre sobre el valor monetario de otros activos que pueden tener los individuos.

Al analizar la demanda de dinero para transacciones y como precaución, nos referimos principalmente a *M1*, mientras que, como veremos, la demanda de dinero para especular se refiere más a *M2* o a *M3*<sup>7</sup>.

Estas teorías de la demanda de dinero se basan en una disyuntiva entre los beneficios de tener más dinero y sus costes en intereses. El dinero (*M1*, es decir, el efectivo y algunos depósitos a la vista) generalmente no rinde intereses o rinde menos que otros activos. Cuanto mayores sean los intereses que se pierden por tener dinero, menos dinero es de esperar que tenga una persona. En la práctica, podemos considerar que el coste de tener dinero es la diferencia entre el tipo de interés que se paga por el dinero (quizá cero) y el que se paga por el activo más parecido, por ejemplo, un depósito de ahorro o, en el caso de las grandes empresas, un certificado de depósito o efectos comerciales. **El tipo de interés del dinero se denomina tipo de interés propio y el coste de oportunidad de tener dinero es igual a la diferencia entre el rendimiento de otros activos y el tipo propio.**

---

#### LA DEMANDA PARA TRANSACCIONES

La demanda de dinero para transacciones tiene su origen en la falta de sincronización entre los ingresos y los desembolsos. En otras palabras, no es probable que nos paguen exactamente en el mismo momento en el que tenemos que pagar, por lo que entre un ingreso de la nómina y el siguiente guardamos algún dinero para realizar nuestras compras. En este apartado, analizamos un sencillo modelo en el que vemos cuánto dinero tiene una persona para realizar compras.

En este caso, hay una disyuntiva entre la cantidad de intereses que pierde una persona por tener dinero y los costes y la incomodidad de tener una pequeña cantidad de dinero. Para que el problema sea más concreto, consideremos el caso de una persona que gana, por ejemplo, 1.800\$ al mes. Supongamos que gasta los 1.800\$ de una manera uniforme a lo largo del mes a un ritmo de 60\$ al día. En un caso extremo, esta persona podría dejar simplemente los 1.800\$ en dinero líquido y gastarlos a razón de 60\$ al día. También podría coger el primer día del mes 60\$, gastarlos ese día y depositar los 1.740\$ restantes en una cuenta de ahorros que pagara intereses diarios. En ese caso, todas las mañanas podría acudir al banco y retirar de la cuenta de ahorros los 60\$ del día. Al final del mes, habría obtenido intereses por el dinero que quedara cada día en la cuenta de ahorros. Ese sería el *beneficio* que obtendría por tener solamente 60\$ al comienzo de cada día. El *coste* de tener poco dinero es simplemente el coste y la incomodidad de ir al banco a retirar diariamente 60\$.

<sup>7</sup> Aunque examinamos la demanda de dinero analizando los tres motivos por los que se tiene, no podemos separar las tenencias de dinero de una persona, por ejemplo, 500\$, en tres claros montones de 200\$, 200\$ y 100\$, correspondientes cada uno de ellos a un motivo distinto. El dinero que se tiene para satisfacer un motivo siempre puede utilizarse para satisfacer otro. La persona que tiene unos saldos excepcionalmente grandes por razones especulativas también dispone de esos saldos para hacer frente a una emergencia imprevista, por lo que también son saldos precautorios. Los tres motivos influyen en las tenencias de dinero de una persona.



## RECUADRO 15-3 Un cálculo sencillo basado en la elasticidad-renta

Supongamos que somos las autoridades monetarias del pequeño país Baumol-Tobania. El crecimiento real es, en promedio, de un 3 por ciento anual, según algunas estimaciones fiables. ¿A qué ritmo debemos aumentar la oferta monetaria para estabilizar el nivel de precios?

Según la ecuación (1), un crecimiento del PIB del 3 por ciento eleva la demanda de dinero un 1,5 por ciento al año. Si aumentamos la oferta monetaria nominal un 1,5 por ciento, la oferta y la demanda reales de dinero se mantendrán en equilibrio con un nivel constante de precios. Si pensáramos que la elasticidad-renta es 1 en lugar de 1/2, crearíamos dinero a un 3 por ciento al año, creyendo erróneamente que la demanda de dinero está aumentando un 3 por ciento al año, por lo que provocaríamos una pequeña pero continua inflación.

Cuanto mayor es el número de desplazamientos al banco, mayor es la cantidad que genera intereses en la cuenta de ahorro. Con un desplazamiento —se retira todo en efectivo el primer día— no se obtiene ningún interés. El saldo de efectivo disminuye de una manera uniforme, pasando de 1.800\$ el primer día a 0\$ a final de mes; el saldo medio es de  $(1.800\$ - 0\$)/2 = 900\$$  y los intereses perdidos son  $i \times 900\$$ . Si se realizan dos desplazamientos, el saldo de efectivo disminuye de  $1.800\$/2$  hasta llegar a cero a mediados de mes y a continuación se repite el proceso; el saldo medio es de  $(1.800\$/2 - 0\$/2) = 450\$$ . En el apéndice de este capítulo mostramos que, generalizando y partiendo de una renta  $Y$ , si se realizan  $n$  desplazamientos, el saldo medio de efectivo es  $Y/2n$ . Si cada desplazamiento cuesta  $ct$ , el coste total de los desplazamientos más los intereses perdidos es  $(n \times ct) + i \times (Y/2n)$ . Eligiendo un valor de  $n$  que minimice los costes y calculando las tenencias medias de dinero, obtenemos la famosa fórmula de la raíz cuadrada de la demanda de dinero de Baumol y Tobin<sup>8</sup>:

$$\frac{M}{P} = \sqrt{\frac{ct \times Y}{2i}} \quad (1)$$

La ecuación (1) muestra que la demanda de dinero disminuye cuando sube el tipo de interés y aumenta cuando aumenta el coste de transacción. La demanda de dinero aumenta

<sup>8</sup> La teoría tiene bastantes aplicaciones para hallar las existencias óptimas de bienes y de dinero. Este enfoque de la demanda de dinero basado en la teoría de las existencias va unido a los nombres de William Baumol y James Tobin: William Baumol, «The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach», *Quarterly Journal of Economics*, noviembre, 1952, y James Tobin, «The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash», *Review of Economics and Statistics*, agosto, 1956.

cuando aumenta la renta, pero no de forma proporcional. Esta cuestión se expresa a veces con otras palabras diciendo que hay *economías de escala* en la gestión del efectivo.

La ecuación (1) hace dos predicciones muy poderosas: la elasticidad-renta de la demanda de dinero es  $1/2$  y la elasticidad con respecto al tipo de interés es  $-1/2$ <sup>9</sup>. Los datos empíricos confirman los signos de estas predicciones, pero inducen a pensar que la elasticidad-renta es algo más cercana a 1 y que la elasticidad con respecto al tipo de interés es algo más cercana a cero.

### LA DEMANDA DE DINERO COMO PRECAUCIÓN

---

Al analizar la demanda de dinero para transacciones, nos hemos fijado en los costes de las transacciones y no hemos tenido en cuenta la incertidumbre. En este apartado, centramos la atención en la demanda de dinero que se debe a que los individuos no saben con certeza cuántos pagos querrán o tendrán que efectuar<sup>10</sup>. Es realista pensar que una persona no sabe exactamente qué pagos recibirá en las próximas semanas y cuáles tendrá que efectuar. Podría decidir tomarse un helado o necesitar llamar a un taxi en un día de lluvia o tener que comprar un medicamento. Si no tiene el dinero necesario para pagarlo, experimentará una pérdida.

Cuanto más dinero tenga una persona, menos probable es que incurra en los costes que entraña la falta de liquidez (es decir, el hecho de no disponer de dinero inmediatamente). Pero cuanto más dinero tenga una persona, más intereses dejará de percibir. Nos encontramos de nuevo ante una disyuntiva similar a la que examinamos en relación con la demanda de dinero para transacciones. Hay que añadir, además, que cuanto mayor es la incertidumbre sobre los ingresos y sobre los gastos, mayor es la demanda de dinero.

La tecnología y la estructura del sistema financiero son importantes determinantes de la demanda de dinero como precaución. En los momentos de peligro, las familias pueden tener una enorme cantidad de dinero por si tienen que huir. En cambio, en la mayor parte del mundo desarrollado las tarjetas de crédito, las tarjetas de débito y las tarjetas inteligentes reducen la demanda de dinero como precaución.

### LA DEMANDA ESPECULATIVA DE DINERO

---

La demanda de dinero para transacciones y la demanda de dinero como precaución ponen énfasis en la función del dinero como medio de cambio, pues ambas se refieren a la necesidad de tener dinero a mano para efectuar pagos. Las dos teorías son muy relevantes para la definición de dinero *M1*, aunque la demanda como precaución podría explicar ciertamente parte de las tenencias de cuentas de ahorros y otros activos relativamente líquidos que forman parte de *M2*. A continuación pasamos a examinar la función del dinero como depósito de valor y centramos la atención en el papel que desempeña en la cartera de valores de una persona.

<sup>9</sup> Lo cual significa que si la renta aumenta un 1 por ciento, la demanda de dinero debe aumentar  $1/2$  de un 1 por ciento, etc. El lector debe tener cuidado con la definición de variación porcentual cuando se consideran tipos de interés. Si el tipo de interés sube de 10 a 10,5 por ciento al año, ha subido un 5 por ciento con respecto a su nivel inicial, por lo que la demanda de dinero debe disminuir un 2,5 por ciento.

<sup>10</sup> Véase Edward H. Whalen, «A Rationalization of the Precautionary Demand for Cash», *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1966.

Un individuo que posea riqueza ha de tenerla en activos específicos. Éstos constituyen una *cartera*. Cabe imaginar que los inversores desean tener los activos que generan los mayores rendimientos. Sin embargo, dado que el rendimiento de la mayoría de los activos es incierto, no es prudente tener toda la cartera en un único *activo arriesgado*. Aunque tuviéramos información sumamente confidencial de que las acciones de una determinada empresa valdrán con toda seguridad el doble en los próximos 2 años, sería prudente reconocer que las informaciones confidenciales distan de ser infalibles. El inversor representativo querrá tener una cierta cantidad de un activo seguro para asegurarse contra las pérdidas de capital que puedan ocasionarle otros cuyos precios varían de una manera incierta. El dinero es un activo seguro porque se conoce con seguridad su valor nominal<sup>11</sup>. En un famoso artículo, James Tobin sostiene que el activo seguro que tienen los inversores en su cartera es el dinero<sup>12</sup>. El título del artículo, «Liquidity Preference as Behavior toward Risk» («La preferencia por la liquidez como conducta frente al riesgo»), explica la idea esencial. En este modelo, la demanda de dinero —que es el activo más seguro— depende del rendimiento esperado y del grado de riesgo de los rendimientos de otros activos. Tobin muestra que un aumento del rendimiento esperado de otros activos —un aumento del coste de oportunidad de tener dinero (es decir, del rendimiento al que se renuncia por tener dinero)— reduce la demanda de dinero. En cambio, el aumento del grado de riesgo de los rendimientos de otros activos la eleva.

La aversión de un inversor al riesgo genera ciertamente una demanda de un activo seguro. Sin embargo, no es probable que ese activo sea *M1*. Desde el punto de vista del rendimiento y de los riesgos de tener dinero, es evidente que los depósitos a plazo o de ahorro o las CDMD tienen el mismo riesgo que el efectivo o los depósitos a la vista. Sin embargo, los primeros generalmente rinden más. Dado que los riesgos son los mismos y que los rendimientos de los depósitos a plazo y de ahorro son mayores que los del efectivo y de los depósitos a la vista, la diversificación de la cartera explica la demanda de activos como los depósitos a plazo y de ahorro, que forman parte de *M2*, mejor que la demanda de *M1*.

## 15-4

### DATOS EMPÍRICOS

En este apartado examinamos los datos empíricos —los estudios basados en datos reales— sobre la demanda de dinero. En el Capítulo 10 vimos que la eficacia de la política monetaria y de la política fiscal depende en gran medida de la *elasticidad de la demanda de dinero con respecto al tipo de interés*. En el Apartado 15-3 hemos mostrado que existen buenas razones teóricas para creer que la demanda de saldos reales depende del tipo de interés. Los datos empíricos lo confirman. Los estudios empíricos han demostrado que la demanda de dinero está relacionada negativamente con el tipo de interés.

<sup>11</sup> Naturalmente, cuando la tasa de inflación es incierta, también lo es el valor real del dinero, y éste deja de ser un activo seguro. Aun así, la incertidumbre sobre el valor de las acciones es tan superior a la incertidumbre sobre la tasa de inflación que el dinero puede considerarse un activo relativamente seguro (salvo en los países que corren el riesgo de padecer una hiperinflación).

<sup>12</sup> James Tobin, «Liquidity Preference as Behavior toward Risk», *Review of Economic Studies*, febrero, 1958.

La teoría de la demanda de dinero también predice que ésta depende del nivel de renta. La respuesta de la demanda de dinero al nivel de renta, medida por su *elasticidad-renta*, también es importante desde el punto de vista de la política económica. Como veremos, la elasticidad-renta de la demanda de dinero sirve de guía al banco central para saber a qué ritmo debe aumentar la oferta monetaria con el fin de mantener una determinada tasa de crecimiento del PIB sin alterar el tipo de interés.

#### EL AJUSTE RETARDADO

Los estudios empíricos sobre la demanda de dinero han introducido una complicación que no hemos estudiado en el apartado teórico, a saber, que la demanda de dinero se ajusta a las variaciones de la renta y de los tipos de interés *con un desfase*. Cuando varía el nivel de renta o el tipo de interés, al principio la demanda de dinero sólo experimenta una pequeña variación. Pero con el paso del tiempo la variación de la demanda de dinero aumenta, acercándose progresivamente a su valor total a largo plazo.

Estos retardos tienen dos causas básicas. En primer lugar, el ajuste de las tenencias de dinero tiene costes; en segundo lugar, las expectativas de las personas que tienen dinero se ajustan lentamente. Los costes del ajuste son los costes de encontrar la mejor manera de gestionar el dinero y el coste de abrir un nuevo tipo de cuenta si es necesario. Por lo que se refiere a las expectativas, si el público cree que una determinada variación del tipo de interés es temporal, es posible que no esté dispuesto a introducir grandes cambios en sus tenencias de dinero. A medida que pasa el tiempo y resulta más claro que el cambio no es transitorio, se muestra dispuesto a realizar mayores ajustes.

#### 15.8 RESULTADOS EMPÍRICOS SOBRE LA DEMANDA DE *M1*

La Tabla 15-1 contiene estimaciones de la respuesta de la demanda de *M1* a las variaciones de la renta y de los tipos de interés<sup>13</sup>. A corto plazo (un trimestre), la elasticidad de la demanda con respecto a la renta real es de 0,11. Eso significa que un aumento de la renta real de un 1 por ciento eleva un 0,11 por ciento la demanda de dinero, aumento que es considerablemente menos que proporcional. La tabla muestra que una subida de los tipos de interés reduce la demanda de dinero. Las respuestas a los tipos de interés a corto plazo son bastante pequeñas. Una subida del tipo de las letras del Tesoro de 1 punto porcentual sólo reduce la demanda de dinero un 0,8 por ciento.

Como muestra la Tabla 15-1, las respuestas a largo plazo son cinco veces mayores que la respuestas a corto plazo. La elasticidad a largo plazo con respecto a la renta real es de 0,53, lo cual significa que a largo plazo el aumento de la demanda real de dinero que se produce como consecuencia de un aumento dado de la renta real sólo es un 53 por ciento del aumento proporcional de la renta. Así pues, la demanda de dinero real aumenta en una proporción menor que la renta real. Una subida del tipo de las letras del Tesoro de 1 punto porcentual reduce la demanda de dinero un 4 por ciento a largo plazo.

<sup>13</sup> Laurence Ball, «Short-Run Money Demand», NBER working paper n.º W9235, octubre, 2002. Para un resumen de un estudio anterior 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*, Amsterdam, North-Holland, 1990, vol. 1, cap. 8.

**TABLA 15-1 Respuesta de la demanda real de dinero  $M1$** 

|               | ELASTICIDAD-RENTA | SEMIELASTICIDAD<br>CON RESPECTO AL TIPO DE INTERÉS |
|---------------|-------------------|----------------------------------------------------|
| A corto plazo | 0,109             | -0,008                                             |
| A largo plazo | 0,532             | -0,40                                              |

FUENTE: Laurence Ball, «Short-Run Money Demand», NBER working paper n.º W9235, octubre, 2002; y cálculos de los autores.

Los estudios empíricos muestran, pues, cuatro propiedades esenciales de la demanda de dinero:

- La demanda de saldos monetarios reales responde negativamente al tipo de interés. Una subida de los tipos de interés reduce la demanda de dinero.
- La demanda de dinero aumenta conforme mayor es el nivel de renta real.
- La sensibilidad a corto plazo de la demanda de dinero a las variaciones de los tipos de interés y de la renta es considerablemente menor que la respuesta a largo plazo. Se estima que las respuestas a largo plazo son alrededor de cinco veces mayores que las respuestas a corto plazo.
- La demanda de saldos monetarios nominales es proporcional al nivel de precios. No existe ilusión monetaria; en otras palabras, la demanda de dinero es una demanda de saldos *reales*.

Antes se consideraba que la demanda de saldos monetarios reales era una de las ecuaciones mejor comprendidas y más estables en la macroeconomía de Estados Unidos y de otros países. Desde entonces, la demanda de  $M1$  ha variado y aún no se ha asentado lo suficiente para que exista unanimidad sobre cuál es la forma empíricamente correcta de la función de demanda de dinero. Sin embargo, existe unanimidad sobre el hecho de que la demanda de dinero depende principalmente de la renta y de los tipos de interés.

#### LA DEMANDA DE DINERO $M2$

Las innovaciones introducidas en el sistema financiero permiten que sea más fácil pasar de  $M1$  a otros activos y viceversa. Por ejemplo, los cajeros automáticos normalmente permiten retirar dinero de cuentas de ahorro. Diríamos que actualmente las cuentas de ahorro son mejores sustitutos de  $M1$  que antes. Cuando el dinero fluye, por ejemplo, entre las cuentas de ahorro y el efectivo,  $M1$  varía, pero  $M2$  no. Por este motivo, las innovaciones financieras han hecho que la demanda de  $M2$  sea más estable que la de  $M1$ <sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Véase Robert Hetzel y Yash Mehra, «The Behavior of Money Demand in the 1980s», *Journal of Money, Credit and Banking*, noviembre, 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, 1991.

## RECUADRO 15-4 La demanda de dinero y la inflación alta

La demanda de saldos reales depende del coste alternativo de tener dinero. Normalmente, ese coste se mide en función del rendimiento de otros activos, como las letras del Tesoro, los efectos comerciales o los fondos de inversión en el mercado de dinero. Pero existe otro margen de sustitución. Los hogares o las empresas pueden tener su riqueza no sólo en activos financieros, sino también en activos reales: alimentos, viviendas o maquinaria. Este margen de sustitución es especialmente importante en los países en los que la inflación es muy elevada y los mercados de capitales no funcionan satisfactoriamente. En ese caso, es muy posible que el rendimiento de la tenencia de bienes sea incluso mayor que el de los activos financieros.

Consideremos el caso de un hogar que no sabe si tener 100\$ en efectivo o en un depósito a la vista o tener su riqueza almacenada en forma de alimentos. La ventaja de tener alimentos reside en que éstos, a diferencia del dinero, conservan su valor real. En lugar de tener saldos monetarios cuyo poder adquisitivo disminuye debido a la inflación, el hogar se deshace del dinero, comprando bienes y evitando así una pérdida.

Esta *huida del dinero* se produce sistemáticamente cuando las tasas de inflación suben. En un famoso estudio de las hiperinflaciones (en el que se considera que son las tasas *mensuales* de inflación de más del 50 por ciento), Phillip Cagan, profesor de la Universidad de Columbia, observó que los saldos reales experimentaban grandes variaciones cuando aumentaba la inflación\*. En la hiperinflación más famosa, la que sufrió Alemania en el periodo 1922-1923, la cantidad de saldos reales existente en el momento de mayor hiperinflación era una veinteava parte de la cantidad existente antes. El aumento del coste de tener dinero provoca una reducción de la demanda real de dinero y altera, pues, los hábitos de pago del público, ya que todo el mundo trata de deshacerse del dinero como de una patata caliente.

En los mercados de capital perfectamente desarrollados, los tipos de interés reflejan las expectativas sobre la inflación y, por lo tanto, da lo mismo que midamos el coste alternativo de tener dinero por medio de los tipos de interés o por medio de las tasas de inflación. Pero cuando los mercados de capitales no son libres porque los tipos de interés están regulados o no pueden traspasar un determinado nivel, a menudo conviene utilizar la tasa de inflación en lugar de los tipos de interés para medir el coste alternativo. Franco Modigliani ha propuesto la siguiente regla práctica: el indicador correcto del coste de oportunidad de tener dinero es el que tenga el valor más alto de los dos: los tipos 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.

Es de esperar que la demanda real de dinero dependa negativamente del coste de oportunidad de tener  $M2$ , que es la diferencia entre un tipo de interés de mercado, como el de las letras del Tesoro, y una media ponderada de los tipos de interés de algunos tipos de depósitos que constituyen  $M2$ . También es de esperar que la demanda real de  $M2$  dependa positivamente del nivel de renta.

Los datos empíricos confirman, de hecho, estas hipótesis. Las elasticidades de la Tabla 15-2 son el resultado de una estimación basada en datos trimestrales del periodo 1953-1991. Esta tabla confirma que la elasticidad con respecto al coste de oportunidad es negativa. Las elasticidades a corto plazo son menores que las elasticidades a largo plazo.

La elasticidad-renta a largo plazo de  $M2$  es claramente positiva y aproximadamente igual a uno. Eso implica que manteniéndose todo lo demás constante, el cociente entre los saldos reales, medidos por medio de  $M2$ , y el PNB real permanecerá constante con el paso del tiempo.

## 15-5

### LA VELOCIDAD-RENTA DEL DINERO

La *velocidad-renta del dinero* es el número de veces que la cantidad de dinero da vueltas al año para financiar el flujo anual de renta. Es igual al cociente entre el PIB nominal y la cantidad nominal de dinero. Así, en 2002, el PIB de Estados Unidos fue de unos 10,446 billones de dólares, la cantidad de dinero  $M2$  fue, en promedio, de 5,620 billones y, por lo tanto, la velocidad de  $M2$  fue de 2 aproximadamente. El dólar medio de saldos monetarios  $M2$  financió 2\$ de gasto en bienes y servicios finales, o sea, el público tenía, en promedio, 50 centavos de  $M2$  por cada dólar de renta.

La velocidad-renta (que de aquí en adelante denominamos «velocidad») <sup>15</sup> se define de la siguiente manera:

$$V \equiv \frac{P \times Y}{M} = \frac{Y}{M/P} \quad (2)$$

es decir, el cociente entre la renta nominal y la cantidad nominal de dinero o, en otras palabras, el cociente entre la renta real y los saldos reales.

El concepto de velocidad es importante principalmente porque es un útil instrumento para hablar de la demanda de dinero. Expresemos la demanda de saldos reales de la forma siguiente:  $M/P = L(i, Y)$ . Introduciendo esta definición en la ecuación (2), la velocidad puede expresarse

<sup>15</sup> ¿Por qué decimos «velocidad-renta» en lugar de «velocidad» simplemente? Existe otro concepto, velocidad-transacciones, que es el cociente entre las *transacciones totales* y los saldos monetarios. Las transacciones totales son muy superiores al PIB por dos razones. En primer lugar, muchas transacciones que implican la venta y la compra de activos no contribuyen al PIB. En segundo lugar, un bien que forme parte de la producción final normalmente genera un gasto total en él que es superior a su contribución al PIB. Por ejemplo, una cantidad de trigo por valor de un dólar genera transacciones cuando abandona la explotación agrícola, cuando se vende al molinero, etc. Por lo tanto, la velocidad-transacciones es mayor que la velocidad-renta.

TABLA 15-2 Elasticidades de la demanda real de dinero  $M2$ , 1953-1991

|               | $Y$  | COSTE DE OPORTUNIDAD* |
|---------------|------|-----------------------|
| A corto plazo | 0,39 | -0,017                |
| A largo plazo | 0,98 | -0,80                 |

\* Tipo de los efectos comerciales a seis meses menos tipo propio de  $M2$ .

FUENTE: Yash P. Mehra, «The Stability of the  $M2$  Demand Function: Evidence from an Error-Correction Model», *Journal of Money, Credit, and Banking*, agosto, 1993.

de la manera siguiente:  $V = Y/L(i, Y)$ . Esta ecuación es especialmente útil si la demanda de dinero es proporcional a la renta, como ocurre más o menos en el caso de la demanda de  $M2$  a largo plazo, por lo que la demanda de dinero puede expresarse de la forma siguiente:  $L(i, Y) = Y \times l(i)$ . En este caso, la ecuación (2) es simplemente  $V = 1/l(i)$ , por lo que la velocidad es una forma fácil de resumir la influencia de los tipos de interés en la demanda de dinero, recordando que una elevada velocidad significa una baja demanda de dinero<sup>16</sup>.

La Figura 15-1 muestra la velocidad de  $M2$  (escala de la izquierda) y el tipo de interés de las letras del Tesoro (escala de la derecha). La velocidad de  $M2$  es relativamente estable —la escala de la izquierda sólo oscila entre 1,5 y 2,2 en un periodo de 40 años— y tiene una clara tendencia a aumentar y a disminuir con los tipos de interés de mercado.

La Figura 15-1 también muestra que en la última década la velocidad de  $M2$  se ha vuelto mucho menos estable. Cuando todos los agregados monetarios se vuelven relativamente inestables, las autoridades monetarias deben utilizar el tipo de interés en lugar de 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, permite analizar fácilmente la relación entre el dinero, los precios y la producción:

$$M \times V = P \times Y \quad (3)$$

**La ecuación (3) es la famosa *ecuación cuantitativa*, que relaciona el nivel de precios y el nivel de producción con la cantidad de dinero.** La ecuación cuantitativa se convirtió en la *teoría cuantitativa clásica del dinero* cuando se afirmó que tanto  $V$ , la velocidad-renta del dinero, como  $Y$ , el nivel de producción, eran fijos. Se consideró que la producción real era fija porque la economía se encontraba en el nivel de pleno empleo y se supuso que la velocidad no variaba mucho. Ninguno de estos dos supuestos se cumple en la realidad, pero es interesante ver dónde nos llevan. **Si tanto  $V$  como  $Y$  son fijos, el nivel de precios es pro-**

<sup>16</sup> En realidad, aunque los economistas del mundo académico utilizan velocidad y demanda de dinero más o menos indistintamente, el mundo financiero tiende a fijarse directamente en la velocidad.



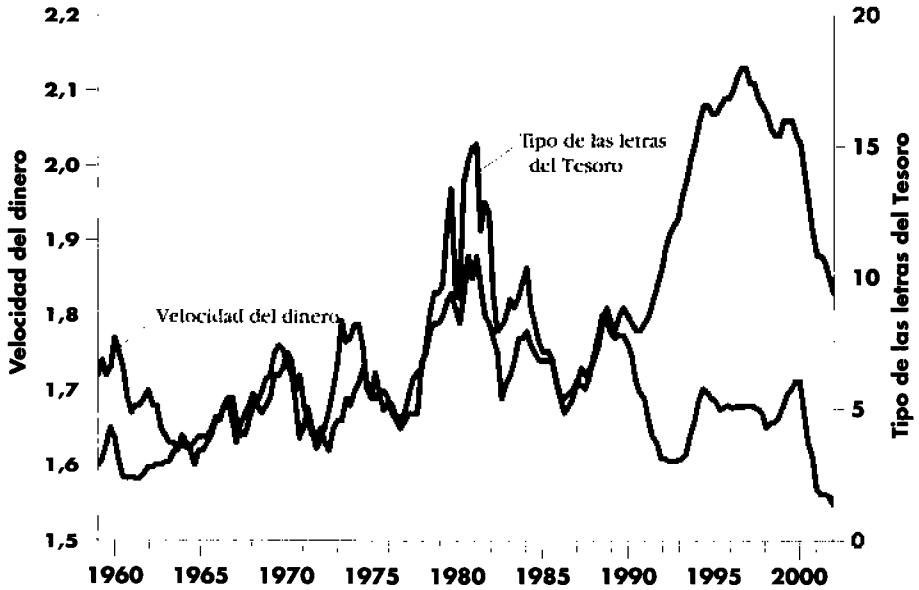


FIGURA 15-1 LA VELOCIDAD DEL DINERO (ESCALA DE LA IZQUIERDA) Y LOS TIPOS DE LAS LETRAS DEL TESORO (ESCALA DE LA DERECHA).

Fuente: [www.economagic.com](http://www.economagic.com)

**porcional a la cantidad de dinero.** Por lo tanto, la teoría cuantitativa clásica era una teoría de la inflación.

**La teoría cuantitativa clásica es la proposición de que el nivel de precios es proporcional a la cantidad de dinero:**

$$p = \frac{V \times M}{Y} \quad (3a)$$

Si  $V$  se mantiene constante, las variaciones de la oferta monetaria se traducen en variaciones proporcionales del *PIB nominal*,  $P \times Y$ . Cuando se aplica la función de oferta (vertical) del *caso clásico* examinada en el Capítulo 5,  $Y$  se mantiene fijo y las variaciones del dinero se traducen en variaciones del nivel general de precios,  $P$ .

## RESUMEN

1. La demanda de dinero es una demanda de saldos reales. Lo que les importa a los que tienen dinero no es el número de billetes de dólares que poseen sino su poder adquisitivo.
2. La oferta monetaria,  $M1$ , está formada por el efectivo y los depósitos a la vista. Existe una medida más amplia,  $M2$ , que comprende también los depósitos de ahorro y a plazo

existentes en las instituciones depositarias, así como algunos otros activos portadores de intereses.

3. La principal característica del dinero es que sirve de medio de pago. Las tres razones clásicas para tener dinero son: para realizar transacciones ( $M1$ ), por precaución ( $M1$  y  $M2$ ) y para especular ( $M2$  y  $M3$ ).
4. Las decisiones de tener dinero se basan en una disyuntiva entre la liquidez del dinero y el coste de oportunidad de tenerlo cuando otros activos generan un rendimiento mayor.
5. El enfoque basado en la teoría de las existencias muestra que una persona tendrá una cantidad de saldos reales que variará inversamente con el tipo de interés, pero aumentará conforme mayores sean el nivel de renta y el coste de las transacciones. Según el enfoque de las existencias, la elasticidad-renta de la demanda de dinero es menor que uno, lo cual implica que hay economías de escala.
6. La incertidumbre sobre los pagos y los ingresos, unida a los costes de las transacciones, son el origen de la demanda de dinero como precaución. Las tenencias de dinero como precaución son mayores cuanto mayor es la variabilidad de los desembolsos netos, cuanto más alto es el coste de la falta de liquidez y cuanto más bajo es el tipo de interés.
7. Algunos activos que pertenecen a  $M2$  forman parte de una cartera óptima porque son menos arriesgados que otros: su valor nominal es constante. Como rinden intereses, algunos activos como los depósitos de ahorro o a plazo o las participaciones en CDMD dominan sobre el efectivo y sobre los depósitos a la vista para diversificar las carteras.
8. Los datos empíricos confirman que la elasticidad de la demanda de dinero con respecto al tipo de interés es negativa y que su elasticidad-renta es positiva. Como consecuencia de los retardos, las elasticidades a corto plazo son mucho menores que las elasticidades a largo plazo.
9. La función de demanda de  $M1$  comenzó siendo inestable a mediados de los años 70. La función de demanda de  $M2$  parece algo más estable; muestra una elasticidad-renta unitaria, una elasticidad positiva con respecto al tipo de interés propio y una elasticidad negativa con respecto al tipo de los efectos comerciales.
10. La velocidad-renta del dinero es el cociente entre la renta y el dinero, o sea, la tasa de rotación del dinero. La conducta de la velocidad va estrechamente unida a la demanda de dinero, por lo que un aumento del coste de oportunidad de tener dinero provoca un aumento de la velocidad.
11. La velocidad de  $M2$  se mantuvo más o menos constante durante muchos años. La constancia se debe a que el coste de oportunidad de tener dinero ha experimentado pequeños cambios y a que la elasticidad-renta de la demanda de  $M2$  es igual a uno. En los últimos años, la velocidad de  $M2$  ha variado considerablemente.
12. La inflación implica que el dinero pierde poder adquisitivo, por lo que tener dinero tiene un coste. Cuanto más alta es la tasa de inflación, menor es la cantidad de saldos reales que tiene el público. Las hiperinflaciones confirman esta predicción. Cuando se espera que la inflación sea muy alta, la demanda de dinero disminuye espectacularmente en relación con la renta. La velocidad aumenta, ya que el público utiliza menos dinero en relación con la renta.

## TÉRMINOS CLAVE

|                            |                                                 |                                |
|----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| activo arriesgado          | elasticidad-renta                               | <i>M3</i>                      |
| cartera                    | elasticidad con respecto a los tipos de interés | medio de cambio                |
| coste de oportunidad       | huida del dinero                                | patrón de pagos diferidos      |
| demanda especulativa       | ilusión monetaria                               | saldos reales                  |
| demanda como precaución    | <i>L</i>                                        | teoría cuantitativa clásica    |
| demanda para transacciones | líquidos (activos)                              | teoría cuantitativa del dinero |
| depósito de valor          | <i>M1</i>                                       | tipo de interés propio         |
| dinero                     | <i>M2</i>                                       | unidad de cuenta               |
| ecuación cuantitativa      |                                                 | velocidad-renta del dinero     |

## PROBLEMAS

## Conceptuales

1. ¿Qué es el dinero y por qué se quiere tenerlo?
2. ¿Hasta qué punto sería posible idear una sociedad en la que no hubiera dinero? ¿Qué problemas habría? ¿Podría eliminarse al menos el efectivo? ¿Cómo? Para que no parezca demasiado fantasioso, el lector debe saber que algunas personas están comenzando a hablar de una sociedad sin efectivo en este siglo.
3. ¿Cree usted que la limitación del uso de las tarjetas de crédito debería tenerse en cuenta en la cantidad de dinero? ¿Por qué sí o por qué no?
4. Analice los diferentes factores que influyen en la decisión de una persona sobre la cantidad de cheques de viaje que va a llevar de vacaciones.
5. Explique el concepto de coste de oportunidad de tener dinero.
6. La demanda de saldos nominales aumenta cuando sube el nivel de precios. Al mismo tiempo, la inflación provoca un descenso de la demanda real. Explique por qué pueden ser correctas las dos afirmaciones.
7. «Los ladrones prefieren la deflación». Comente esta afirmación.

## Técnicos

1. Evalúe la influencia de los siguientes cambios en la demanda de *M1* y de *M2*. ¿Con qué funciones del dinero están relacionados?
  - a) Cajeros automáticos que permiten retirar dinero las 24 horas del día de cuentas de ahorro de los bancos.

- b) Un aumento del número de cajeros en su banco.
  - c) Un aumento de las expectativas inflacionistas.
  - d) Aceptación general de las tarjetas de crédito.
  - e) Temor a un inminente caída del gobierno.
  - f) Una subida del tipo de interés de los depósitos a plazo.
  - g) El auge del comercio electrónico.
2. a) ¿Es la velocidad alta o baja en relación con la tendencia durante las recesiones? ¿Por qué?
- b) ¿Cómo puede influir el banco central en la velocidad?

Los dos problemas siguientes están relacionados con el contenido del apéndice.

- \*3. El modelo de la demanda de dinero para transacciones también puede aplicarse a las empresas. Suponga que una empresa tiene unas ventas constantes durante el mes y tiene que pagar a sus trabajadores al final del mes. Explique cómo decide sus tenencias de dinero.
- \*4. a) Averigüe la estrategia óptima para gestionar el dinero de una persona que gana 1.600\$ al mes, puede obtener unos intereses de 0,5 por ciento al mes en una cuenta de ahorros y tiene un coste de transacción de 1\$ (*pista*: en este caso es importante el hecho de que el número de transacciones tiene que ser entero).
- b) ¿Cuál es el saldo monetario medio del individuo?
- c) Suponga que la renta aumenta a 1.800\$. ¿En qué porcentaje varía la demanda de dinero del individuo?

◆ OPTATIVO ◆

APÉNDICE: EL MODELO DE LA DEMANDA PARA TRANSACCIONES DE BAUMOL Y TOBIN

En el presente apéndice resumimos los supuestos del modelo de la demanda para transacciones de Baumol y Tobin expuestos en este capítulo. Una persona recibe un pago,  $Y$ , al principio de cada mes y lo gasta a un ritmo uniforme durante el mes. Puede obtener un tipo de interés  $i$  al mes por tener dinero en una cuenta de ahorros (o lo que es lo mismo, en bonos). Cada transacción entre los bonos y el dinero tiene un coste  $ct$ . Representamos por medio de  $n$  el número de transacciones mensuales entre los bonos y el dinero y suponemos por razones de comodidad que la renta mensual se paga a través de una cuenta de ahorros o en forma de bonos.

El individuo minimiza el coste de gestionar el dinero durante el mes. Ese coste es el coste de las transacciones,  $(n \times ct)$ , más los intereses perdidos por tener dinero en lugar de bonos durante el mes. El coste en intereses es  $(i \times M)$ , donde  $M$  representa las tenencias medias de dinero durante el mes.

\* La presencia de un asterisco indica que el problema es más difícil.

$M$ , que representa las tenencias medias de dinero, depende de  $n$ , que es el número de transacciones. Suponemos que cada vez que el individuo realiza una transacción, transfiere la cantidad  $Z$  de los bonos a dinero<sup>17</sup>. Si realiza  $n$  transacciones de la misma magnitud durante el mes, la magnitud de cada una es  $Y/2n$ , ya que tiene que transferir un total de  $Y$ . Por lo tanto,

$$nZ = Y \quad (A1)$$

Ahora bien, ¿qué relación existe entre el saldo monetario *medio* y  $n$ ? La Figura 15A-1 ayuda a responder a esta pregunta. En la 15A-1a ( $n = 1$ ), el saldo monetario medio que tiene el individuo durante el mes es  $Y/2 = Z/2$ , ya que el saldo monetario comienza en  $Y$  y disminuye de forma lineal hasta ser igual a cero<sup>18</sup>. En el caso de la Figura 15A-1b ( $n = 2$ ), el saldo monetario medio es  $Y/4 = Z/2$  en la primera mitad del mes, así como en la segunda. Por lo tanto, el saldo monetario medio de todo el mes es  $Y/4 = Z/2$ . En general, el saldo monetario medio es  $Z/2$ , como podría confirmar el lector realizando gráficos similares a la Figura 15A-1 suponiendo que el valor de  $n$  es 3 o cualquier otro. Utilizando la ecuación (A1), tenemos que el saldo monetario medio es  $Y/2n$ .

El coste total de la gestión del efectivo es, pues,

$$\text{Coste total} = (n \times ct) + \frac{iY}{2n} \quad (A2)$$

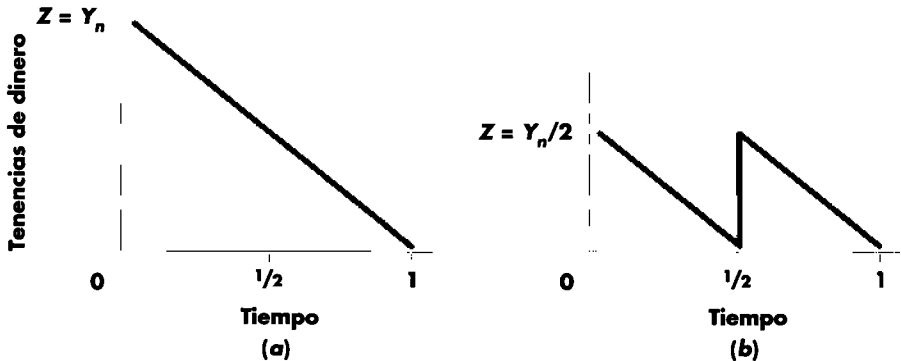


FIGURA 15A-1 LA CANTIDAD DE EFECTIVO QUE TIENE EL PÚBLICO DURANTE EL MES ESTÁ RELACIONADA CON EL NÚMERO DE TRANSACCIONES.

<sup>17</sup> Si se pagara un interés simple por la cuenta de ahorros, las transacciones del individuo entre los bonos y el efectivo deberían espaciarse de una manera uniforme a lo largo del mes.

<sup>18</sup> El saldo monetario medio es la cantidad media de efectivo que tiene el individuo en cada momento del mes. Por ejemplo, si tiene 400\$ durante 3 días y cero el resto del mes, el saldo monetario medio sería de 40\$, o sea, un décimo (3 días divididos por 30 días) del mes multiplicado por 400\$.

El número óptimo de transacciones se calcula minimizando el coste total con respecto a  $n$ <sup>19</sup>. Eso implica que

$$n^* = \sqrt{\frac{iY}{2ct}} \quad (\text{A3})$$

donde  $n^*$  es el número óptimo de transacciones. Como era de esperar, el individuo realiza más transacciones cuanto más alto es el tipo de interés, cuanto más alta es la renta y cuanto más bajo es el coste de transacción.

El resultado de Baumol y Tobin, que es la ecuación (1) de este capítulo, se obtiene utilizando la ecuación (A3) y el hecho de que  $M/P = Y/2n$ .

Además de obtener la fórmula de la raíz cuadrada, también queremos demostrar por qué para muchas personas es óptimo realizar solamente una transacción entre los bonos y el dinero. Consideremos el ejemplo de este capítulo en el que una persona recibe 1.800\$ al mes. Supongamos que el tipo de interés de los depósitos es alto: 0,5 por ciento al mes. El individuo no puede evitar realizar una transacción inicial, ya que la renta se ingresa en la cuenta de ahorros. ¿Le compensa hacer una segunda transacción? En el caso en que  $n = 2$ , el saldo monetario medio es  $1.800\$/2n = 450\%$ , por lo que los intereses obtenidos serían  $(0,005 \times 450\%) = 2,25\%$ .

Si el coste de transacción es superior a 2,25\$, el individuo no se molestará en hacer más de una transacción. Y 2,25\$ no es un coste excesivo en cuanto a tiempo y molestias de realizar una transferencia entre los bonos (o una cuenta de ahorros) y el dinero.

En el caso de una persona que sólo realice una transacción, el saldo monetario medio es la mitad de su renta. Eso significa que la elasticidad de la demanda de dinero de esa persona con respecto al tipo de interés es cero, hasta el punto en el que el tipo de interés es suficientemente alto para que merezca la pena realizar una segunda transacción. Y la elasticidad con respecto a la renta es 1, hasta el punto en el que la renta es suficientemente alta para que merezca la pena realizar una segunda transacción. Dado que en el caso de algunas personas la elasticidad-renta es 1 y que en el caso de otras es más probable que se aplique la fórmula de Baumol y Tobin, es de esperar que la elasticidad-renta oscile entre 1/2 y 1; asimismo, dado que en el caso de algunas personas la elasticidad con respecto al tipo de interés es cero, mientras que en el de otras se aproxima más a -1/2, es de esperar que la elasticidad con respecto al tipo de interés oscile entre -1/2 y cero.

<sup>19</sup> Si el lector sabe cálculo, obtenga la ecuación (A3) minimizando el coste total con respecto al término  $n$  de la ecuación (A2).

# CAPÍTULO 16

---

## El banco central, el dinero y el crédito

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

El banco central crea la base monetaria (las reservas bancarias y el efectivo) sobre la que se asienta la oferta monetaria (el efectivo y los depósitos).



El instrumento principal para controlar la oferta monetaria son las compras de mercado abierto, es decir, las compras de bonos pagadas con dinero recién impreso.



El banco central elige tanto objetivos intermedios como objetivos últimos. La consideración fundamental a la hora de elegirlos es la incertidumbre sobre los diferentes tipos de perturbaciones económicas.

En la recesión de 2001, el banco central de Estados Unidos (el «Fed») bajó repetidamente los tipos de interés, como puede observarse en la Figura 16-1. En su informe semestral sobre la política monetaria presentado al Congreso, Alan Greenspan, presidente de la Reserva Federal, afirmó que:

Suavizando decididamente la orientación de la política monetaria, la Reserva Federal ha actuado para apoyar la demanda y contribuir —esperamos— a preparar el terreno para que la economía logre el máximo crecimiento duradero. Nuestra rápida intervención se debió a la acusada desaceleración de la actividad económica, acentuada por el ajuste especialmente inmediato y sincronizado de la producción por parte de las empresas que utilizan el flujo más rápido de información derivado de la adopción de nuevas tecnologías. La rápida y considerable suavización fue posible gracias a unas expectativas inflacionistas razonablemente bien ancladas, que contribuyeron a mantener la inflación subyacente en una modesta tasa, y a la creencia de que la inflación no se dispararía debido a la disminución de la utilización de los recursos y al descenso de los precios de la energía<sup>1</sup>.

¿Debería haber bajado el Fed los tipos de interés más deprisa? ¿Podría haber hecho que M2 hubiera crecido más deprisa si hubiera querido? ¿Y qué hace exactamente el Fed para bajar los tipos de interés?

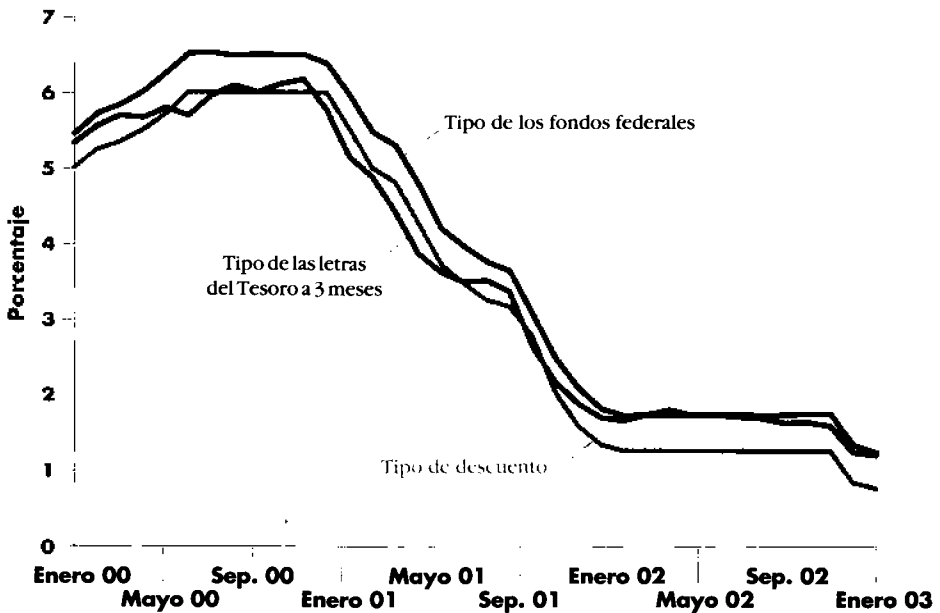


FIGURA 16-1 LOS TIPOS DE INTERÉS EN ESTADOS UNIDOS, 2000-2002.

FUENTE: Federal Reserve Economic Data.

<sup>1</sup> Comparecencia de Alan Greenspan en el Comité de Servicios Financieros de la Cámara de Representantes de Estados Unidos el 18 de julio de 2001.



## 16-1

LA DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE DINERO: EL MULTIPLICADOR DEL DINERO

La oferta monetaria está formada principalmente por los depósitos bancarios<sup>2</sup>, que no son controlados directamente por el banco central. En este apartado analizamos los detalles del proceso por el que se determina la oferta monetaria y, especialmente, el papel que desempeña el banco central. El concepto fundamental que hay que comprender es el *sistema bancario de reservas fraccionarias*. En un mundo en el que sólo hubiera monedas de oro y en el que el rey se reservara el derecho de acuñarlas, la oferta monetaria sería igual al número de monedas acuñadas. Compárese este caso con una sociedad futurista sin dinero en efectivo en el que todos los pagos se realizan por medio de transferencias electrónicas a través de los bancos y en la que la ley obliga a los bancos a tener una cantidad de monedas de oro igual a un 20 por ciento de sus depósitos (aquí es donde entran las «reservas fraccionarias»). En este último caso, el dinero a disposición del público sería el quintuple del número de monedas de oro (monedas/0,20). Las monedas no se utilizarían como dinero sino que constituirían una «base» que apoyaría los depósitos existentes en todo el sistema bancario. La oferta monetaria real es determinada por una mezcla de estos dos sistemas ficticios.

**El dinero de alta potencia (o base monetaria) consiste en el efectivo (los billetes y las monedas) y los depósitos que tienen los bancos en el banco central.** El efectivo en manos del público forma parte de la oferta monetaria. El efectivo que se encuentra en las cajas fuertes de los bancos y los depósitos que tienen éstos en el banco central se utilizan como reservas que respaldan los depósitos bancarios de los individuos y de las empresas. El control de la base monetaria por parte del banco central es la vía principal a través de la cual éste determina la oferta monetaria.

El banco central controla directamente el dinero de alta potencia o base monetaria, *B*. Nos interesa la oferta monetaria, *M*. Los dos están relacionados por medio del multiplicador del dinero, *md*. Antes de entrar en detalles, examinamos brevemente la relación entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia (véase la Figura 16-2). En la parte superior de la figura mostramos la cantidad de dinero y en la inferior la cantidad de dinero de alta potencia, también llamada *base monetaria*. Como hemos dicho, el dinero y el dinero de alta potencia están relacionados por medio del *multiplicador del dinero*. **El multiplicador del dinero es el cociente entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia.** Es mayor que 1. Resulta evidente en el gráfico que cuanto mayores son los depósitos en porcentaje de la cantidad de dinero, mayor es el multiplicador, ya que cada dólar de efectivo necesita un dólar de dinero de alta potencia. En cambio, cada dólar de depósitos sólo necesita una proporción de un dólar de dinero de alta potencia (en reservas) por cada dólar de la cantidad de dinero. Por ejemplo, si el coeficiente de reservas es del 10 por ciento, cada dólar de la cantidad de dinero en forma de depósitos sólo necesita 10 centavos de dinero de alta potencia. En otras palabras, cada dólar de dinero de alta potencia que se encuentra en forma de reservas bancarias puede respaldar 10\$ de depósitos.

<sup>2</sup> Llamaremos «bancos» a todas las instituciones depositarias, incluidas las asociaciones de crédito a la construcción, las cajas de ahorros y las cooperativas de crédito.

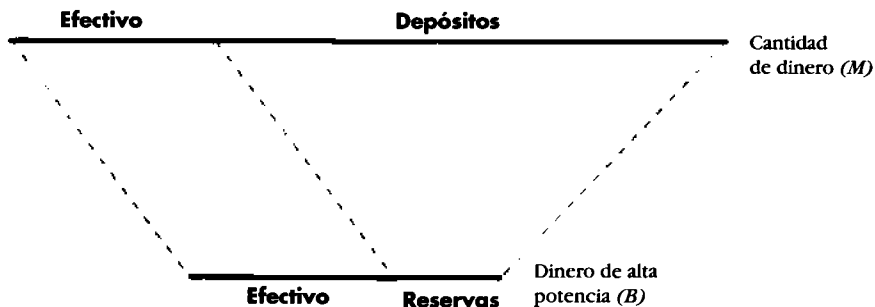


FIGURA 16-2 RELACIÓN ENTRE EL DINERO DE ALTA POTENCIA Y LA CANTIDAD DE DINERO.

Para simplificar el análisis, prescindimos de la distinción entre los diversos tipos de depósitos (y, por lo tanto, de la distinción entre los diferentes tipos de  $M$ ) y consideramos el proceso de la oferta monetaria como si sólo hubiera una clase uniforme de depósitos,  $D$ . Utilizando esta simplificación, la oferta monetaria está formada por el efectivo,  $E$ , más los depósitos,

$$M = E + D \quad (1)$$

El dinero de alta potencia está formado por el efectivo más las reservas:

$$B = E + \text{reservas} \quad (2)$$

Resumimos la conducta del público, de los bancos y del banco central en el proceso de la oferta monetaria por medio de tres variables: el *cociente entre el efectivo y los depósitos*,  $e \equiv E/D$ ; el *coeficiente de caja o de reservas*,  $r \equiv \text{reservas}/D$ ; y la cantidad de dinero de alta potencia. Expresamos las ecuaciones (1) y (2) de la forma siguiente:  $M = (e + 1)D$  y  $B = (e + r)D$ . De esta forma podemos expresar la oferta monetaria en función de sus principales determinantes,  $r$ ,  $e$  y  $B$ :

$$M = \frac{1 + e}{r + e} B \equiv md \times B \quad (3)$$

donde  $md$  es el multiplicador del dinero que viene dado por

$$md \equiv \frac{1 + e}{r + e}$$

- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es el coeficiente de reservas,  $r$ .
- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es el cociente entre el efectivo y los depósitos,  $e$ , ya que cuanto menor es  $e$ , menor es la proporción de la cantidad de

## RECUADRO 16-1 El seguro de depósitos y los pánicos bancarios

En la década de 1930, quebraron muchos bancos, es decir, no pudieron hacer frente a las demandas de efectivo de sus depositantes. Si una persona tiene un depósito en un banco que ha quebrado, no puede retirar su dinero. Cualquiera que crea que su banco puede quedarse sin efectivo acudirá corriendo a retirar su dinero antes que los demás depositantes. **Hay un pánico bancario cuando los depositantes corren al banco a tratar de retirar su dinero porque creen que otros también tratarán de hacerlo.** Puede haber buenas razones por las que los asustados inversores temen por la seguridad del banco, pero incluso es posible que se produzca un episodio de pánico en un banco fundamentalmente sólido precisamente porque sus depositantes creen que es probable que ocurra\*.

Los pánicos bancarios producen tanto efectos microeconómicos como efectos macroeconómicos. Los primeros adoptan la forma de *desintermediación*. Una vez que los bancos pierden depósitos, ya no pueden conceder préstamos para financiar la inversión de las empresas y las compras de viviendas. Los segundos adoptan la forma de un aumento del cociente entre el efectivo y los depósitos, e, y, por lo tanto, de una disminución del multiplicador del dinero. A menos que el banco central lo contrarreste aumentando la base monetaria, el efecto macroeconómico es una disminución de la oferta monetaria.

Las numerosas quiebras bancarias registradas en Estados Unidos durante los años 30 y provocadas por pánicos bancarios dieron origen a una importante reforma institucional, a saber, la creación de la *Federal Deposit Insurance Corporation* (Sociedad Federal de Seguros de Depósitos, FDIC). Esa institución asegura los depósitos de los bancos, por lo que los depositantes recuperan su dinero incluso aunque el banco quiebre. Eso significa que no hay razón alguna para que un depositante tema perder su dinero si quiebra su banco, por lo que los pánicos bancarios se han convertido en un raro fenómeno desde los años 30<sup>†</sup>. Las quiebras bancarias casi desaparecieron entre 1940 y 1979, pero en los años 80 se convirtieron en un problema más grave. Aun así, su magnitud es mucho menor que a principios de los años 30 y —gracias al FDIC— las consecuencias económicas son hoy mucho menos graves.

\* La idea de que los pánicos bancarios se autoalimentan tiene tanto atractivo intuitivo como apoyo histórico. Ha sido formalizada en un artículo, ingenioso pero muy difícil, por Douglas Diamond y Philip Dybvig, «Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity», *Journal of Political Economy*, junio, 1983. Para un ejemplo menos técnico, véase la película *¡Qué bello es vivir!*, con Jimmy Stewart.

† En la década de 1980 se produjeron retiradas masivas de fondos de instituciones de ahorro de Ohio y Rhode Island cuyos depósitos no estaban cubiertos por el seguro federal.

dinero de alta potencia que se utiliza como efectivo (que sólo convierte el dinero de alta potencia en dinero en una proporción de uno a uno) y mayor la proporción que queda para reservas (que se convierten en dinero en una proporción mucho mayor que uno).

A continuación pasamos a analizar los determinantes del cociente entre las reservas y los depósitos y del cociente entre el efectivo y los depósitos.

#### EL COCIENTE ENTRE EL EFECTIVO Y LOS DEPÓSITOS

La cantidad de efectivo en relación con los depósitos depende de los hábitos de pago del público. En el cociente entre el efectivo y los depósitos influyen el coste de obtener efectivo y la facilidad para conseguirlo; por ejemplo, si hay un cajero cerca, el público llevará, en promedio, menos efectivo, ya que los costes de quedarse sin dinero son más bajos. El cociente entre el efectivo y los depósitos tiene un enorme carácter estacional; es más alto alrededor de las Navidades.

#### EL COCIENTE ENTRE LAS RESERVAS Y LOS DEPÓSITOS

**Las reservas bancarias consisten en los depósitos que tienen los bancos en el banco central y en los billetes y las monedas que se encuentran en las «cajas fuertes» de los bancos.** Si no existiera ninguna reglamentación, los bancos tendrían reservas para (1) satisfacer las demandas de efectivo de sus clientes y (2) para hacer frente a los pagos que éstos realizan mediante cheques que se depositan en otros bancos. Sin embargo, los bancos tienen reservas principalmente porque se lo exige el banco central. Además de estas *reservas obligatorias*, tienen algún *exceso de reservas* para hacer frente a las retiradas imprevistas. Como las reservas no rinden intereses, los bancos tratan de tener la menor cantidad posible de exceso de reservas. Cuando los tipos de interés de mercado son altos, se esfuerzan especialmente en mantener el menor exceso posible de reservas. Por lo tanto, aunque  $r$  depende principalmente de las reglamentaciones<sup>3</sup>, unos elevados tipos de interés reducen en cierta medida  $r$ .

Los bancos tienen que mantener reservas en forma de billetes y monedas porque sus clientes tienen derecho a obtener al instante el dinero que tienen depositado. Tienen cuentas en el banco central principalmente para efectuarse pagos entre ellos. Así, cuando pagamos a una persona con un cheque girado contra nuestra cuenta bancaria, cheque que ella deposita en su banco, nuestro banco le paga transfiriendo dinero de la cuenta que tiene en el banco central a la cuenta que también tiene el otro en el banco central<sup>4</sup>. Los bancos también pueden utilizar los depósitos que tienen en el banco central para obtener efectivo; éste lo envía entonces en un camión blindado.

<sup>3</sup> Eso es así en Estados Unidos. Por ejemplo, en Canadá y en el Reino Unido, no existen normas que regulen el valor del coeficiente de reservas.

<sup>4</sup> Muchos bancos, especialmente los pequeños, tienen sus reservas en forma de depósitos en otros bancos. Estos *depósitos interbancarios* desempeñan la misma función que las reservas, pero no se incluyen en la medida de las reservas de Estados Unidos. Se excluyen de las definiciones de la cantidad de dinero.

## 16-2

## LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL MONETARIO

El banco central tiene tres instrumentos para controlar la oferta monetaria: las *operaciones de mercado abierto*, el *tipo de descuento* y el *coeficiente obligatorio de reservas*. En la práctica, casi siempre elige las operaciones de mercado abierto.

## UNA OPERACIÓN DE MERCADO ABIERTO

El método por medio del cual el banco central altera más a menudo la cantidad de dinero de alta potencia son las operaciones de mercado abierto<sup>5</sup>. Examinamos la mecánica de una *compra de mercado abierto*, es decir, de una operación en la cual el banco central compra, por ejemplo, a un particular bonos del Estado por valor de 1 millón de dólares. Una compra de mercado abierto *aumenta* la base monetaria.

La Tabla 16-1 muestra la contabilidad de la compra del banco central. La propiedad de títulos públicos por parte del banco central aumenta en 1 millón de dólares, que figuran en el lado del activo del balance dentro de la rúbrica «títulos públicos». ¿Cómo paga el banco central el bono? Girando un cheque contra sí mismo. A cambio del bono, el vendedor recibe un cheque que ordena al banco central pagar (al vendedor) 1 millón de dólares. El vendedor ingresa el cheque en su banco, el cual anota en la cuenta del depositante 1 millón de dólares y deposita el cheque en el banco central. Ese banco tiene una cuenta en el banco central, en la cual se anota un abono de 1 millón de dólares y la rúbrica del lado del pasivo denominada «depósitos de los bancos en el banco central» aumenta en 1 millón de dólares. El banco comercial ha aumentado simplemente sus reservas en 1 millón de dólares, los cuales permanecen depositados en primera instancia en el banco central.

La única parte inesperada de la historia es que el banco central puede pagar los títulos que compra entregando al vendedor un cheque girado contra sí mismo. El dueño final del cheque

**TABLA 16-1 Influencia de una compra de mercado abierto en el balance del banco central**  
(millones de dólares)

| ACTIVO                   |    | PASIVO                                      |    |
|--------------------------|----|---------------------------------------------|----|
| Títulos públicos         | +1 | Efectivo                                    | 0  |
| Todos los demás activos  | 0  | Depósitos de los bancos en el banco central | +1 |
| Base monetaria (fuentes) | +1 | Base monetaria (usos)                       | +1 |

<sup>5</sup> Para una excelente descripción de los detalles de las operaciones de mercado abierto, véase M. A. Akhtar, «Understanding Open Market Operations», Federal Reserve Bank of New York *Review*, 1997.

tiene, pues, un depósito en el banco central, que puede utilizarse para efectuar pagos a otros bancos o hacerse efectivo. De la misma manera que el depositante ordinario de un banco puede obtener efectivo a cambio de los depósitos, el banco que tiene un depósito en el banco central puede adquirir efectivo a cambio de sus depósitos. Cuando el banco central paga el bono girando un cheque contra sí mismo, crea dinero de alta potencia de un plumazo. Lo sorprendente es que **el banco central puede crear dinero de alta potencia a voluntad simplemente comprando activos, como bonos del Estado, y pagándolos con su propio pasivo.**

#### EL BALANCE DEL BANCO CENTRAL

Las Tablas 16-2 y 16-3 muestran dos formas de examinar los balances del sistema de la Reserva Federal. La 16-2 muestra los principales activos y pasivos del Fed: los bonos del Estado y el efectivo. La 16-3 muestra la base monetaria y dos formas de examinar las reservas. La mayoría de las reservas son obligatorias y sólo una pequeña proporción se pide prestada en la ventanilla de descuento.

#### LAS DIVISAS Y LA BASE

A veces el banco central compra o vende divisas en un intento de influir en los tipos de cambio. Estas compras y ventas de divisas —*intervención en el mercado de divisas*— afectan a la base. Obsérvese en el balance que si el banco central compra oro<sup>6</sup> o divisas, el dinero de alta potencia aumenta, ya que el banco central paga con su propio pasivo el oro o las divisas que compra. Por lo tanto, las operaciones en el mercado de divisas afectan a la base<sup>7</sup>. Sin embargo, el

**TABLA 16-2 Principales activos y pasivos de todos los bancos de la Reserva Federal, 1 de enero de 2003**  
(miles de millones de dólares)

| ACTIVOS (FUENTES)                              |          | PASIVOS (USOS)                 |          |
|------------------------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| Oro y derechos especiales de giro              | 13,24\$  | Billetes de la Reserva Federal | 654,27\$ |
| Total títulos y préstamos del Estado de EE.UU. | 629,41\$ | Total depósitos                | 22,54\$  |

FUENTE: Federal Reserve Board, *Factors Affecting Reserve Balances*, 2 de enero de 2003.

<sup>6</sup> Las tenencias de oro del Fed ascendían en 2002 a unos 11.000 millones de dólares, valoradas a 42\$ la onza. El valor de mercado del oro es mucho más alto, ya que el precio del oro en el mercado es muy superior a 42\$ la onza. En los problemas, pedimos al lector que muestre en qué variaría el balance si el banco central decidiera valorar su oro al precio de libre mercado.

<sup>7</sup> Los detalles de este efecto pueden complicarse por el hecho, que no analizamos, de que el banco central y el Tesoro suelen colaborar en la intervención en el mercado de divisas.

**TABLA 16-3 Reservas agregadas de las instituciones depositarias y base monetaria en Estados Unidos, diciembre de 2002**  
(miles de millones de dólares)

|                                                                         |        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| Reservas de las instituciones depositarias                              | 40,07  |
| Reservas obligatorias                                                   | 38,08  |
| Exceso de reservas                                                      | 1,99   |
| Reservas de las instituciones depositarias                              | 40,07  |
| Reservas no tomadas en préstamo                                         | 39,99  |
| Reservas tomadas en préstamo                                            | 0,08   |
| Base monetaria                                                          | 680,33 |
| Exceso de efectivo en las cajas fuertes sobre las reservas obligatorias | 13,36  |
| Efectivo                                                                | 626,90 |
| Reservas                                                                | 40,07  |

FUENTE: Federal Reserve Board, *Aggregate Reserves of Depository Institutions and the Monetary Base; Money Stock Measures*, 23 de enero de 2003.

banco central a menudo compensa las compras de divisas con operaciones de mercado abierto precisamente para evitar alterar la base. Se dice que esas compras compensatorias están «esterilizadas» (para un análisis más extenso, véase el Capítulo 19).

## LOS PRÉSTAMOS Y LOS DESCUENTOS

Un banco que se queda sin reservas puede pedir préstamos para corregir esa deficiencia. Puede pedir préstamos al banco central o a otros bancos que tengan reservas de más. El coste de pedir préstamos al banco central es el *tipo de descuento*. **El tipo de descuento es el tipo de interés que cobra el banco central a los bancos que le piden préstamos para hacer frente a las necesidades temporales de reservas.** Es el coste explícito de pedir préstamos al banco central, pero también tiene un coste implícito, ya que éste no ve con buenos ojos a los bancos que tratan de pedirle préstamos con demasiada frecuencia.

El coste de pedir préstamos a otros bancos es el *tipo de los fondos federales*. **Los fondos federales son reservas de las que algunos bancos tienen una cantidad excesiva y que otros necesitan.** El tipo de los fondos federales varía junto con otros tipos de mercado y el banco central puede influir en él. La Figura 16-3 muestra tres tipos de interés: el tipo de las letras del Tesoro a tres meses, el tipo de los fondos federales y el tipo de descuento. El lector puede ver que en general todos los tipos varían más o menos a la vez. Para los bancos, las pequeñas diferencias restantes representan oportunidades de ganar dinero.

El banco central suministra dinero de alta potencia a los bancos que lo necesitan temporalmente prestandoles al tipo de descuento. La disposición de los bancos a pedir préstamos al banco central depende de dicho tipo, el cual influye, pues, en el volumen de préstamos.

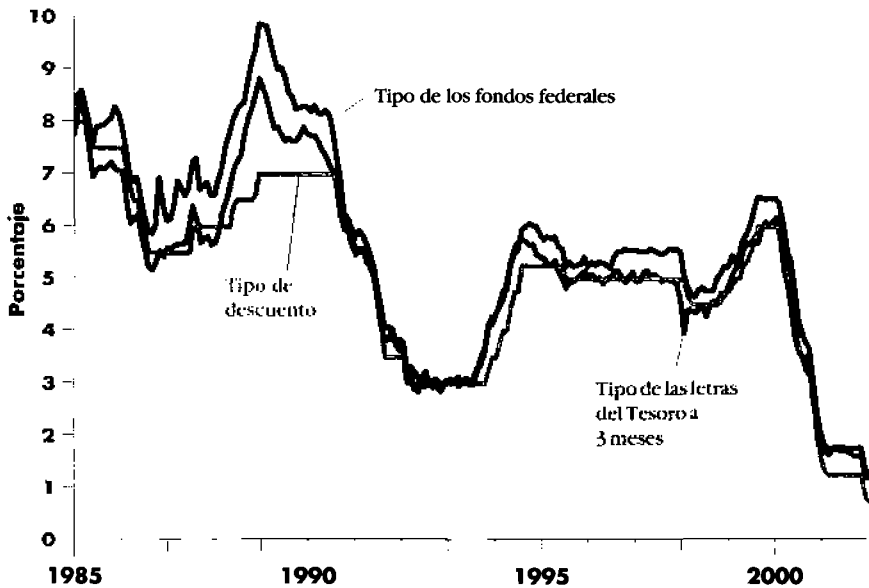


FIGURA 16-3 LOS TRES PRINCIPALES TIPOS DE INTERÉS EN ESTADOS UNIDOS, 1985-2002.

FUENTE: Federal Reserve Economic Data.

## RECUADRO 16-2 El banco central como prestamista de último recurso

Una importante función que tienen encomendada los bancos centrales desde el siglo XIX es actuar de «prestamistas de último recurso». Cuando los pánicos financieros amenazan con dar al traste con el sistema financiero, la intervención rápida del banco central puede restablecer la confianza y evitar una retirada general del dinero depositado en los intermediarios financieros, una congelación del crédito o, lo que es peor, la devolución general de los préstamos. El banco central asume este papel siempre que quiebran grandes instituciones financieras o siempre que existe un grave riesgo de inestabilidad, como cuando cayó la bolsa un 20 por ciento en un solo día en octubre de 1987.

La necesidad de que exista un prestamista de último recurso tiene su origen en la siguiente consideración: el sistema crediticio es por su propia naturaleza *muy poco líquido*, aunque no *insolvente*, es decir, varios deudores pueden devolver sus préstamos si se les da tiempo, pero no pueden devolverlos inmediatamente. Pero muchos pasivos, por ejemplo, los depósitos bancarios o los grandes CD de los bancos y de las empresas, tienen un vencimiento



muy corto. Si todos los acreedores reclamaran sus activos, muchos de los deudores no podrían pagar y tendrían que declararse insolventes.

Imaginemos ahora que una importante institución financiera, por ejemplo, el Gran Banco de Imagilandia (GBI para abreviar) tiene dificultades para cumplir sus compromisos. Otras podrían muy bien haberle prestado y querer recuperar su dinero antes que las demás. Comienza una retirada de fondos del banco. Otras instituciones financieras son conscientes de que *algunas* han prestado a GBI, no pueden recuperar sus préstamos y, por lo tanto, se encuentran en una situación vulnerable, y lo mismo sucede con sus acreedores. Surge un clima general de incertidumbre sobre quién prestó a quién y quién tiene problemas, ya que uno (o muchos) de los muchos que intervinieron en la petición de créditos y en la intermediación no pueden cumplir sus compromisos. Como consecuencia, se congela *todo* el crédito; nadie quiere prestar a nadie, porque todo el mundo tiene miedo de verse obligado a declararse insolvente. Pero si nadie quiere prestar, no es posible renovar las líneas de crédito a corto plazo, por lo que muchas instituciones tienen que declararse insolventes. El proceso se deteriora hasta provocar un colapso financiero como el de los años 30, ya que se liquidan activos para recuperar la liquidez.

El banco central interviene en una situación de ese tipo *aislando* el centro de la tormenta, garantizando los pasivos de la institución financiera (aparte de las garantías del FDIC), lo que quiere decir que garantiza a todo el mundo que las terceras partes no experimentarán pérdidas y, por lo tanto, no se convertirán en un riesgo\*. La función de prestamista de último recurso impide, pues, que las dificultades de una institución financiera afecten al mercado crediticio. Pero también entra en juego cuando hay un problema que afecta a todo el mercado. Walter Bagehot (1826-1877) da en su famoso libro de 1873, *Lombard Street*, la siguiente receta clásica: «En las crisis, ¡ofrézcanse descuentos gratuitos!».

Milton Friedman y Anna Schwartz, en su libro *A Monetary History of the United States*, acusaron al Fed de no responder a los problemas provocados por la crisis de la bolsa de 1929 que afectaron a todo el sistema, haciendo así caso omiso de la recomendación de Bagehot. Pero durante la crisis bursátil de 1987, se había aprendido la lección. El presidente del Fed, Alan Greenspan, no vaciló. Anunció que el Fed respaldaba el sistema bancario. Bajó inmediatamente los tipos de interés, facilitando la necesaria liquidez que contribuiría a frenar el riesgo de que se hundiera el crédito.

---

\* Al saber que el banco central está dispuesto a sacar de apuros a los bancos que se encuentren en dificultades, sus directivos tienen un incentivo para asumir excesivos riesgos. Para disuadirlos, el banco central a menudo despide a los directivos de los bancos y reduce su capital social, cuando los saca de apuros.

---

Dado que las reservas prestadas también forman parte del dinero de alta potencia, el tipo de descuento del banco central también influye algo en la base monetaria. Sin embargo, su verdadero papel es indicar las intenciones del banco central. Cuando éste eleva el tipo de descuento, los bancos y los mercados financieros toman la subida como una indicación de que el banco central tiene intención de reducir la oferta monetaria y de subir los tipos de interés de mercado.

## RECUADRO 16-3 El tipo de descuento *no* es en sí mismo un componente de los costes de los fondos de un banco

A menudo se piensa que los bancos obtienen fondos principalmente en el banco central y que, como consecuencia, las modificaciones del tipo de descuento alteran directamente los costes de los fondos de los bancos. Las modificaciones del tipo de descuento a veces afectan a los tipos de interés de mercado a través del mecanismo de la oferta monetaria, pero la cantidad que piden prestada los bancos al banco central es un componente absolutamente insignificante de los costes. Por ejemplo, en Estados Unidos a comienzos de 2002 los préstamos concedidos por el banco central representaban alrededor de 1/1.000 de un 1 por ciento de los préstamos y títulos de los bancos comerciales.

Las modificaciones del tipo de descuento desempeñan dos grandes funciones: (1) señalan las intenciones del banco central; (2) influyen en el tipo de libre mercado de los fondos federales.

En algunos países, el banco central es una fuente más importante de fondos para el sistema bancario.

¿Qué ocurre cuando el banco central sube los tipos de interés y *no* aumenta el tipo de descuento? Los bancos tienen incentivos para pedir más préstamos al banco central, ya que pueden prestarlos entonces al tipo de interés más alto. Históricamente, el Fed ha modificado frecuentemente el tipo de descuento en el mismo sentido que los tipos de interés de mercado para impedir este tipo de conducta oportunista, pero ha tenido que convencer al mercado de que la modificación del tipo de descuento *no* pretendía enviar una señal. En 2002, cambió el funcionamiento de la ventanilla de descuento para que el tipo de descuento subiera y bajara automáticamente cuando cambiara el objetivo del Fed para el tipo de los fondos federales. El tipo de descuento se fija en un nivel más alto —inicialmente, 1 punto porcentual más alto— que el tipo de los fondos federales.

### EL COEFICIENTE DE RESERVAS

Examinando el multiplicador del dinero de la ecuación (3), es fácil ver que el banco central puede aumentar la oferta monetaria reduciendo el coeficiente obligatorio de reservas. Sin embargo, en Estados Unidos, por ejemplo, no se ha hecho en los últimos años. Las reservas no rinden intereses, por lo que son un tipo de préstamo libre de intereses que realizan los bancos al banco central, una especie de impuesto implícito. Por lo tanto, la modificación del coeficiente de reservas produce efectos secundarios negativos en los beneficios de los bancos.

## LA FINANCIACIÓN DE LOS DÉFICIT PÚBLICOS

---

El Tesoro de Estados Unidos tiene una cuenta en el Fed y efectúa pagos al público girando cheques contra esa cuenta. La relación entre el banco central y el Tesoro ayuda a aclarar la financiación de los déficit presupuestarios públicos.

El Tesoro puede financiar los déficit presupuestarios pidiendo préstamos al público. En ese caso, el Tesoro vende bonos al público. Éste paga los bonos con cheques, que el Tesoro deposita en una cuenta que tiene en un banco comercial, asegurándose así de que no afecta a la cantidad de dinero de alta potencia. Cuando el Tesoro utiliza los ingresos procedentes de las ventas de los bonos para efectuar un pago, transfiere el dinero a la cuenta que tiene en el banco central justo antes de realizar el pago. Como consecuencia, la financiación del déficit por parte del Tesoro no afecta a la base monetaria, salvo durante el corto espacio de tiempo que transcurre entre el momento en el que el Tesoro transfiere el dinero a la cuenta que tiene en el banco central y el momento en que efectúa el pago.

Pero el Tesoro también puede financiar su déficit pidiendo un préstamo al banco central. Lo más sencillo es imaginar que el Tesoro vende un bono al banco central, en lugar de vendérselo al público. Cuando vende el bono, las tenencias de títulos del Estado del banco central aumentan y los depósitos del Tesoro (un pasivo del banco central) aumentan simultáneamente. Pero cuando el Tesoro utiliza el dinero prestado para realizar un pago, la cantidad de dinero de alta potencia aumenta. Por lo tanto, cuando el Tesoro financia un déficit presupuestario pidiendo un préstamo al banco central, la cantidad de dinero de alta potencia aumenta.

A menudo decimos que el banco central financia los déficit públicos imprimiendo dinero. Normalmente, el déficit no es financiado literalmente por el banco central emitiendo dinero, pero la financiación del banco central eleva la cantidad de dinero de alta potencia, lo que viene a ser lo mismo.

En algunos países, el banco central financia automáticamente al Tesoro y puede estar subordinado a él. En Estados Unidos, por el contrario, la Reserva Federal es responsable ante el Congreso y no está legalmente obligada a financiar los déficit públicos comprando bonos. Por lo tanto, sigue teniendo capacidad para controlar la cantidad de dinero de alta potencia incluso cuando el Tesoro incurre en un déficit presupuestario.

## 16-3

### EL MULTIPLICADOR DEL DINERO Y LOS PRÉSTAMOS BANCARIOS

---

A continuación describimos de otra forma el funcionamiento del multiplicador del dinero mostrando que los ajustes realizados por los bancos y por el público tras un aumento de la base monetaria provocan una expansión múltiple de la cantidad de dinero.

Una compra del banco central en el mercado abierto aumenta la base monetaria. En primer lugar, el aumento de la base se traduce en un aumento de las reservas bancarias, debido a que el banco central paga los títulos girando un cheque contra sí mismo, el cual es depositado por el vendedor de los títulos en su cuenta bancaria. El banco presenta, a su vez, el cheque en el banco central con el fin de cobrarlo y éste realiza el abono correspondiente en la cuenta del banco, que aumenta así sus reservas.

El banco en el que se depositó el cheque original ahora tiene un coeficiente de reservas demasiado alto. Sus reservas y sus depósitos se han incrementado en la misma cuantía. Por lo tanto, ha aumentado su cociente entre las reservas y los depósitos. Para reducirlo, incrementa sus préstamos.

Cuando un banco concede un préstamo, la persona que lo recibe obtiene un depósito bancario. En esta etapa, cuando el banco concede un préstamo, **la oferta monetaria ha aumentado en una cuantía superior a la de la operación de mercado abierto**. La persona que vendió el título al banco central ha aumentado sus tenencias de dinero en el valor de los bonos vendidos. La persona que recibe el préstamo tiene un nuevo depósito bancario y, por lo tanto, el proceso ya ha generado una expansión múltiple de la cantidad de dinero.

En el siguiente ajuste, una parte del aumento del dinero de alta potencia se traduce en tenencias de efectivo por parte del público y otra sirve de base para una expansión de los préstamos del sistema bancario. Cuando los bancos conceden préstamos, lo hacen abonando la cuantía del préstamo en la cuenta de sus clientes. Por lo tanto, los bancos crean dinero siempre que realizan préstamos.

La expansión de los préstamos y, por lo tanto, del dinero continúa hasta que el cociente entre las reservas y los depósitos ha descendido al nivel deseado y el público ha vuelto a conseguir el cociente que deseaba entre el efectivo y los depósitos. El multiplicador del dinero resume la expansión total del dinero creado por un aumento monetario de la base monetaria.

## 16-4

### EL CONTROL DE LA CANTIDAD DE DINERO Y DEL TIPO DE INTERÉS

En este apartado, hacemos una sencilla pero importante observación: **el banco central no puede fijar simultáneamente el tipo de interés y la cantidad de dinero en los niveles que quiera**.

La Figura 16-4 ilustra esta observación. Supongamos que por alguna razón el banco central desea fijar el tipo de interés en el nivel  $i^*$  y la cantidad de dinero en el nivel  $M^*$  y que la función de demanda de dinero está representada por  $LL$ . El banco central puede desplazar la función de oferta monetaria, pero no la función de demanda de dinero. Sólo puede fijar las combinaciones del tipo de interés y de la oferta monetaria que se encuentran a lo largo de  $LL$ . Al tipo de interés  $i^*$ , puede tener la oferta monetaria  $M_0/P$ . Con la oferta monetaria fijada como objetivo  $M^*/\bar{P}$ , puede tener el tipo de interés  $i_0$ . Pero no puede conseguir al mismo tiempo  $M^*/\bar{P}$  e  $i^*$ .

Esta cuestión a veces se expresa más gráficamente de la manera siguiente: cuando el banco central decide fijar el tipo de interés en un determinado nivel y lo mantiene fijo —política que se conoce con el nombre de *fijación del tipo de interés*— pierde el control de la oferta monetaria. Si se desplazara la curva de demanda de dinero, el banco central tendría que ofrecer la cantidad de dinero que se demandara al tipo de interés fijado.

En sus operaciones diarias el banco central puede controlar con más precisión los tipos de interés que la cantidad de dinero. Compra y vende diariamente títulos públicos a través de su *oficina de mercado abierto*. Si desea subir el precio de los títulos públicos (bajar el tipo de in-

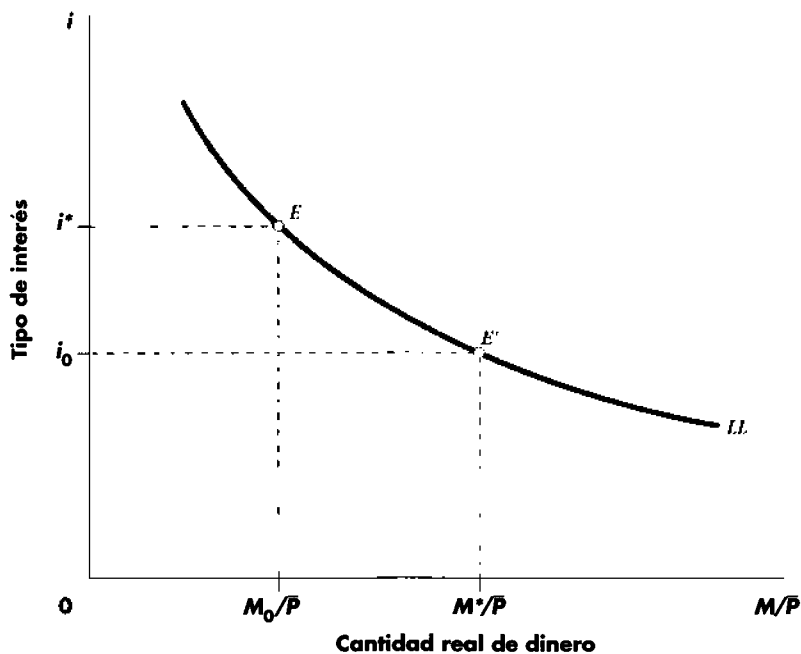


FIGURA 16-4 RELACIÓN ENTRE LA CANTIDAD REAL DE DINERO Y LOS TIPOS DE INTERÉS.

terés), puede comprar los títulos a ese precio. Si desea bajarlo (subir el tipo de interés), puede vender una cantidad suficiente de títulos de su gran cartera. Por lo tanto, diariamente el banco central puede determinar con bastante precisión el tipo de interés de mercado<sup>8</sup>.

Estas razones por las que el banco central no puede conseguir exactamente la cantidad de dinero fijada como objetivo incluso aunque quiera son de tipo *técnico*. Pero cuando se trata de un periodo algo más largo, puede determinar la oferta monetaria con bastante precisión. Cuando se conocen los datos sobre la conducta de la cantidad de dinero y sobre el multiplicador del dinero, el banco central puede corregir el objetivo que se había marcado respecto a la base. Por ejemplo, si aspirara a conseguir un crecimiento monetario del 5 por ciento durante un determinado periodo, podría comenzar fijando el crecimiento de la base en un 5 por ciento. Si observara en medio del periodo que el multiplicador ha disminuido, por lo que la cantidad de dinero ha crecido menos de un 5 por ciento, elevaría la tasa de crecimiento de la base para contrarrestarlo.

Las principales razones por las que el banco central no consigue sus objetivos respecto al crecimiento del dinero no son técnicas, sino que están relacionadas con el hecho de que persigue al mismo tiempo un objetivo para el tipo de interés y otro para la cantidad de dinero y, como hemos visto en este apartado, no puede alcanzar los dos al mismo tiempo.

<sup>8</sup> Para una descripción de las técnicas de control monetario, véase Daniel Thornton, «The Borrowed-Reserves Operating Procedure: Theory and Evidence», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, enero-febrero, 1988.

## 16-5

LA FIJACIÓN DE UN OBJETIVO PARA LA CANTIDAD DE DINERO  
O PARA EL TIPO DE INTERÉS

Desde los años 50, ha cambiado el interés del Fed por el control del tipo de interés frente al control de la oferta monetaria. Al principio, ponía el énfasis casi por completo en los tipos de interés; de hecho, hasta 1959 no publicó ni siquiera datos sobre la cantidad de dinero. Hasta 1982, fue haciendo cada vez más hincapié en los objetivos monetarios. Desde entonces, ha vuelto a poner más el acento en los tipos de interés y a adoptar una política monetaria más ecléctica<sup>9</sup>.

En este apartado analizamos las cuestiones que implica la elección entre la fijación de un objetivo para el tipo de interés y la fijación de un objetivo para la cantidad de dinero. Este análisis se basa en un artículo clásico de William Poole<sup>10</sup>.

Suponemos que la aspiración del banco central es que la economía consiga un determinado nivel de producción. El análisis, que se basa en el modelo *IS-LM*, se aplica a un breve periodo, por ejemplo, entre 3 y 9 meses. En la Figura 16-5, la curva *LM* denominada *LM(M)* es la curva *LM* que existe cuando el banco central fija la cantidad de dinero. La curva *LM* denominada *LM(i)* describe el equilibrio del mercado de dinero cuando el banco central fija el tipo de interés. Es horizontal en el nivel del tipo de interés elegido, *i*\*

El problema de la política monetaria se halla en que las curvas *IS* y *LM* se desplazan de una manera impredecible. Cuando se desplazan, la producción acaba situándose en un nivel distinto del fijado como objetivo. En la Figura 16-5a, mostramos dos posiciones distintas de la curva *IS*: *IS*<sub>1</sub> e *IS*<sub>2</sub>. Suponemos que el banco central no sabe con antelación cuál será la verdadera curva *IS*: la posición depende, por ejemplo, de la demanda de inversión, que es difícil de predecir. Su aspiración es aproximar la renta lo más posible al nivel fijado como objetivo, que es *Y*\*

En la Figura 16-5a vemos que el nivel de producción permanece más cerca de *Y*\* si la curva *LM* es *LM(M)*. En ese caso, el nivel de producción es *Y*<sub>1</sub> si la curva *IS* es *IS*<sub>1</sub> e *Y*<sub>2</sub> si la curva *IS* es *IS*<sub>2</sub>. Si la política hubiera mantenido constante el tipo de interés, en ambos casos tendríamos un nivel de renta más alejado de *Y*\*: *Y*<sub>1</sub> en lugar de *Y*<sub>1</sub> e *Y*<sub>2</sub>' en lugar de *Y*<sub>2</sub>.

Tenemos, pues, nuestra primera conclusión: **si la producción se aleja de su nivel de equilibrio debido principalmente a que la curva *IS* se desplaza, la producción se estabiliza manteniendo constante la cantidad de dinero. En ese caso, el banco central debe tener objetivos monetarios.**

En la Figura 16-5a vemos por qué es más estabilizador mantener constante *M* que *i*. Cuando la curva *IS* se desplaza hacia la derecha y la curva válida es la *LM(M)*, el tipo de interés sube, reduciendo así la demanda de inversión y moderando el efecto del desplazamiento. Pero si la curva válida es la *LM(i)*, la política monetaria no ofrece resistencia a los efectos del desplazamiento de *IS*. Por lo tanto, la política monetaria es automáticamente es-

<sup>9</sup> Véase Ann-Marie Meulendyke, «A Review of Federal Reserve Policy Targets and Operating Guides in Recent Decades», Federal Reserve Bank of New York *Quarterly Review*, otoño, 1988.

<sup>10</sup> W. Poole, «Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model», *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1970.

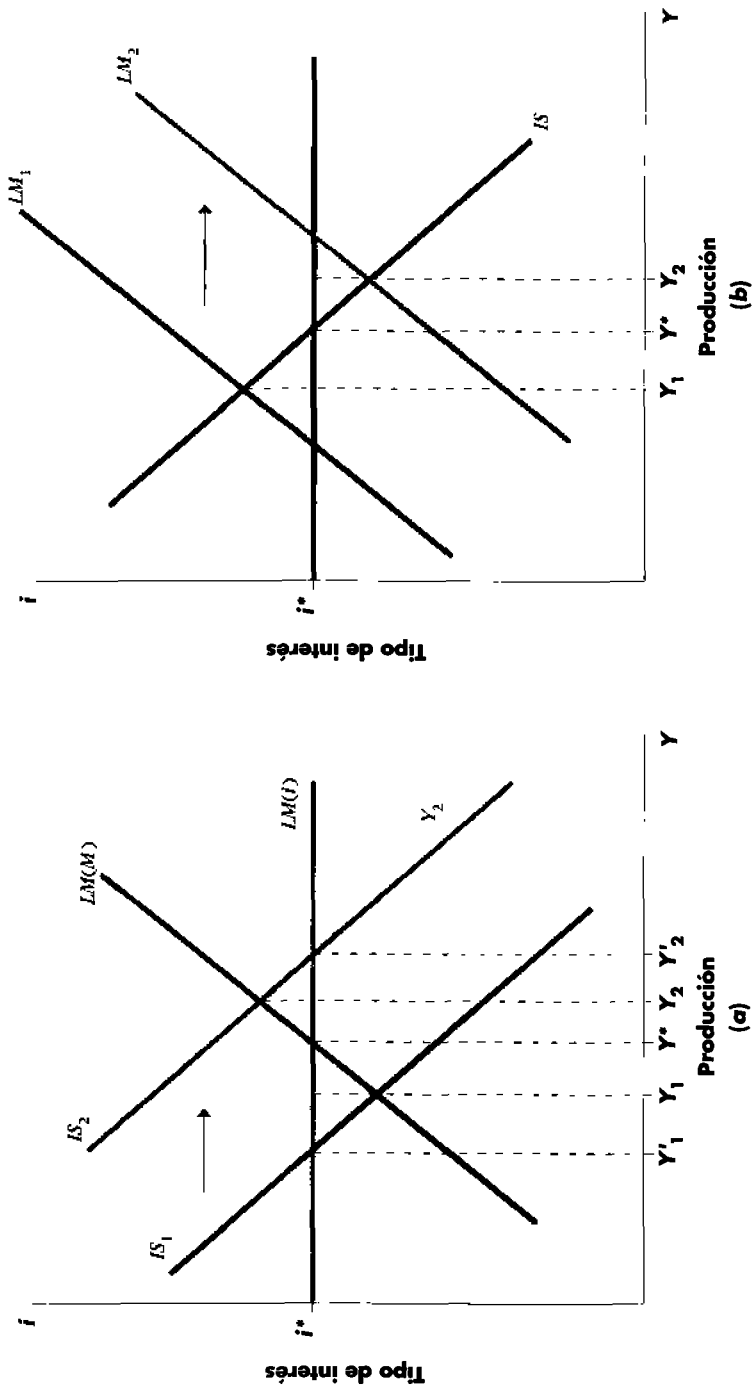


FIGURA 16-5 LA FIJACIÓN DE UN OBJETIVO PARA LA CANTIDAD DE DINERO Y PARA EL TIPO DE INTERÉS.

tabilizadora en la Figura 16-5a cuando la curva  $IS$  se desplaza y la cantidad de dinero se mantiene constante.

En la Figura 16-5b suponemos que la curva  $IS$  se mantiene estable. Ahora la incertidumbre sobre los efectos de la política monetaria se debe a los desplazamientos de la curva  $LM$ . Suponiendo que el banco central puede fijar la cantidad de dinero, la curva  $LM$  se desplaza porque se desplaza la función de demanda de dinero. El banco central no sabe cuál va a ser el tipo de interés cuando fija la cantidad de dinero. La curva  $LM$  podría acabar siendo  $LM_1$  o  $LM_2$ . También podría fijar simplemente el tipo de interés en el nivel  $i^*$ . Eso garantizaría que el nivel de producción es  $Y^*$ .

Si el banco central fijara la cantidad de dinero, la producción podría ser  $Y_1$  o  $Y_2$ . Si fija el tipo de interés, la producción es  $Y^*$ . Tenemos, pues, la segunda conclusión: **si la producción se aleja de su nivel de equilibrio debido principalmente a que la función de demanda de dinero se desplaza, el banco central debería adoptar una política monetaria consistente en fijar el tipo de interés.** De esa manera, neutralizaría automáticamente los efectos de los desplazamientos de la demanda de dinero. En este caso, debería fijar el tipo de interés.

El análisis de Poole ayuda a explicar por qué el Fed dejó de especificar unos objetivos para  $M1$  en 1987 y continuó fijando un objetivo para  $M2$  (así como para  $M3$  y la deuda no financiera total). La creciente inestabilidad de la demanda de  $M1$  redujo su utilidad como objetivo monetario. Asimismo, la imposibilidad de predecir en los últimos años el crecimiento de todos los agregados monetarios ha llevado a poner más énfasis en los tipos de interés.

En la práctica, la Reserva Federal fija sus objetivos a corto plazo por medio de los tipos de interés, concretamente, por medio del tipo de los fondos federales. El Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC) normalmente se reúne cada seis semanas y anuncia un objetivo para el tipo de los fondos federales, aunque en las épocas tormentosas puede reunirse más a menudo o incluso fijar los tipos tras una teleconferencia. Pero aunque el objetivo inmediato es un tipo de interés, el Fed examina atentamente la oferta monetaria, la producción, el desempleo, la inflación y otros factores cuando decide subir o bajar su objetivo.

---

#### EL CORTO PLAZO Y EL LARGO PLAZO

Es importante observar que en la argumentación de Poole se analiza la fijación de los objetivos del banco central para cortos periodos de tiempo. *No* debemos pensar que el banco central anuncia o desea que el tipo de interés sea, por ejemplo, de un 8 por ciento para siempre, sino que debe reajustar sus objetivos a la luz de los cambios de conducta de la economía: podría fijar como objetivo un tipo de interés del 5 por ciento en el fondo de una recesión y del 15 por ciento cuando la economía está recalentada. También podría ajustar sus objetivos respecto al crecimiento del dinero en respuesta a la situación de la economía.

Los defensores monetaristas de la fijación de un objetivo para la cantidad de dinero podrían estar de acuerdo en los detalles técnicos del análisis de Poole, pero sostener, no obstante, que es un error fijar un objetivo para los tipos de interés en lugar de fijarlo para la cantidad de dinero. Sostienen que los aumentos de la cantidad de dinero acaban generando inflación y que la única manera de evitarla a largo plazo es moderar el crecimiento del dinero. El problema que plantea la fijación de un objetivo para los tipos de interés, según estos autores, se halla en que mientras el banco central vigila los tipos de interés, la tasa de crecimiento del dinero y



la tasa de inflación a menudo tienden a aumentar<sup>11</sup>. Parece que este argumento concuerda con los hechos ocurridos en los años 60 y 70 en Estados Unidos.

Sin embargo, esa experiencia ha llevado al Fed a vigilar más de cerca las tendencias inflacionistas y a endurecer la política cuando amenaza una inflación. Esa experiencia y el análisis monetarista también lo han llevado a fijarse objetivos monetarios y, cuando no los alcanza, a estudiar atentamente los motivos. Al mismo tiempo, presta atención a los tipos de interés por si sus objetivos monetarios provocan a corto plazo una recesión o una inflación si varía la demanda de dinero.

## 16-6

### EL DINERO, EL CRÉDITO Y LOS TIPOS DE INTERÉS

El banco central no sólo fija unos objetivos para *M2* y *M3*, sino también para el aumento de la *deuda* total de los sectores no financieros, es decir, la deuda del Estado, de los hogares y de las empresas que no son financieras. Su deuda es igual al crédito (préstamo) que se les ha concedido. Por lo tanto, también puede decirse que el banco central fija unos *objetivos para el crédito*.

¿Por qué? En primer lugar, se trata de un enfoque muy antiguo del Fed, que ya en los años 50 se fijó objetivos para el crédito. En 1982, volvió a adoptar esta política debido, en parte, a los datos econométricos de Benjamin Friedman, profesor de la Universidad de Harvard, que demostraban que existía una relación más estrecha entre el volumen de deuda y el PNB que entre el dinero y el PNB nominal<sup>12</sup>.

Los defensores de la idea de que el crédito desempeña un papel esencial, como Ben Bernanke, Gobernador de la Reserva Federal, y Mark Gertler, profesor de la Universidad de Nueva York, subrayan en esencia la importancia del grado de intermediación financiera que existe en la economía, es decir, del volumen de préstamos que se realizan a través de instituciones financieras. Hay intermediación financiera cuando las instituciones financieras canalizan fondos de los ahorradores a los inversores, como hacen los bancos cuando prestan fondos depositados en ellos a los prestatarios que desean invertir. La investigación de Bernanke sugiere que una gran parte de la disminución que experimentó la producción durante la Gran Depresión se debió a la ruptura del sistema financiero y a la caída de la cantidad de crédito más que a la disminución de la cantidad de dinero<sup>13</sup>. La recesión de 1990-1991 también se ha atribuido al lento crecimiento del crédito en 1989-1991 (véase el Recuadro 16-4).

<sup>11</sup> Existe otro argumento a favor de la fijación de un objetivo para la cantidad de dinero que se deriva de la distinción entre los tipos de interés reales y los nominales. El tipo de interés nominal puede subir si se espera que haya inflación. Si el banco central lucha contra esta subida del tipo nominal elevando la cantidad de dinero, lo único que hace es alimentar la inflación. En el Capítulo 8 examinamos este argumento.

<sup>12</sup> B. Friedman, «The Roles of Money and Credit in Macroeconomic Analysis», en James Tobin (comp.), *Macroeconomics, Prices, and Quantities*. Washington, D.C., The Brookings Institution, 1983.

<sup>13</sup> Ben Bernanke, «Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression», *American Economic Review*, junio, 1983. Véase también Ben Friedman, «Monetary Policy without Quantity Variables», *American Economic Review*, mayo, 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, 1993. Para un estudio más reciente del funcionamiento del canal del crédito, véase Stephen D. Oliner y Glenn D. Rudebusch, «Is There a Broad Credit Channel for Monetary Policy», Federal Reserve Bank of San Francisco *Economic Review*, 1, 1996.

## RECUADRO 16-4 El crecimiento del dinero, los tipos de interés y el crédito en la recesión de 1990-1991

En la recesión que experimentó Estados Unidos en 1990-1991, la magnitud del déficit presupuestario inmovilizó totalmente la política fiscal. La lucha contra la recesión recayó, pues, en la política monetaria, que se encontró con serias dificultades, ya que los bancos no parecían dispuestos a prestar y los diferentes agregados monetarios crecían a tasas muy distintas.

El punto de partida de la recesión de 1990-1991 es el aumento gradual de la tasa de inflación a finales de los años 80. La tasa de inflación, medida por el IPC, pasó de un mínimo de un 1,9 por ciento en 1986 a un 4,8 por ciento en 1989. Dado que la tasa de desempleo era del 5,2 por ciento en 1989, quizá incluso inferior a la tasa natural, el objetivo primordial del Fed era luchar contra la inflación.

Los principales indicadores de la política monetaria mostraron un endurecimiento en 1989 (véase la Tabla 1). El signo más evidente fue la subida del tipo de las letras del Tesoro de una media del 6,7 por ciento en 1988 a un 8,1 en 1989; además, la tasa de crecimiento de cada uno de los agregados monetarios y de la deuda disminuyó entre 1988 y 1989, si bien el crecimiento de *M1* casi se hundió, mientras que el de *M2* disminuyó muy poco. El Fed

**TABLA 1 La política monetaria en Estados Unidos, 1988-1992**  
(porcentaje anual)

|                                                   | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|---------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Tasa de crecimiento de <i>M1</i>                  | 4,9  | 0,9  | 4,0  | 8,7  | 14,2 |
| Tasa de crecimiento de <i>M2</i>                  | 5,5  | 5,1  | 3,5  | 3,0  | 2,3  |
| Tasa de crecimiento de <i>M3</i>                  | 6,6  | 3,5  | 1,3  | 1,4  | 0,4  |
| Tasa de crecimiento de la deuda                   | 9,3  | 8,0  | 6,8  | 4,2  | 4,3  |
| Tasa de crecimiento de los préstamos<br>bancarios | 9,1  | 7,7  | 4,4  | -0,1 | -0,3 |
| Tipo de las letras del Tesoro                     | 6,7  | 8,1  | 7,5  | 5,4  | 3,8  |
| Tipo de los bonos a 10 años                       | 8,9  | 8,5  | 8,6  | 7,9  | 7,3  |
| Crecimiento del PIB real                          | 3,9  | 2,5  | 1,0  | -0,7 | 2,1  |
| Inflación (deflactor del PIB)                     | 3,9  | 4,4  | 4,1  | 3,7  | 2,5  |

NOTA: Las tasas de crecimiento del dinero de 1989-1992 corresponden a diciembre en relación con el mes de diciembre anterior; los tipos de interés son medias del periodo mostrado.

FUENTE: DRI/McGraw-Hill.

entró en 1990 pensando en la inflación y viendo que el crecimiento del PIB de un 2,5 por ciento registrado en 1989 era una tasa que podía mantenerse más o menos.

La recesión comenzó en julio de 1990, antes de que Irak invadiera Kuwait. Actualmente, sabemos que el PIB disminuyó tanto en el tercer trimestre de 1990 como en el cuarto, si bien la disminución del tercer trimestre sólo se reflejó en los datos revisados en julio de 1992. Pero el Fed, preocupado entonces por encontrar la manera de hacer frente a la subida del precio del petróleo del 40 por ciento que se produjo tras la invasión iraquí, mantuvo constantes sus tipos de interés hasta finales de año. Entonces, al continuar la recesión, siguió bajando el tipo de interés, a un ritmo muy lento durante todo 1991, siempre preocupado por no ir demasiado lejos, no fuera a reavivar la inflación.

Al final de 1991, una vez concluida probablemente la recesión, los datos comenzaron a mostrar de nuevo signos de debilitamiento de la producción. Se habló mucho de una *recaída en la recesión*. En esta ocasión, el Fed actuó con decisión, bajando el tipo de descuento del 4,5 al 3,5 por ciento. Los tipos de las letras del Tesoro alcanzaron el nivel más bajo en 20 años y, como el crecimiento continuaba siendo lento, descendieron al nivel más bajo en 30 años. Sin embargo, no deja de ser interesante el hecho de que los tipos de interés a largo plazo tardaran mucho en bajar, como puede verse si se observa el tipo de los bonos a 10 años de la Tabla 1. La explicación se halla en que los mercados creían que la inflación no tardaría en retornar.

Destaca el hecho de que en el periodo 1990-1992 el Fed gestionó la política monetaria casi enteramente utilizando como punto de referencia los tipos de interés. La razón puede verse en la Tabla 1: las tasas de crecimiento de los diferentes agregados monetarios eran muy distintas.

Esta recesión tuvo otra característica especial: la idea de que era excepcionalmente difícil conseguir crédito. Incluso antes de que comenzara la recesión, los ejecutivos de las empresas y los responsables de la política económica se quejaron de la dificultad de conseguir préstamos. El recorte crediticio —la renuencia de los bancos y de las cajas de ahorro a conceder préstamos— parece que empeoró a medida que proseguía la recesión. El volumen de préstamos bancarios disminuyó en la recesión, lo que confirmó la existencia del problema\*.

¿Por qué se produjo ese recorte? Las autoridades bancarias preocupadas por las quiebras bancarias, endurecieron sus criterios, tratando de asegurarse de que los bancos no concedían préstamos desafortunados, ante lo cual éstos tendieron a primar la seguridad, invirtiendo en títulos públicos en lugar de conceder préstamos 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 disminución del crédito publicado en *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, primavera, 1993.

Quienes afirman que el crédito desempeña un papel fundamental también sostienen que cuando éste se *raciona*, los tipos de interés no son un indicador fiable de la política monetaria. **El crédito se raciona cuando los individuos no pueden pedir tantos préstamos como desean al tipo de interés vigente.** El crédito se raciona porque los prestamistas temen que los prestatarios que están dispuestos a pedir préstamos no puedan devolverlos. Pero si se raciona el crédito a un tipo de interés dado, éste no describe totalmente la influencia de la política mo-

netaria en la inversión y en la demanda agregada. Los defensores del papel fundamental del crédito sostienen que el banco central debería fijarse directamente en el volumen de crédito para saber cómo está afectando la política monetaria a la demanda.

## 16-7

### ¿QUÉ OBJETIVOS DEBE TENER EL BANCO CENTRAL?

Estamos ya en condiciones de analizar la política monetaria desde una perspectiva más amplia examinando sus objetivos. Debemos hacer tres observaciones antes de entrar en detalles:

1. Es fundamental distinguir entre los *objetivos últimos* de la política y los *intermedios*. Los primeros son variables como la tasa de inflación y la tasa de desempleo (o la producción real) cuya conducta es importante. El tipo de interés o la tasa de crecimiento del dinero o del crédito son objetivos intermedios de la política, objetivos que el banco central trata de cumplir para poder alcanzar con más precisión los objetivos últimos. El tipo de descuento, las operaciones de mercado abierto y las reservas obligatorias son los *instrumentos* con los que cuenta para alcanzar sus objetivos <sup>14</sup>.
2. Es importante la frecuencia con que se revisan los objetivos intermedios. Por ejemplo, si el banco central se comprometiera a conseguir un crecimiento del dinero del 5,5 por ciento en un periodo de varios años, tendría que estar seguro de que la velocidad del dinero no va a variar de manera impredecible; de lo contrario, el nivel efectivo de PIB sería muy diferente del nivel marcado como objetivo. Si el objetivo monetario se revisara más a menudo, a medida que cambiara la velocidad, el banco central podría aproximarse más a sus objetivos últimos.
3. La necesidad de fijar unos objetivos se debe a la incertidumbre. Si el banco central tuviera los objetivos últimos correctos y supiera exactamente cómo funciona la economía, podría hacer lo que fuera necesario para mantenerla lo más cerca posible de sus objetivos últimos <sup>15</sup>.

Los objetivos intermedios constituyen para el banco central un blanco concreto y específico al que aspirar al año siguiente, lo cual le permite centrar la atención en lo que debe hacer. También ayudan al sector privado a saber qué puede esperar. Si el banco central anuncia unos objetivos y se atiene a ellos, las empresas y los consumidores tienen una idea más clara de cuál será la política monetaria.

Otra ventaja de la especificación de objetivos para la política monetaria se halla en que es posible hacer *responsable* al banco central de sus actos. Éste tiene una tarea que acometer. Anunciando unos objetivos, permite a las personas ajenas a él discutir si apunta en la dirección correcta y más tarde juzgar si ha conseguido esos objetivos.

<sup>14</sup> Véase Benjamin Friedman, «Targets and Indicators of Monetary Policy», en B. Friedman y F. Hahn (comps.), *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam, North-Holland, 1991.

<sup>15</sup> Véanse los análisis de los retardos y de la incertidumbre sobre el multiplicador en el Capítulo 8.

El objetivo intermedio ideal es una variable que el banco central pueda controlar exactamente y que al mismo tiempo tenga una relación exacta con los objetivos últimos de la política. Por ejemplo, si el objetivo último pudiera ser un determinado nivel de PIB nominal y si el multiplicador del dinero y la velocidad se mantuvieran constantes, el banco central podría alcanzar el objetivo último teniendo como objetivo intermedio la base monetaria.

En la práctica, las cosas no son tan sencillas. **Cuando el banco central elige unos objetivos intermedios, tiene que escoger entre aquellos que puede controlar exactamente y los que están relacionados más estrechamente con sus objetivos últimos.**

## RESUMEN

---

1. La cantidad de dinero es decidida por el banco central a través de su control de la base monetaria (del dinero de alta potencia); por el público, a través del cociente que prefiere entre el efectivo y los depósitos; y por los bancos, a través de la conducta que prefieren en lo que se refiere a la tenencia de reservas.
2. La cantidad de dinero es mayor que la de base monetaria porque una parte de esa cantidad de dinero está formada por depósitos bancarios, respaldados por menos de un dólar de reservas por cada dólar de depósitos.
3. El multiplicador del dinero es el cociente entre la cantidad de dinero y el dinero de alta potencia. Es mayor cuanto menor sea el cociente entre las reservas y los depósitos y menor el cociente entre el efectivo y los depósitos.
4. El banco central crea dinero de alta potencia realizando compras de activos en el mercado abierto (por ejemplo, letras del Tesoro, oro, divisas) que generan pasivos en su balance. Estas compras aumentan las reservas que tienen los bancos en el banco central y provocan a través del proceso multiplicador un aumento de la cantidad de dinero que es mayor que el aumento del dinero de alta potencia.
5. El multiplicador del dinero actúa a través de un proceso de ajuste en el que los bancos conceden préstamos (o compran títulos) debido a que los depósitos han aumentado sus reservas más de lo que deseaban.
6. El banco central tiene tres instrumentos básicos: las operaciones de mercado abierto, el tipo de descuento y el coeficiente de reservas que deben tener las instituciones depositarias.
7. El banco central no puede controlar exactamente tanto el tipo de interés como la cantidad de dinero. Sólo puede elegir combinaciones del tipo de interés y de la cantidad de dinero coherentes con la función de demanda de dinero.
8. El banco central gestiona la política monetaria especificando unas bandas en las que deben encontrarse tanto la cantidad de dinero como el tipo de interés. Para lograr el nivel de producción marcado como objetivo, debe centrar la atención en sus objetivos monetarios si la curva *IS* es inestable o se desplaza mucho. Debe centrar la atención en los objetivos marcados para el tipo de interés si la función de demanda de dinero es la principal causa de la inestabilidad de la economía.
9. El banco central no sólo marca unos objetivos para *M2*, *M3* y los tipos de interés, sino también para la deuda no financiera total, o sea, para el volumen de crédito de la economía.

## TÉRMINOS CLAVE

|                                            |                                              |                                   |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|
| base monetaria                             | Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) | oficina de mercado abierto        |
| cociente entre el efectivo y los depósitos | fijación de objetivos para el crédito        | operaciones de mercado abierto    |
| coeficiente obligatorio de reservas        | fijación del tipo de interés                 | pánico bancario                   |
| coeficiente de reservas                    | instrumentos                                 | racionamiento del crédito         |
| compra de mercado abierto                  | intervención en el mercado de divisas        | reservas obligatorias             |
| crédito                                    | multiplicador del dinero                     | sistema de reservas fraccionarias |
| desintermediación                          | objetivos intermedios                        | tipo de descuento                 |
| dinero de alta potencia                    | objetivos últimos                            | tipo de los fondos federales      |
| exceso de reservas                         |                                              |                                   |

## PROBLEMAS

## Conceptuales

1. El banco central quiere aumentar la oferta monetaria. ¿De qué instrumentos dispone principalmente y cómo aumenta cada uno de ellos específicamente la oferta monetaria? *Pista:* hay tres.
2. ¿Puede influir el banco central en el cociente entre el efectivo y los depósitos?
3. ¿En qué circunstancias debería gestionar el banco central la política monetaria marcando un objetivo principalmente (a) para los tipos de interés o (b) para la cantidad de dinero?
4.
  - a) ¿Qué es un pánico bancario?
  - b) ¿Por qué podría producirse?
  - c) Si el banco central no tomara ninguna medida ante un pánico bancario, ¿cómo afectaría éste a la oferta monetaria y al multiplicador del dinero?
  - d) ¿Cómo contribuye la existencia de una sociedad de garantía de depósitos a evitar este problema?
5.
  - a) ¿Por qué el banco central no sigue más de cerca la senda que marca como objetivo para el dinero?
  - b) ¿Qué riesgos se corren fijando unos objetivos para los tipos de interés nominales?
6. Indique si las siguientes variables son un objetivo último o intermedio o un instrumento de la política monetaria:
  - a) El PIB nominal.
  - b) El tipo de descuento.
  - c) La base monetaria.
  - d) *M1*.
  - e) El tipo de las letras del Tesoro.
  - f) La tasa de desempleo.

7. ¿Qué peligro entrañaría la utilización de los tipos de interés como objetivo de la política monetaria cuando el crédito está racionado?
8. ¿Por qué podría elegir el banco central unos objetivos intermedios para la política monetaria en lugar de perseguir directamente sus objetivos últimos? ¿Qué ventajas y qué peligros tiene la utilización de estos objetivos intermedios?

### Técnicos

1. Muestre cómo afecta una venta de mercado abierto al balance del banco central y al balance del banco comercial del comprador del bono vendido por el banco central.
2. Cuando el banco central compra o vende oro o divisas, automáticamente contrarresta o *esteriliza* la repercusión de estas operaciones en la base monetaria contrarrestando las operaciones de mercado abierto. Lo que hace es comprar oro y vender al mismo tiempo bonos de su cartera. Muestre cómo afecta al balance del banco central una compra de oro y la correspondiente esterilización por medio de una venta de mercado abierto.
3. Una propuesta a favor de un «sistema bancario con un 100 por ciento de reservas» implica un cociente entre las reservas y los depósitos de uno. En Estados Unidos se ha propuesto este tipo de sistema para que el banco central pudiera controlar mejor la oferta monetaria.
  - a) Indique por qué un sistema de ese tipo contribuiría al control monetario.
  - b) Indique cómo sería el balance de los bancos con este sistema.
  - c) Con un 100 por ciento de reservas, ¿cómo seguirían siendo rentables los bancos?
4. Usted, como gobernador del banco central (felicidades), está considerando la posibilidad de elegir como objetivo la base monetaria o el tipo de interés. ¿Qué información necesita tener para tomar una decisión documentada? ¿Cuándo sería cada una de estas opciones una buena (o ¡mala!) decisión?

# CAPÍTULO 17

---

## Los mercados financieros y los precios de los activos

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

Para comprender la relación entre los rendimientos de dos inversiones diferentes podemos preguntarnos qué tipos de rendimientos llevarían a los inversores a mostrarse dispuestos a realizar las dos.



El término estructura temporal de los tipos de interés explica la relación entre los tipos de interés a largo plazo y los tipos de interés a corto plazo.



En un mercado de valores que funcione bien, las variaciones de los precios de las acciones son en gran medida impredecibles.



Las variaciones de los tipos de cambio pueden atribuirse en parte a las diferencias internacionales entre los tipos de interés.



Los mercados financieros relacionan la macroeconomía y la política económica directamente con la vida de la gente corriente. Las variaciones de los tipos de interés influyen en nuestra capacidad para financiar una vivienda o un automóvil. Las fluctuaciones de la bolsa determinan el valor de las pensiones de muchas personas. Las tasas de rendimiento de los mercados financieros también afectan a los mercados de bienes al influir en los niveles de inversión y de consumo. En este capítulo examinamos la conducta de tres importantes mercados financieros: el de bonos, el de acciones y el de divisas. En todos los casos, partimos de dos ideas:

- Los mercados miran al futuro.
- Las relaciones clave dependen de la idea de *arbitraje*: en condiciones de equilibrio, los precios deben llevar a los inversores a mostrarse igualmente dispuestos a comprar que a vender un activo; cualquier otro precio llevará a todo el mundo a situarse en uno de los lados del mercado.

## 17-1

### LOS TIPOS DE INTERÉS A LARGO PLAZO Y A CORTO PLAZO

En la mayor parte de este libro representamos los tipos de interés por medio del símbolo  $i$ , como si sólo hubiera uno en la economía. En realidad, como el tipo de interés resume las condiciones prometidas de devolución de un bono o de un préstamo, varía dependiendo de la solvencia crediticia del emisor, del tratamiento fiscal y de otros factores, de los cuales el que más nos interesa aquí es el plazo de tiempo al que se refiere el tipo de interés, es decir, el *vencimiento* del bono. El banco central manipula directamente los tipos de interés a muy corto plazo (desplazando la curva  $LM$ ), pero la inversión (a lo largo de la curva  $IS$ ) depende de los tipos a largo plazo.

El tipo de interés de un bono a 10 años normalmente es mayor que el tipo de interés de un bono a 1 año, pero no siempre. **La relación entre los tipos de interés de diferentes vencimientos se denomina estructura temporal de los tipos de interés.**

La Figura 17-1 muestra los tipos de interés de títulos del Tesoro de Estados Unidos cuyo vencimiento va desde 3 meses hasta 30 años. Se observan tres patrones. En primer lugar, los tipos de interés de diferentes vencimientos fluctúan en gran medida al unísono. Todos fueron relativamente altos en 1981 y bajos en 2002. En segundo lugar, la diferencia entre los tipos a largo plazo y los tipos a corto plazo varía. En 1989, el tipo de interés de los bonos del Estado a 30 años y el de las letras del Tesoro a 3 meses fueron más o menos iguales, pero en enero de 2002 el tipo a 30 años fue alrededor de 4 puntos porcentuales más alto. En tercer lugar, los tipos a largo plazo normalmente son más altos que los tipos a corto plazo. Entre 1980 y enero de 2002, el tipo a 30 años fue, en promedio, alrededor de 2 puntos porcentuales más alto que el tipo a 3 meses. La teoría de la estructura temporal explica estos tres patrones.

Por poner un ejemplo concreto, examinemos la relación entre el tipo a 1 año y el tipo a 3 años. Supongamos que estamos a 1 de enero del año 2010. En la página financiera del perí-

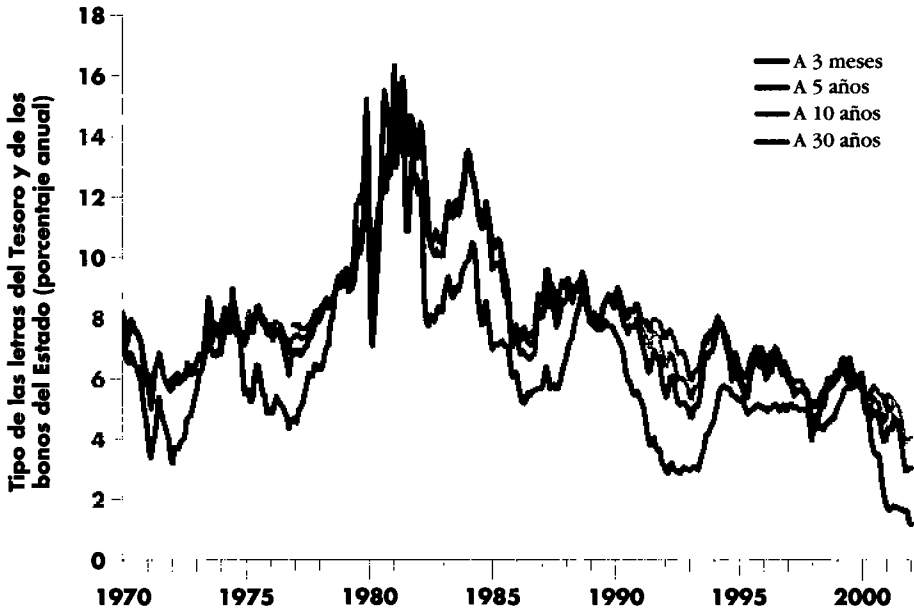


FIGURA 17-1 LOS TIPOS DE INTERÉS DE LAS LETRAS DEL TESORO Y DE LOS BONOS DEL ESTADO EN ESTADOS UNIDOS, 1970-2002.

FUENTE: Federal Reserve Economic Data.

dico de «hoy» podemos ver el tipo actual a 1 año,  $i_{2010}^1$ ; éste es el tipo del dinero prestado a comienzos del año 2010 y que debe devolverse a comienzos del 2011. También podemos observar el tipo actual a 3 años de un bono que debe devolverse a comienzos del 2013,  $i_{2010}^3$  (los subíndices anteriores indican la duración de la inversión y los subíndices posteriores indican la fecha en la que se realiza ésta). Tenemos la opción de realizar hoy una inversión a 3 años y ganar  $i_{2010}^3$  todos los años o de invertir a 1 año, reinvertir durante otro al tipo vigente a comienzos del año 2011 y reinvertir durante un año más al tipo vigente en el año 2012. La Figura 17-2 muestra las dos opciones.

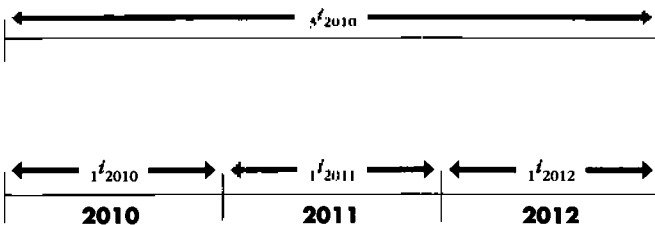


FIGURA 17-2 DOS INVERSIONES POSIBLES.

Si todos los tipos mostrados en esta figura se conocieran con antelación, el rendimiento total de una inversión a 3 años tendría que ser igual al rendimiento generado por la serie de tres inversiones a 1 año. Si los rendimientos totales no fueran iguales, todo el mundo elegiría la opción cuyo rendimiento es mayor y abandonaría totalmente la otra. Para que coexistan tanto las inversiones a largo plazo como las inversiones a corto plazo cuando se conocen con antelación las tasas de rendimiento, los rendimientos totales de las inversiones a largo plazo y a corto plazo deben ser iguales. Este argumento muestra la idea del *arbitraje*: 3 años de rendimientos al tipo a 3 años deben ser iguales al total de tres rendimientos obtenidos en un solo año,  ${}_3i_{2010} + {}_3i_{2010} + {}_3i_{2010} = {}_1i_{2010} + {}_1i_{2011} + {}_1i_{2012}$ . Obsérvese que los subíndices del tipo a 3 años indican todos ellos que éste es el tipo acordado a comienzos del año 2010.

La condición de arbitraje también puede expresarse de la forma siguiente:  ${}_3i_{2010} = ({}_1i_{2010} + {}_1i_{2011} + {}_1i_{2012})/3$ . Esto nos lleva a nuestro primer y sencillo modelo de la estructura temporal: **el tipo de interés a largo plazo es igual a la media de los tipos de interés a corto plazo actual y futuros** (pero véase el Recuadro 17-1).

El único problema que plantea esta teoría estriba en que a comienzos del año 2010 no podemos conocer con seguridad ni  ${}_1i_{2011}$  ni  ${}_1i_{2012}$ , aunque podemos hacer una conjetura documentada. La incertidumbre sobre los futuros tipos a corto plazo obliga a introducir dos modificaciones en nuestra sencilla teoría. En primer lugar, el tipo a largo plazo actual depende del tipo a corto plazo actual y de los tipos a corto plazo futuros *esperados*. En segundo lugar, la incertidumbre implica riesgo, por lo que las inversiones a largo plazo llevan una *prima*, *PR*, para

## RECUADRO 17-1 El interés compuesto

100\$ invertidos a un 5 por ciento generan 5\$ el primer año y, ¿el segundo? No generan otros 5\$ sino otros 5\$ de intereses sobre el principal más un 5 por ciento sobre los intereses generados el primer año ( $5\$ \times 0,05 = 0,25\$$ ), lo que hace un total de 5,25\$ en el segundo año. Los intereses del dinero invertido durante varios periodos se van acumulando. Así, por ejemplo, 100\$ invertidos a un 5 por ciento se convierten en  $100\$ \times 1,05 = 105,00\$$  después de 1 año y en  $(100\$ \times 1,05) \times 1,05 = 110,25\$$  después de 2. En general, una cantidad  $P$  invertida al tipo  $i$  durante  $t$  años se convierte en  $P(1 + i)^t$ .

Como los tipos de interés multiplican en lugar de sumar, nuestra ecuación de la estructura temporal debe basarse en realidad en medias geométricas y no en medias aritméticas. En ausencia de incertidumbre, una versión más exacta de la ecuación de la estructura temporal del texto es  $(1 + {}_3i_{2010})^3 = (1 + {}_1i_{2010})(1 + {}_1i_{2011})(1 + {}_1i_{2012})$ . Por ejemplo, si los tres tipos de interés a corto plazo fueran 5, 10 y 15 por ciento, el tipo exacto a 3 años sería del 9,924 por ciento en lugar del 10 por ciento. Podemos ver que esta diferencia no importa para comprender la estructura temporal, pero merecería la pena prestarle atención si se tratara de invertir cientos de millones de dólares.

compensarlo. Introduciendo esta idea en nuestro ejemplo, expresaríamos la ecuación de la estructura temporal de la forma siguiente:

$${}_3i_{2010} = \frac{{}_1i_{2010}^e + {}_1i_{2011}^e + {}_1i_{2012}^e}{3} + PR \quad (1)$$

donde los superíndices *e* indican la expectativa sobre el futuro tipo de interés a corto plazo. La ecuación (1), expresada de esta forma, muestra la *teoría de la estructura temporal basada en las expectativas*. Las primas de riesgo varían con el paso del tiempo, pero generalmente son más altas en el caso de los tipos de interés a largo plazo, debido en parte al mayor riesgo que entraña (por razones analizadas más adelante) la mayor inestabilidad de los precios de los bonos a más largo plazo. La Tabla 17-1 muestra las primas de riesgo medias basadas en los tipos de interés representados en la Figura 17-1.

#### LA CURVA DE RENDIMIENTOS

Los tipos de interés de diferentes vencimientos se representan en la *curva de rendimientos*, que es una instantánea de las oportunidades existentes en un determinado día. La Figura 17-3 muestra dos curvas de rendimientos correspondientes a enero de 2002 y a enero de 1981. Como los tipos a largo plazo generalmente son más altos que los tipos a corto plazo, la curva de rendimientos normalmente es ascendente a medida que aumenta el vencimiento, como ocurrió en enero de 2002 en Estados Unidos. De vez en cuando tiene pendiente negativa, lo que significa que los tipos a corto plazo son más altos que los tipos a largo plazo. La teoría de la estructura temporal basada en las expectativas implica que una curva de rendimientos de pendiente negativa significa que los mercados financieros esperan que los tipos de interés bajen

**TABLA 17-1 Primas medias de riesgo de las letras del Tesoro de Estados Unidos a 3 meses, 1970-2002**

| VENCIMIENTO | PRIMA |
|-------------|-------|
| 3 meses     | —     |
| 6 meses     | 0,14  |
| 1 año       | 0,67  |
| 2 años      | 1,04  |
| 3 años      | 1,15  |
| 5 años      | 1,37  |
| 7 años      | 1,53  |
| 10 años     | 1,59  |
| 30 años     | 1,92  |

FUENTE: Federal Reserve Economic Data.

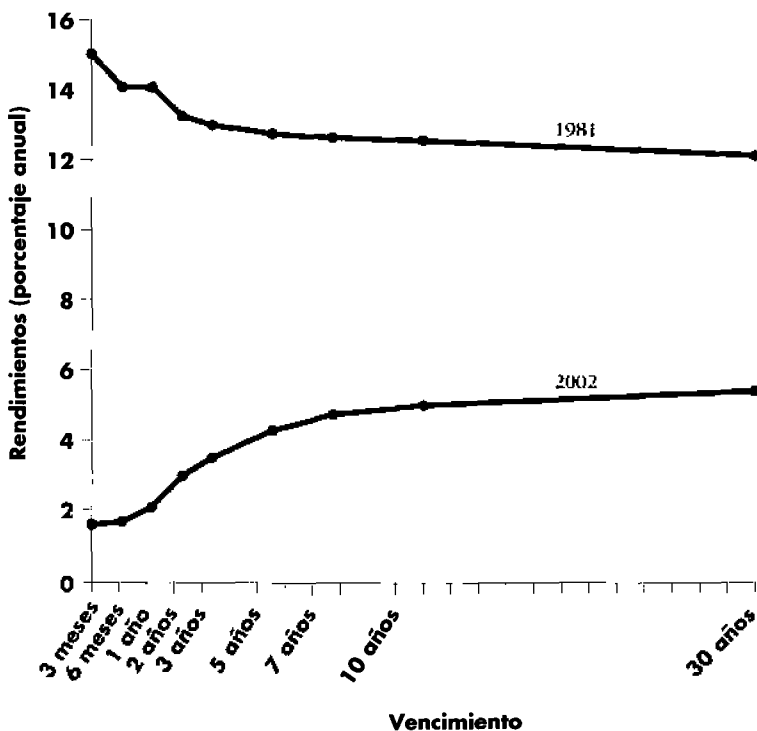


FIGURA 17-3 COMPARACIÓN DE DOS CURVAS DE RENDIMIENTOS.

FUENTE: Federal Reserve Economic Data.

(como el tipo a largo plazo es una media de los tipos a corto plazo actual y futuros, el tipo a largo plazo sólo puede ser inferior al tipo a corto plazo actual si se espera que los tipos a corto plazo futuros sean más bajos que el tipo a corto plazo actual).

Una curva de rendimientos de pendiente negativa suele ser, aunque no siempre, un signo de recesión<sup>1</sup>. Indica que el mercado prevé una bajada de los tipos de interés. Los tipos de interés, cuando son bajos, suelen ir unidos, aunque no siempre, a un descenso de la demanda agregada a través de un desplazamiento de la curva *IS* hacia la izquierda.

#### LOS PRECIOS Y LOS RENDIMIENTOS DE LOS BONOS

Los precios de los bonos están relacionados inversamente con los tipos de interés. Si un bono paga 100\$ dentro de un año y tiene un tipo de interés  $i$ , su precio,  $P$ , debe ser tal que  $P(1 + i) = 100$ , o

<sup>1</sup> Michael Deuker muestra pruebas de ello en «Strengthening the Case for the Yield Curve as a Predictor of U.S. Recessions», Federal Reserve Bank of St. Louis *Review*, marzo-abril, 1997. Véase también Marcelle Chauvet y Simon Potter, «Forecasting Recessions Using the Yield Curve», documento de trabajo de la Universidad de California, junio, 2001.

## RECUADRO 17-2 El valor actual y el arbitraje

¡Felicidades! Ha ganado 10 millones de dólares en la lotería... Bueno, en realidad ha ganado 500.000\$ al año durante 20 años. ¿Le permitiría el Estado recibir los 10 millones de dólares de golpe si se lo pidiera con mucha educación? No. En realidad, el Estado probablemente ha contratado a una empresa privada para cubrir la corriente de 20 pagos con un coste por adelantado de unos 5,6 millones de dólares. Por lo tanto, en realidad el premio de «10 millones de dólares» sólo vale algo más de la mitad de la cantidad declarada.

¿Por qué es el *valor actual* de un pago que se realizará en el futuro menor que el pago declarado, por ejemplo, 5,6 millones de dólares en lugar de 10 millones? Podemos averiguar la respuesta por medio del argumento del arbitraje: dos maneras diferentes de realizar un pago en el futuro deben tener el mismo valor o sólo se utilizará una.

Supongamos que debemos 100\$ a una tienda pagaderos dentro de 1 año. ¿Qué valor tiene *hoy* una deuda que vence dentro de 1 año? Una manera de valorar la deuda es preguntarse cuánto necesitaríamos invertir hoy para pagarla cuando venza. Llamamos *valor actual* de la deuda o *VA* a la cantidad que necesitamos invertir hoy. La cantidad que debemos pagar en el futuro —«100\$ dentro de 1 año»— se llama *valor futuro* de la deuda o *VF*.

Supongamos que tenemos actualmente 100\$. Aunque podríamos devolver la deuda hoy, también podríamos invertir una parte de los 100\$ durante un año, pero no todos, y utilizar la inversión más los intereses acumulados para devolver la deuda dentro de un año. Con este procedimiento, no sólo cubriríamos la deuda sino que, además, nos quedaría suficiente dinero para comprar una pizza pequeña y la bebida que quisiéramos. La cantidad que necesitamos invertir es menor que *VF*, ya que los intereses acumulados cubren una parte de la deuda. Dado que el *VF* dentro de un año y la suma del *VA* y los intereses nos permiten ambos devolver la deuda, deben tener el mismo valor:  $VF = VA + i \times VA$ . Podemos darle la vuelta para averiguar el valor actual de una deuda futura, es decir, cuánto necesitamos apartar hoy:

$$VA = \frac{VF}{1+i}$$

Este mismo razonamiento puede extenderse a los pagos que deben realizarse dentro de más de 1 año. En el caso de una deuda que vence dentro de 2, tenemos  $VA = VF/(1+i)^2$  y en el caso de una deuda que vence dentro de  $T$  años, tenemos  $VA = VF/(1+i)^T$ . Si debemos  $VF_1$  pagadero dentro de 1 año y  $VF_2$  pagadero dentro de 2, para cubrir las dos deudas, necesitaríamos apartar

$$VA = \frac{VF_1}{(1+i)^1} + \frac{VF_2}{(1+i)^2}$$

Por cierto, el «valor actual» también se conoce frecuentemente con el nombre de *valor actual neto* o *VAN*.

## RECUADRO 17-3 Análisis matemático del valor actual neto, los precios y el rendimiento

Formalmente, el precio de un bono es igual al *valor actual neto* (VAN) de los cupones más el valor facial a los tipos de interés vigentes. Si un bono paga  $T$  cupones anuales y rinde el valor facial  $F$  al final del año  $T$ , su precio debe ser

$$P = \frac{C}{1+i} + \frac{C}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C}{(1+i)^T} + \frac{F}{(1+i)^T}$$

Utilizando un teorema algebraico sobre las progresiones geométricas, esta ecuación puede expresarse de la forma siguiente:

$$P = \frac{c}{i} \left[ 1 - \frac{1}{(1+i)^T} \right] + \frac{F}{(1+i)^T}$$

Obsérvense dos útiles hechos. En primer lugar, si  $i = c/P$ , entonces  $P = F$ . Por ejemplo, un bono cuyo valor facial sea de 100\$ y cuyo cupón sea de 5\$ vale, como cabría esperar, 100\$ cuando el tipo de interés es del 5 por ciento. En segundo lugar, la fórmula de un bono a perpetuidad, llamado *consol* o *bono a perpetuidad*, es simplemente  $P = c/i$ . Un bono a muy largo plazo cuyo cupón sea de 5\$ vale 100\$ cuando el tipo de interés es del 5 por ciento, pero el precio baja a 50\$ si el tipo de interés sube a un 10 por ciento. Existen *consols* en Canadá y en el Reino Unido, pero raras veces en Estados Unidos. Sin embargo, la fórmula del *consol* es una aproximación razonable de la fijación del precio de los bonos ordinarios a largo plazo, como los bonos del Estado a 30 años.

sea,  $P = 100/(1+i)$ . Por ejemplo, un bono de 100\$ tendrá un rendimiento de un 5 por ciento si su precio es de 95,24\$ [ $95,24\$ = 100\$/(1+0,05)$ ].

En Estados Unidos, la mayoría de los bonos realizan un pago periódico llamado *cupón* (ya que antes para recibir el pago había que cortar y enviar por correo un cupón) y devuelven el *valor facial* del bono al vencimiento. Por ejemplo, un bono cuyo precio sea de 100\$ y pague un cupón de 5\$ al final del año 1 y de nuevo al final del 2 más un rendimiento de 100\$ del principal al final del 2, tendría un rendimiento del 5 por ciento:  $100\$ \times (1,05)^2 = 5\$ \times (1,05) + 5\$ + 100\$$ . Cuando el precio de un bono es igual a su valor facial, se dice que se negocia «a la par».

Para ver cómo afectan las variaciones de los tipos de interés de mercado a los precios de los bonos, supongamos que un instante después de comprar el bono que acabamos de describir, el tipo de interés de mercado sube del 5 al 10 por ciento. Para vender el bono, tendríamos que bajar el precio lo suficiente para compensar al comprador por recibir cupones de 5\$ en lugar de los 10\$ que podría obtener por un bono nuevo:  $P \times (1,10)^2 = 5\$ \times (1,10) + 5\$ + 100\$$ , o sea,  $P = 91,32\$$ . Cuanto más tiempo falta hasta el vencimiento del bono, mayor es la variación necesaria del precio para compensar la variación del tipo de interés. Por este motivo, los precios de los bonos a largo plazo experimentan considerables fluctuaciones. La misma variación del tipo de interés aplicada a un bono a 30 años reduciría su precio a 52,87\$.

## 17-2

### EL PASEO ALEATORIO DE LOS PRECIOS DE LAS ACCIONES

Uno de los hechos mejor demostrados en economía es, sin lugar a dudas, que las variaciones de los precios de las acciones son esencialmente impredecibles. Y este hecho también es sin lugar a dudas uno de los que menos se creen y de los que más desagradan. Al fin y al cabo, uno de los objetivos del estudio de la economía es la posibilidad de explicar y de predecir la conducta del mercado. En este apartado mostramos que es precisamente el hecho de que el mercado de valores se comprenda perfectamente lo que hace que resulte difícil predecir las variaciones de los precios.

La Figura 17-4 representa un índice de los precios de las acciones canadienses en relación con los mismos precios retardados 1 mes<sup>2</sup>. La regularidad empírica fundamental del gráfico es que los datos están muy concentrados en torno a una recta de 45° que corta al eje de ordenadas ligeramente por encima del punto (0, 0). La ecuación correspondiente a la recta de 45° puede expresarse de la forma siguiente:  $P_{t+1} \approx P_t + \varepsilon$ , o para tener en cuenta el pequeño desplazamiento vertical, de la manera siguiente:

$$P_{t+1} = a + P_t + \varepsilon \quad (2)$$

donde  $a$  tiene un valor bastante bajo y representa el rendimiento esperado de las acciones. En ambas formulaciones,  $\varepsilon$  representa la variación imprevista del precio de las acciones.

¿Por qué es tan controvertida una ecuación tan inocua como la (2)?<sup>3</sup> En primer lugar, la ecuación (2) implica que aparte del pequeñísimo componente  $a$ , la variación del precio de las acciones,  $\Delta P = a + \varepsilon$ , es impredecible. En segundo lugar, la ecuación (2) establece que tras una perturbación, los precios de las acciones *no* tienden a volver a su nivel «normal», sino que sus variaciones son independientes a lo largo del tiempo. Si las acciones subieron el mes pasado, no hay más probabilidades de que suban o bajen este mes que en cualquier otro mo-

<sup>2</sup> En realidad, el gráfico muestra el logaritmo natural del precio.

<sup>3</sup> «Controvertida» es un término gracioso en este caso. *Todos* los economistas coinciden en que la ecuación (2) describe perfectamente la conducta de las grandes bolsas de valores.



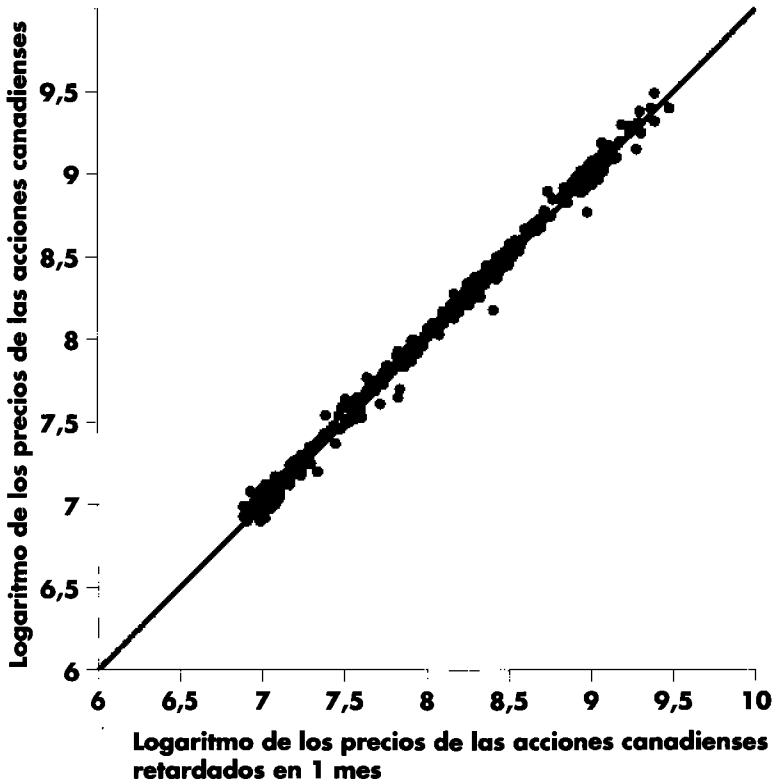


FIGURA 17-4 RELACIÓN ENTRE LOS PRECIOS DE LAS ACCIONES CANADIENSES Y SUS VALORES PASADOS.

FUENTE: Datastream.

mento. El proceso que describe la ecuación (2) se denomina *paseo aleatorio*<sup>4</sup>. Un paseo aleatorio es una señal de eficiencia del mercado. Utilizando simplemente dos supuestos, podemos mostrar que un paseo aleatorio es justamente lo que cabe esperar de un mercado que funcione bien:

- El precio de las acciones es el valor actual neto de los dividendos esperados.
- La nueva información altera las expectativas sobre los futuros dividendos, pero sólo por sorpresa, ya que si no hay una sorpresa, no es *nueva* información.

Supongamos que en el periodo  $t$  esperamos comenzar a recibir dividendos durante  $k$  periodos de cuantía  $d_{t+k}$ ,  $d_{t+k+1}$ ,  $d_{t+k+2}$ , etc. El precio de las acciones en el periodo  $t$  es igual al

<sup>4</sup> El libro clásico —y ameno— sobre este tema es el de Burton Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street: Updated for the 1990s Investor*, Nueva York, Norton, 1991.

valor actual neto de estos dividendos esperados descontado a un tipo  $r$  (el tipo de descuento  $r$  es más alto que el tipo de interés de las letras del Tesoro con el fin de compensar el riesgo de la inversión en acciones). La relación puede expresarse de la forma siguiente:

$$P_t = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} + \frac{d_{t+k+1}}{(1+r)^{k+1}} + \frac{d_{t+k+2}}{(1+r)^{k+2}} + \dots \quad (3)$$

En el periodo  $t+1$ , se aplica la misma relación, pero al descontar los dividendos se incluye un término menos, ya que falta menos para recibirlos:

$$P_{t+1} = \frac{d_{t+1+(k-1)}}{(1+r)^{k-1}} + \frac{d_{t+1+k}}{(1+r)^k} + \frac{d_{t+1+(k+1)}}{(1+r)^{k+1}} + \dots \quad (4)$$

Multiplicamos los dos miembros de la ecuación (3) por  $(1+r)$  para que el segundo miembro sea igual que el segundo de la (4). Por ejemplo, el primer miembro se convierte en

$$\frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} \times (1+r) = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} \times \frac{1}{(1+r)^{-1}} = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^{k-1}} = \frac{d_{t+1+(k-1)}}{(1+r)^{k-1}}$$

Por lo tanto,  $P_{t+1}$  es igual a  $P_t$  multiplicado por  $(1+r)$ :

$$P_{t+1} = (1+r)P_t \quad (5)$$

En la práctica, es probable que nuestras expectativas sobre los futuros dividendos varíen entre el periodo  $t$  y el periodo  $t+1$ , por lo que el efecto de esta noticia debe añadirse a la ecuación (5), como en la ecuación (6):

$$P_{t+1} = (1+r)P_t + \varepsilon \quad (6)$$

Esta ecuación es muy parecida a los datos representados en la Figura 17-4<sup>5</sup>.

No todos los mercados de valores son «eficientes» en el sentido de que siguen un paseo aleatorio, pero los mercados realmente grandes sí siguen paseos aleatorios. La Figura 17-5 muestra la misma relación entre el precio futuro y el actual que la 17-4, pero en este caso los datos no se refieren a Canadá sino a Estados Unidos.

La Figura 17-5 se basa en el índice Standard & Poor (S&P) 500, que es un índice de las acciones de 500 grandes empresas que cotizan en la bolsa de valores de Estados Unidos. La

<sup>5</sup> Más concretamente, podríamos escribir  $P_{t+1} = (1+r)P_t \times \varepsilon$  y, tomando logaritmos, escribir  $\ln P_{t+1} = \ln(1+r) + \ln P_t + \ln \varepsilon$ . El logaritmo de  $P$  es lo que se muestra en realidad en las Figuras 17-4 y 17-5. Obsérvese que la «pequeña ordenada en el origen»,  $\alpha$ , debe ser aproximadamente igual al rendimiento esperado de las acciones,  $r$ .

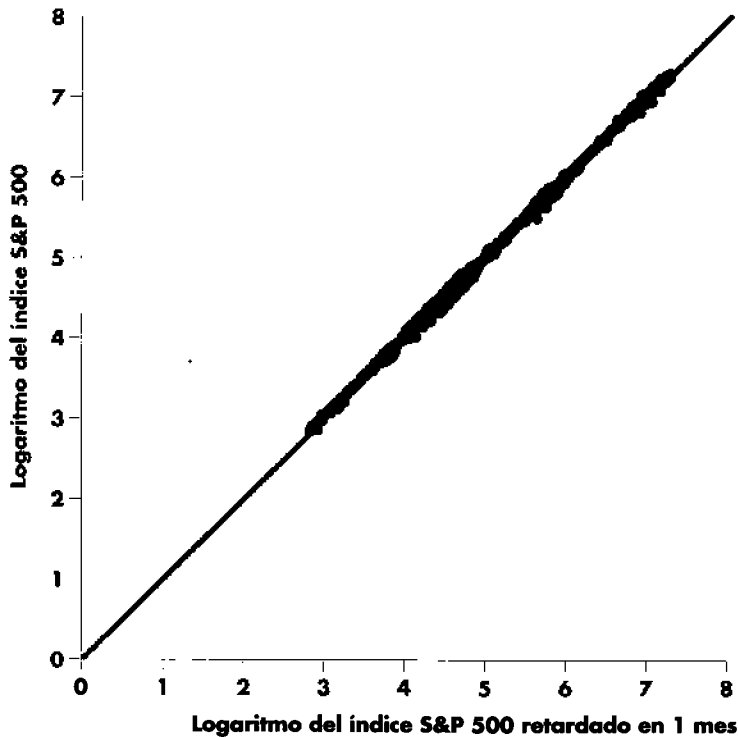


FIGURA 17-5 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE S&P 500 Y LOS VALORES PASADOS.

El gráfico muestra la estrecha correspondencia del índice con su valor del mes anterior.

FUENTE: <www.economagic.com>.

ecuación en la que se basa la recta de la Figura 17-5, estimada utilizando datos mensuales del periodo 1950-2002, es

$$\ln P_{t+1} = 0,011 + 0,999 \ln P_t$$

que corresponde extraordinariamente bien a la predicción teórica.

La teoría y los datos coinciden, pero ¿es *realmente* cierto que los rendimientos de las acciones son impredecibles? La respuesta es no, sí y no.

La Figura 17-6 representa el tipo de interés de las letras del Tesoro de Estados Unidos a 3 meses representado en la 17-1, así como el rendimiento del S&P 500. El rendimiento del mercado de valores es extraordinariamente variable en comparación con los tipos de interés, pero también es considerablemente mayor en promedio. Por lo tanto, el primer «no» se debe a que el rendimiento es predeciblemente mayor *en promedio* que el de las inversiones menos variables. Asimismo, algunas clases de acciones son más arriesgadas que otras y, por lo tanto, tienen unos rendimientos predeciblemente mayores. El «sí» se debe a que aunque el rendimiento medio es mayor, la cronología de las oscilaciones es impredecible, como predice la teoría del

## RECUADRO 17-4 Relación entre el mercado de bonos y el de acciones

Los tipos de interés a largo plazo influyen poderosamente en el mercado de acciones, ya que cuando suben, los precios de las acciones bajan. Una fácil manera de comprender la relación es suponer que se espera que unas acciones paguen un dividendo,  $d$ , indefinidamente, lo que hace que sean muy parecidas a una *consol*. La fórmula del valor actual de la ecuación (3) se simplificaría de la forma siguiente:  $P = d/r$ . Una pequeñísima variación de  $r$  provoca una enorme variación de  $P$ .

Por poner un ejemplo, una subida de los tipos de interés a largo plazo de 5 a 5,05 por ciento sería suficiente para que toda la bolsa de valores bajara un 1 por ciento en esta formulación. Una variación del tipo de interés del 0,05 por ciento —fuera de los mercados financieros— es demasiado pequeña para ser noticia. Una caída del mercado de acciones del 1 por ciento es, sin lugar a dudas, suficientemente grande para aparecer en primera plana en la sección financiera del periódico.

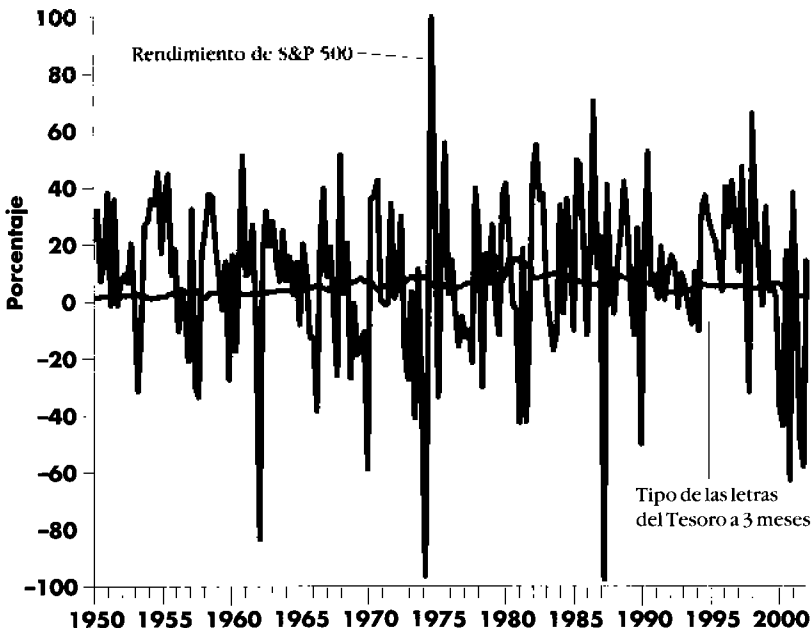


FIGURA 17-6 COMPARACIÓN DEL TIPO DE LAS LETRAS DEL TESORO Y EL ÍNDICE S&P 500, 1950-2002.

FUENTE: <[www.economagic.com](http://www.economagic.com)> y Federal Reserve Economic Data.

paseo aleatorio. El último «no» se debe a que en algunas ocasiones se ha observado que es posible predecir el rendimiento, sobre todo a muy corto plazo (semanas) y a muy largo plazo (décadas)<sup>6</sup>. No obstante, el modelo del paseo aleatorio probablemente es una descripción de la conducta de la bolsa de valores cuya precisión es del 99,44 por ciento.

Durante la década de 1990, los precios de las acciones experimentaron una subida sin precedentes en Estados Unidos. Pero a comienzos del siglo XXI, el mercado cayó vertiginosamente. Como vimos en el Capítulo 13, el valor de la bolsa puede influir considerablemente en la macroeconomía. Algunos observadores criticaron ferozmente al Fed por no haber subido los tipos de interés antes para «romper la burbuja» bursátil e impedir así la caída posterior. Pero los responsables del Fed respondieron con razón que no se encuentran en mejor posición que los demás para estar seguros de que la bolsa de valores está «demasiado alta» y que en todo caso la labor del Fed es gestionar el desempleo y la inflación, no la bolsa de valores.

## 17-3

### LOS TIPOS DE CAMBIO Y LOS TIPOS DE INTERÉS

Los argumentos del arbitraje también relacionan las variaciones de los tipos de cambio con las diferencias internacionales entre los tipos de interés. Examinemos las dos siguientes estrategias de inversión de un estadounidense que desea invertir 100\$ durante 1 año<sup>7</sup>:

*Estrategia 1:* invertir en Estados Unidos.

*Estrategia 2:* convertir 100\$ en dólares canadienses e invertir en Canadá durante 1 año. Volver a convertir al final del año los dólares canadienses en dólares americanos.

El resultado final de la estrategia 1 es sencillo; el inversor termina el año teniendo  $100 \times (1 + i)$  dólares. Si el tipo de interés,  $i$ , es del 10 por ciento en Estados Unidos, el inversor acabará obteniendo 110\$ americanos.

La ejecución de la estrategia 2 consta de varios pasos. En primer lugar, los dólares americanos se convierten en dólares canadienses. Supongamos que el tipo de cambio,  $e_t$ , es de 0,75\$ americanos por cada dólar canadiense (en otras palabras, el dólar canadiense vale 75 centavos americanos). Tras la conversión, el inversor obtiene  $100/e_t$  dólares canadienses (en este ejemplo, 133,33\$ canadienses). Si el tipo de interés canadiense es  $i^*$ , tras un año el inversor recibe  $(100/e_t) \times (1 + i^*)$  dólares canadienses (supongamos que el tipo de interés canadiense es del 12 por ciento; en ese caso, al final del año el inversor obtiene 149,33\$ canadienses). Los dólares canadienses pueden convertirse de nuevo en dólares americanos al tipo de cambio vi-

<sup>6</sup> Como en la bolsa de valores se invierten miles de millones de dólares, tienen interés incluso las desviaciones muy pequeñas del modelo del paseo aleatorio. Los economistas buscan intensamente desviaciones de este tipo y, al ser personas desinteresadas, publican sus resultados cuando observan que existen aparentes oportunidades de obtener beneficios.

<sup>7</sup> Recuérdese que ninguna de las dos son inversiones en el sentido de  $C + I + G + NX$ .

gente al final del año,  $e_{t+1}$ , lo que da lugar a un valor de  $e_{t+1} \times [(100/e_t) \times (1 + i^*)]$ . Para que la estrategia 1 y la estrategia 2 tengan los mismos rendimientos, necesitamos  $(1 + i) = (e_{t+1}/e_t) \times (1 + i^*)$  (en otras palabras, tanto los estadounidenses como los canadienses deberían invertir solamente en Canadá si  $e_{t+1} > 0,737$  o solamente en Estados Unidos si  $e_{t+1} < 0,737$ ). Esta relación puede recogerse de una manera muy aproximada por medio de la ecuación siguiente:

$$\frac{e_{t+1} - e_t}{e_t} = i - i^* \quad (7)$$

que a veces se denomina *paridad descubierta de los tipos de interés*, «descubierta» porque  $e_{t+1}$  no se conoce con seguridad en el momento en que se realiza la inversión. Sin embargo,  $e_{t+1}$  debe ser mayor que la predicción de la ecuación (7) aproximadamente la mitad de las veces y menor aproximadamente la otra mitad. Dado que existe un riesgo inherente, la ecuación (7) puede no cumplirse exactamente, ni siquiera en promedio.

El eje de ordenadas de la Figura 17-7 muestra las variaciones del dólar canadiense y el de abscisas las diferencias entre los tipos de interés<sup>8</sup>. Como cabía suponer,  $e_{t+1}$  es frecuentemente

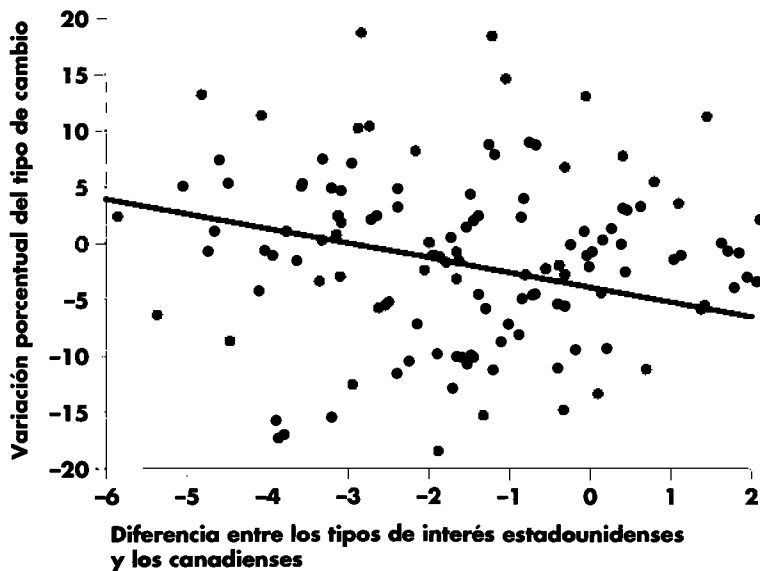


FIGURA 17-7 RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO ENTRE EL DÓLAR AMERICANO Y EL DÓLAR CANADIENSE, POR UNA PARTE, Y LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS TIPOS DE INTERÉS ESTADOUNIDENSES Y LOS CANADIENSES, POR OTRA.

FUENTE: <www.economagic.com>; Bank of Canada y Federal Reserve Economic Data.

<sup>8</sup> Más concretamente, el eje de ordenadas es 400 veces la variación porcentual de  $e$  a intervalos de 90 días y el de abscisas es la diferencia entre el tipo de interés a 3 meses estadounidense y el canadiense.

mucho mayor o mucho menor de lo esperado en el periodo  $t$ . Durante el periodo mostrado, la variación del tipo de cambio fue, en promedio, un 0,13 por ciento al año mayor que la diferencia entre los tipos de interés de Estados Unidos y de Canadá. La relación entre las diferencias entre los tipos de interés, por una parte, y las variaciones de los tipos de cambio, por otra, coincide de una manera aproximada, aunque no total, con la que se predice. La paridad descubierta de los tipos de interés constituye una buena primera aproximación de los datos reales.

## RESUMEN

---

1. Los mercados financieros miran al futuro. Podemos comprender la relación entre el presente y el futuro examinando las oportunidades de arbitraje e introduciendo las consideraciones relacionadas con la incertidumbre.
2. Los tipos de interés a largo plazo son iguales a la media de los tipos de interés a corto plazo actual y futuros esperados más una prima de riesgo.
3. La conducta de los precios de las acciones se describe exactamente como un paseo aleatorio.
4. Las diferencias internacionales entre los tipos de interés son aproximadamente iguales a la variación proporcional esperada del tipo de cambio.

## TÉRMINOS CLAVE

---

|                                             |                                                                                     |                          |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| arbitraje                                   | paridad descubierta de los                                                          | valor actual             |
| <i>consol</i> (o bono a perpetuidad)        | tipos de interés                                                                    | valor actual neto        |
| cupón                                       | paseo aleatorio                                                                     | valor facial             |
| curva de rendimientos                       | prima de riesgo                                                                     | vencimiento              |
| estructura temporal de los tipos de interés | teoría de la estructura temporal de los tipos de interés basada en las expectativas | vencimiento (de un bono) |

## PROBLEMAS

---

### Conceptuales

1. ¿Qué papel desempeñan los mercados financieros en la economía? ¿Por qué los estudian los macroeconomistas?
2. ¿Qué es el arbitraje? ¿Por qué es tan fundamental para comprender los mercados financieros?
- \*3. Suponga que observa que los tipos de interés a corto plazo son más altos que los tipos de interés a largo plazo.

\* La presencia de un asterisco indica que el problema es más difícil.

- a) ¿Qué expectativas debe tener la gente sobre los futuros tipos de interés?
  - b) ¿Por qué podría indicar la relación anterior que se avecina una recesión? ¿Por qué no?
  - c) ¿Qué forma tiene la curva de rendimientos de este problema?
4. ¿Por qué el hecho de que los precios de las acciones sigan un paseo aleatorio es una señal de la eficiencia del mercado de valores? ¿Qué tendría que cumplirse si no siguieran un paseo aleatorio?
  5. En el Apartado 17-2 hemos visto que los precios de las acciones reflejan las expectativas sobre los futuros dividendos de las empresas y sobre el futuro rumbo de los tipos de interés. Teniendo eso en cuenta, ¿por qué podrían ser los precios unas variables que predicen bien las recesiones?
  6. Explique por qué una subida de los tipos de interés estadounidenses en relación con los canadienses afectaría al tipo de cambio entre el dólar americano y el canadiense.

### Técnicos

1. a) ¿Qué relación existe entre los tipos de interés de un bono a 10 años y de una serie de bonos a 1 año que abarcan el mismo periodo? Suponga de momento que se conocen con antelación todos los tipos de interés, por lo que no hay incertidumbre.  
b) Suponga que el tipo de interés del bono a 10 años es del 12 por ciento y que se espera que los tipos de los bonos a 1 año sean del 10 por ciento durante los próximos 10 años. ¿Cuál debe ser la prima de riesgo del bono a 10 años?
2. a) Suponga que se emite un bono a 10 años a la par, por lo que su precio es igual a su valor facial de 100\$. Suponga también que el tipo de interés del bono es del 10 por ciento. ¿De qué cuantía tendría que ser el cupón para inducir a la gente a comprarlo?  
b) Ahora suponga que justamente después de emitir este bono [ahora su cupón es fijo e igual al tipo calculado en el apartado a)], los tipos de interés de todos los bonos a 10 años bajan a un 5 por ciento. ¿Qué ocurre con el precio del bono? Si usted tuviera este bono, ¿le beneficiaría, le perjudicaría o no le afectaría?
- \*3. Suponga que los tipos de interés japoneses suben 5 puntos porcentuales y que los estadounidenses no varían. ¿Qué ocurre con el valor relativo del tipo de cambio entre el dólar y el yen de este periodo con respecto al del siguiente? *Pista:* utilice la ecuación (7).
4. Desde 1992, el rendimiento medio de las acciones estadounidenses ha sido del 11 por ciento, es decir, tan alto como el rendimiento medio que mostraron desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta 1991. Dado el modelo de determinación de los precios de las acciones analizado en este capítulo, ¿qué implican esos elevados rendimientos acerca de las expectativas del mercado sobre la futura rentabilidad de las empresas estadounidenses?



# CAPÍTULO 18

---

## Grandes acontecimientos: análisis económico de la depresión, de la hiperinflación y de los déficit

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

La macroeconomía moderna tiene su origen en la Gran Depresión.



El dinero y la inflación están estrechamente relacionados durante las inflaciones altas.



Los grandes déficit presupuestarios normalmente desempeñan un importante papel en la creación de una gran cantidad de dinero que genera hiperinflaciones.



Tras años de experimentar enormes déficit presupuestarios, el saldo presupuestario de Estados Unidos mostró a finales del siglo xx un superávit alto, pero temporal.



Nos preguntamos si el sistema de seguridad social sufrirá una crisis en el siglo XXI.

Los grandes acontecimientos configuran tanto la economía como el análisis económico. El estudio de la macroeconomía, en particular, tiene su origen en las experiencias económicas, especialmente en las traumáticas. En la Gran Depresión, una cuarta parte de la población activa de Estados Unidos buscaba trabajo. Durante el siglo XX, muchos países experimentaron hiperinflaciones, en las cuales los precios se duplicaron todos los meses. Durante la segunda mitad del siglo, el saldo presupuestario de Estados Unidos pasó de un enorme déficit a un superávit y, a principios de este siglo, a un déficit. Y examinando las posibles catástrofes que pueden producirse en el futuro, nos preguntamos si el sistema de seguridad social sobrevivirá o se hundirá en el siglo XXI.

## 18-1

### LA GRAN DEPRESIÓN: LOS HECHOS

---

La *Gran Depresión* configuró muchas instituciones de la economía de Estados Unidos, incluido su banco central (el Fed), y la macroeconomía moderna<sup>1</sup>. La Tabla 18-1 muestra los hechos esenciales.

El hecho de la Gran Depresión que más se conoce es la caída de la bolsa de valores. Entre septiembre de 1929 y junio de 1932, el mercado cayó un 85 por ciento, lo cual significa que las acciones que valían 1.000\$ en el momento de mayor auge de la bolsa sólo valían 150\$ en 1932, cuando ésta tocó fondo. Normalmente se piensa que la Depresión y la crisis de la bolsa de valores son casi lo mismo. En realidad, la economía comenzó a mostrar signos negativos en agosto de 1929, antes de la crisis bursátil, y continuó cayendo hasta 1933.

Entre 1929 y 1933, el PNB disminuyó cerca de un 30 por ciento y la tasa de desempleo pasó del 3 al 25 por ciento. Hasta principios de 1931, la economía atravesó una gravísima depresión, no muy distinta de las que había atravesado en el siglo anterior<sup>2</sup>. Fue en el periodo comprendido entre principios de 1931 y marzo de 1933, en que ocupó la presidencia Franklin Roosevelt, cuando adquirió grandes dimensiones. La Gran Depresión se recuerda sobre todo por el enorme nivel de desempleo que trajo consigo. Durante los diez años comprendidos entre 1931 y 1940, la tasa de desempleo fue, en promedio, de un 18,8 por ciento, oscilando entre un mínimo del 14,3 por ciento en 1937 y un máximo del 24,9 en 1933<sup>3</sup>. En cambio, el máximo registrado desde la Segunda Guerra Mundial, que se alcanzó en 1982, ha sido inferior a un 11 por ciento.

<sup>1</sup> Para una excelente perspectiva histórica, véase J. Bradford De Long, «Keynesianism, Pennsylvania Avenue Style: Some Economic Consequences of the Employment Act of 1946», *Journal of Economic Perspectives*, verano, 1996.

<sup>2</sup> En el trabajo clásico de Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, N. J., Princeton University Press, 1963, se explica muy detalladamente la Gran Depresión, comparándola con otras y destacando el papel del Fed.

<sup>3</sup> Michael Darby, «Three-and-a-Half Million U. S. Employees Have Been Mislead: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941», *Journal of Political Economy*, febrero, 1976. Darby sostiene que el desempleo se midió mal después de 1933 porque los beneficiarios de los programas públicos de realización de trabajos de interés social se consideraron desempleados. Cuando se tienen en cuenta estas personas, la tasa de desempleo desciende rápidamente de un 20,6 por ciento en 1933 a menos de un 10 por ciento en 1936. Véase también Thomas Mayer, «Money and the Great Depression: A Critique of Professor Temin's Thesis», *Explorations in Economic History*, abril, 1978, y Karl Brunner (comp.), *The Great Depression Revisited*, Boston, Martinus Nijhoff, 1981.

TABLA 18-1 Datos estadísticos de la Gran Depresión

| (1)                                          | (2)          | (3)                                        | (4)                                 | (5)                    | (6)                                                  | (7)                          | (8)                                             | (9)                   | (10)                                                   |      |
|----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|------|
| PNB,<br>1992<br>(miles<br>de mill.<br>de \$) | I/PNB<br>(%) | G,<br>1992<br>(miles<br>de mill.<br>de \$) | TASA<br>DE<br>DESEM-<br>PLEO<br>(%) | IPC<br>(1929 =<br>100) | TIPO<br>DE LOS<br>EFECTOS<br>COMER-<br>CIALES<br>(%) | TIPO<br>DE LOS<br>AAA<br>(%) | ÍNDICE<br>DE LA<br>BOLSA<br>DE<br>VALO-<br>RES* | M1<br>(1929 =<br>100) | SUPE-<br>RÁVIT<br>DE<br>PLENO<br>EMPLEO/<br>Y*†<br>(%) |      |
| AÑO                                          |              |                                            |                                     |                        |                                                      |                              |                                                 |                       |                                                        |      |
| 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 Standard & Poor, que comprende 500 acciones; septiembre de 1929 = 100.

† Y\* representa la producción de pleno empleo.

FUENTE: Cols. 1, 2, 3: U. S. Department of Commerce, *The National Income and Product Accounts of the United States, 1929-1974*. Col. 4: datos revisados del Bureau of Labor Statistics procedentes de Michael Darby, «Three-and-a-Half Million U.S. Employees Have Been Mislead: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941», *Journal of Political Economy*, febrero, 1976. Cols. 5, 6, 7: *Economic Report of the President, 1957*. Col. 8: Standard & Poor's Statistical Service, *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, col. 7. Col. 10: E. Cary Brown, «Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal», *American Economic Review*, diciembre, 1956, tabla 1, cols. 3, 5 y 19.

La inversión se derrumbó en la Gran Depresión; de hecho, la inversión neta fue negativa desde 1931 hasta 1935. El índice de precios de consumo cayó cerca de un 25 por ciento entre 1929 y 1933.

En la recuperación, que se produjo entre 1933 y 1937, el PNB real creció a una rápida tasa anual de casi un 9 por ciento, pero ni siquiera esa cifra fue suficiente para que la tasa de desempleo descendiera a unos niveles normales. A continuación, en 1937-1938 se produjo una gran recesión dentro de la Depresión que elevó de nuevo la tasa de desempleo a casi un 20 por ciento. En la segunda mitad de la década, los tipos de interés a corto plazo, como el tipo de interés de los efectos comerciales, fueron casi cero.

## LA POLÍTICA ECONÓMICA

¿Qué política económica se siguió durante ese periodo? La cantidad de dinero ya había disminuido cerca de un 4 por ciento entre 1929 y 1930, disminuyó rápidamente en 1931 y en 1932 y continuó disminuyendo hasta abril de 1933.

La disminución de la cantidad de dinero se debió, en parte, a la quiebra de muchos bancos. Éstos quebraron porque no tenían las reservas necesarias para hacer frente a las retiradas de efectivo de sus clientes<sup>4</sup> y, al quebrar, destruyeron depósitos y, por lo tanto, redujeron la cantidad de dinero. Pero las quiebras contribuyeron a reducir aún más la cantidad de dinero, ya que provocaron una pérdida de confianza de los depositantes y, por lo tanto, un aumento del cociente deseado entre el efectivo y los depósitos. Por otra parte, los bancos que aún no habían quebrado tomaron medidas ante la posibilidad de sufrir grandes retiradas de dinero manteniendo más reservas en relación con los depósitos. El aumento del cociente entre el efectivo y los depósitos y del cociente entre las reservas y los depósitos redujo el multiplicador del dinero y, por lo tanto, contrajo enormemente la cantidad de dinero.

El Fed adoptó poquísimas medidas para contrarrestar la disminución de la oferta monetaria. En 1932, emprendió durante unos meses un programa de compras de mercado abierto, pero, por lo demás, parece que vio con buenos ojos el cierre de los bancos y, desde luego, no actuó firmemente para impedir el derrumbamiento del sistema financiero<sup>5</sup>.

La política fiscal también fue débil. En aquella época, la tendencia natural de los políticos era equilibrar el presupuesto en los momentos de dificultades y los dos grandes candidatos a la presidencia hicieron campaña en 1932 basando su programa en un presupuesto equilibrado. En realidad, como muestra la Tabla 18-2, la administración federal incurrió en grandes déficit, especialmente en esa época, que representaron en promedio un 2,6 por ciento del PNB entre 1931 y 1933 e incluso más en años posteriores (pero estos déficit son menores en porcentaje del PNB que los que se registraron a principios de los años 90). Sin embargo, la defensa de un presupuesto equilibrado era algo más que retórica, pues las administraciones de los estados y de los municipios subieron los impuestos para hacer frente a los gastos, al igual que el gobierno federal, sobre todo en 1932 y 1933. El Presidente Roosevelt trató seriamente de equilibrar el presupuesto (no era keynesiano). El superávit de pleno empleo muestra que la política fiscal (de los estados, los municipios y el gobierno federal) fue sumamente expansiva en 1931 y que entre 1932 y 1934 se volvió más restrictiva. En realidad, el superávit de pleno empleo fue positivo en 1933 y en 1934, a pesar de los déficit efectivos. El concepto de superávit de pleno empleo aún no se había inventado, por supuesto, en los años 30.

La actividad económica se recuperó en el periodo 1933-1937; se adoptó una política fiscal más expansiva y la cantidad de dinero experimentó un rápido crecimiento. Este crecimiento se basó en una entrada de oro de Europa, que suministró dinero de alta potencia al sistema monetario. Fue en los años 30 cuando el Fed adquirió la mayor parte del oro que hoy posee.

---

## EL CAMBIO INSTITUCIONAL

---

El periodo comprendido entre 1933 y 1937 también fue testigo de importantes medidas legislativas y administrativas —el *New Deal*— adoptadas por la administración Roosevelt. Se re-

<sup>4</sup> En el Capítulo 16 analizamos los pánicos bancarios.

<sup>5</sup> Friedman y Schwartz (*A Monetary History*) especulan sobre las razones por las que no actuó el Fed; a este respecto, son fascinantes las páginas 407-419 de su libro.

**TABLA 18-2 El gasto y los ingresos del Estado, Estados Unidos, 1929-1939**  
(porcentaje)

| AÑO  | CONJUNTO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS* |                                   | ADMINISTRACIÓN FEDERAL |                                   | (5)<br>ADMINISTRACIONES PÚBLICAS*:<br>SUPERÁVIT DE PLENO EMPLEO/Y* <sup>†</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|      | (1)<br>GASTO/<br>PNB                       | (2)<br>SUPERÁVIT EFECTIVO/<br>PNB | (3)<br>GASTO/<br>PNB   | (4)<br>SUPERÁVIT EFECTIVO/<br>PNB |                                                                                 |
| 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                                                                            |

\* Incluida la administración federal, así como las de los estados y los municipios.

<sup>†</sup> Y\* representa la producción de pleno empleo.

FUENTES: Cols. 1, 2, 3, 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, 1956, tabla 1, cols. 3, 5 y 19.

organizó el Fed y se creó la Federal Deposit Insurance Corporation (Sociedad Federal de Seguro de Depósitos, FDIC) para garantizar los depósitos y supervisar a los bancos. También se crearon algunos organismos reguladores; el más importante fue la Securities and Exchange Commission (Comisión de la Bolsa de Valores), que regula el mercado de valores. Su misión era impedir los excesos especulativos que se pensaba que eran los principales responsables de la crisis de la bolsa.

Se estableció la Seguridad Social con el fin de que los ancianos no tuvieran que recurrir a sus propios ahorros para tener un nivel de vida mínimamente suficiente en la jubilación. A mediados de los años 90, esas prestaciones sociales constituirían la partida más importante del presupuesto federal. La administración Roosevelt también creía que la economía se recuperaría subiendo los salarios y los precios, por lo que fomentó la sindicación, así como los sistemas de subida y fijación de los precios de las empresas, a través de la National Recovery Administration (Administración para la Recuperación Nacional).

## RECUADRO 18-1 El Martes Negro y el Lunes Negro

El martes 29 de octubre de 1929 la bolsa de valores de Nueva York se hundió; el índice Dow Jones cayó un 12 por ciento. Esta enorme crisis ha permanecido viva en el recuerdo de la gente y se considera la génesis de la Gran Depresión.

La crisis del lunes 19 de octubre de 1987 fue mucho peor desde el punto de vista de la bolsa de valores. Ese día el Dow Jones cayó un 22,6 por ciento. Al día siguiente, los mercados de todo el mundo también cayeron bruscamente. Pero tal vez los que aprenden de la historia tienen la fortuna de evitar repetirla. En 1987, el Fed y otros bancos centrales actuaron inmediatamente, prometiendo inundar el mercado de una cantidad ilimitada liquidez si era necesario para impedir un pánico (el Fed permitió que el tipo de los fondos federales —el tipo de interés de los préstamos a 1 día— bajara enormemente, pasando de un 7,56 por ciento el 19 a un 6,87 el 20 y a un 6,50 el 21). Tras unos cuantos y nerviosos días, los inversores y el público en general recuperaron la confianza y tanto el mercado de valores como la economía continuaron prosperando.

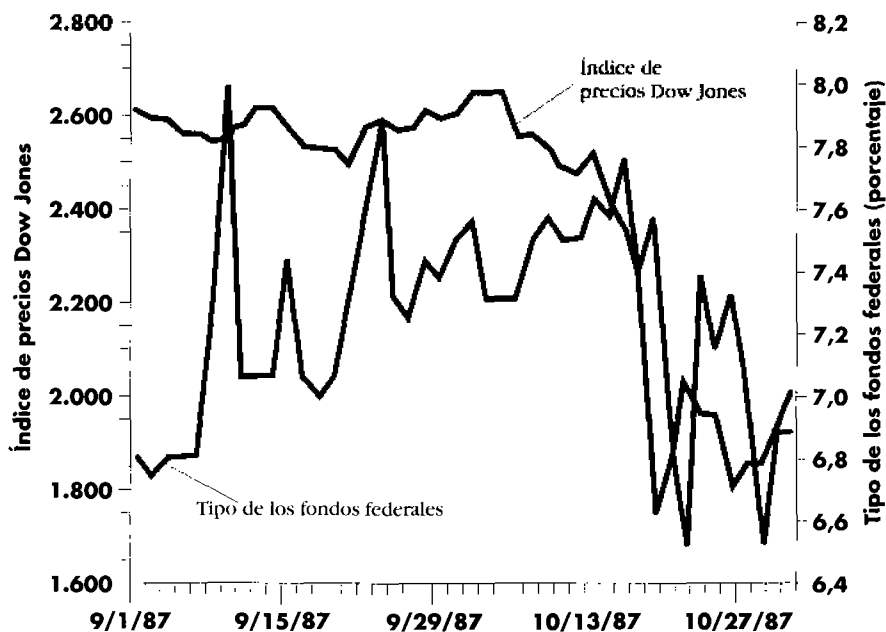


FIGURA 1 EL ÍNDICE DOW JONES Y EL TIPO DE INTERÉS DE LOS FONDOS FEDERALES, ESTADOS UNIDOS, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DE 1987.

FUENTE: Datastream International.

## ASPECTOS INTERNACIONALES

La Gran Depresión afectó a casi todos los países del mundo, debido en cierta medida al desmoronamiento del sistema financiero internacional<sup>6</sup>, así como a la adopción mutua en muchos países (incluido Estados Unidos) de una política de elevados aranceles, que tenía por objeto proteger a los productores nacionales manteniendo alejados los bienes extranjeros.

Esta política se denominó estrategia de «empobrecer al vecino» (véase el Capítulo 12) porque intentaba «exportar» el desempleo mejorando la posición comercial del país y, por lo tanto, la demanda de sus bienes a expensas de sus socios comerciales. Y, naturalmente, si cada país mantiene alejados los bienes extranjeros, el volumen de comercio mundial disminuye, lo que contrae la economía mundial. La Tabla 18-3 documenta la disminución de la producción mundial y del comercio mundial.

Casi todos los países sufrieron una profunda recesión en los años 30, pero algunos obtuvieron mejores resultados que Estados Unidos. Suecia puso en marcha una política expansiva a principios de los años 30 y redujo su desempleo relativamente deprisa en la segunda mitad de la década. La economía de Gran Bretaña se vio afectada por un elevado desempleo tanto en los años 20 como en los 30. En 1931, abandonó el patrón oro y la devaluación posterior de la libra esterlina preparó el terreno para conseguir al menos una cierta mejora. Alemania creció rápidamente cuando Hitler llegó al poder e incrementó el gasto público. China escapó a la recesión hasta después de 1931, debido esencialmente a que tenía un tipo de cambio fluctuante<sup>7</sup>.

En 1939, el PNB real de Estados Unidos aumentó tras pasando el nivel de 1929 por primera vez en esa década. Pero la tasa de desempleo no descendió por debajo del 5 por ciento hasta 1942, después de que Estados Unidos entrara formalmente en la Segunda Guerra Mundial.

**TABLA 18-3 La producción y el comercio mundiales, 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: Sociedad de Naciones, *World Economic Survey 1935/36*.

<sup>6</sup> Este aspecto de la Depresión es destacado por Charles Kindleberger, *The World in Depression, 1929-1939*, Berkeley, University of California Press, 1986, y Gottfried Haberler, *The World Economy, Money and the Great Depression*, Washington, D. C., American Enterprise Institute, 1976.

<sup>7</sup> Para una fuente especialmente valiosa sobre la experiencia internacional, véase Barry Eichengreen, *Golden Fetters*, Nueva York, Oxford University Press, 1992. La tesis central de este libro es que el patrón oro obligó a los países a deflactar y la recuperación sólo pudo comenzar cuando éste se abandonó. La devaluación de la libra esterlina llevada a cabo en 1931 también se analiza en Alec Cairncross y Barry Eichengreen, *Sterling in Decline*, Oxford, Basil Blackwell, 1983.

## 18-2

## LA GRAN DEPRESIÓN: CUESTIONES E IDEAS

La Depresión fue la mayor crisis económica que había experimentado hasta entonces el mundo occidental. En los años 30, a diferencia de lo que ha ocurrido en los 90, era la economía de la Unión Soviética la que estaba boyante, mientras que las occidentales parecían al borde del colapso. Así pues, debemos tomarnos en serio las preguntas sobre las causas de la Gran Depresión, sobre las posibilidades de haberla evitado y sobre las posibilidades de que vuelva a ocurrir.

La economía clásica de la época no disponía ni de una teoría perfectamente desarrollada que explicara el desempleo persistente ni de recomendaciones para resolver el problema. En realidad, muchos economistas sí recomendaron entonces aumentar el gasto público para reducir el desempleo, pero carecían de una teoría macroeconómica para justificar sus recomendaciones.

Keynes escribió su gran obra *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* en la década de 1930, después de que Gran Bretaña hubiera sufrido en la década de 1920 un desempleo de dos dígitos durante diez años y mientras Estados Unidos se encontraba sumido en las profundidades de su Depresión. Era plenamente consciente de la gravedad de los problemas. Como señala el ya desaparecido Don Patinkin, profesor de la Hebrew University,

...fue un periodo de miedo y oscuridad, en el que el mundo occidental luchó contra la mayor depresión conocida hasta entonces... Se tenía la clara sensación de que intentando comprender desde un punto de vista científico el fenómeno del desempleo general, no sólo se hacía una aportación intelectual sino que también se abordaba un problema crítico que ponía en peligro la propia existencia de la civilización occidental<sup>8</sup>.

La teoría keynesiana explicaba lo que había ocurrido, lo que podría haberse hecho para prevenir la depresión y lo que podría hacerse para prevenir las futuras depresiones. La explicación pronto fue aceptada por la mayoría de los macroeconomistas, en un proceso descrito con el nombre de *revolución keynesiana*, a pesar de que ésta no influyó significativamente en la elaboración de la política económica de Estados Unidos hasta los años 60.

## LA EXPLICACIÓN KEYNESIANA

La esencia de la explicación keynesiana de la Gran Depresión se encuentra en el sencillo modelo de demanda agregada. Según esta teoría, en los años 20 el crecimiento se basó en la producción en serie del automóvil y de la radio y se vio alimentado por el auge del sector de la construcción. La caída del crecimiento registrada en los años 30 se debió a la desaparición de las oportunidades de inversión y a un descenso de la demanda de inversión. La caída de la in-

<sup>8</sup> 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, pág. 3. Para una biografía de Keynes, véase D. E. Moggridge, *John Maynard Keynes*, Nueva York, Macmillan, 1990.



versión, que se muestra en la Tabla 18-1, concuerda con esta descripción. Algunos investigadores también creen que en 1930 la función de consumo se desplazó en sentido descendente<sup>9</sup>. La mala política fiscal, que se refleja en la conducta negativa que mostró el superávit de pleno empleo desde 1931 hasta 1933, también es culpable, sobre todo por empeorar la depresión.

También se creía, en general, que la experiencia de la Depresión había demostrado que la economía privada era inherentemente inestable, que las recesiones podían comenzar espontáneamente como consecuencia de una profecía que acarrearba su propio cumplimiento. La experiencia de los años 30 fue, implícita o explícitamente, lo que llevó a creer que era necesario adoptar una política de estabilización activa para obtener unos buenos resultados económicos.

El modelo keynesiano no sólo explicaba satisfactoriamente lo que había ocurrido, sino que también sugería las medidas económicas que podrían haberse adoptado para prevenir la Depresión y que podrían utilizarse para prevenir las futuras depresiones. La adopción decidida de una política fiscal anticíclica era el método preferido para reducir las fluctuaciones cíclicas. Si una recesión llegaba a mostrar indicios de deteriorarse y de convertirse en una depresión, el remedio consistía en bajar los impuestos y en elevar el gasto público. Esas medidas también habrían impedido que la depresión fuera tan profunda como fue.

¿Qué ocurrió con los factores monetarios durante la Depresión? El Fed afirmó en los años 30 que poco podría haberse hecho para prevenir la Depresión, debido a que los tipos de interés ya eran lo más bajos posibles. Se utilizó toda una variedad de refranes del tipo «dar palos al aire» para explicar que una nueva reducción de los tipos de interés no habría producido efecto alguno si no había demanda de inversión. Se pensaba que la demanda de inversión era muy insensible al tipo de interés, lo cual implicaba que la curva  $IS$  era muy inclinada. Al mismo tiempo, se creía que la curva  $LM$  era bastante plana, si bien no necesariamente tanto como para caer en una trampa de la liquidez. En esta situación, la expansión monetaria habría sido relativamente ineficaz para estimular la demanda y la producción.

No hay nada en el modelo  $IS-LM$  presentado en el Capítulo 10 que sugiera que la política fiscal es más útil que la política monetaria para estabilizar la economía. No obstante, es cierto que hasta los años 50 los keynesianos tendieron a poner más énfasis en la primera que en la segunda.

---

## EL RETO MONETARISTA

El énfasis keynesiano en la política fiscal y el escaso papel que se concedía al dinero fueron puestos en cuestión por Milton Friedman y por sus colaboradores en los años 50<sup>10</sup>. Éstos pusieron el acento en la influencia de la política monetaria tanto en la conducta de la producción como en la de los precios.

Sin embargo, para atribuir un importante papel a la política monetaria era necesario rechazar la idea de que ésta se había ensayado en la Gran Depresión y había fracasado. En otras palabras, había que poner en cuestión el dicho de «dar palos al aire».

<sup>9</sup> Peter Temin, *Did Monetary Forces Cause the Great Depression?*, Nueva York, Norton, 1976.

<sup>10</sup> Véase, en particular, Milton Friedman (comp.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press, 1956.

La idea de que la política monetaria había sido impotente en los años 30 fue atacada en 1963 por Friedman y Schwartz en su libro *Monetary History*. Para estos autores la Depresión, lejos de demostrar que el dinero no cuenta, «es, en realidad, un trágico testimonio de la importancia de los factores monetarios»<sup>11</sup>. Argumentaron con habilidad y estilo que el hecho de que el Fed no impidiera las quiebras bancarias y la disminución que experimentó la cantidad de dinero desde finales de 1930 hasta 1933 fueron responsables en gran medida de que la recesión fuera tan grave como fue. Esta visión monetaria acabó siendo casi aceptada como explicación ortodoxa de la Depresión<sup>12</sup>.

## SÍNTESIS

---

Tanto la explicación keynesiana de la Gran Depresión como la monetarista concuerdan con los hechos y ambas explican por qué ocurrió y cómo impedir que vuelva a ocurrir. Tanto la inepta política fiscal como la inepta política monetaria agravaron la Gran Depresión. Si se hubiera adoptado inmediatamente una política monetaria y una política fiscal firmes y expansivas, la economía habría sufrido una recesión, pero no el trauma que sufrió.

Existe unanimidad en que la Gran Depresión no podría producirse hoy, salvo, por supuesto, que se adoptaran medidas realmente negativas. Pero actualmente es menos probable que se adopten medidas de ese tipo que entonces. En primer lugar, la historia nos ayuda a evitar que se repita. No se volvería a subir los impuestos en medio de una depresión: tampoco se intentaría equilibrar el presupuesto. El banco central trataría por todos los medios de impedir que la oferta monetaria disminuyera y no permitiría que las quiebras bancarias redujeran la cantidad de dinero<sup>13</sup>. Por otra parte, actualmente el Estado desempeña un papel mucho más importante que entonces en la economía y los estabilizadores automáticos, incluidos el impuesto sobre la renta y el seguro de desempleo, reducen la magnitud del multiplicador y, por lo tanto, la influencia de las perturbaciones de la demanda en la producción.

Si, como afirmamos, no existe ningún conflicto inherente entre la explicación keynesiana de la Gran Depresión y la monetarista, ¿por qué ha habido controversias sobre sus causas? La razón se halla en que se considera que la década de 1930 fue el periodo que preparó el terreno para una intervención general del Estado en la economía. Quienes se oponen a la intervención activa del Estado tienen que explicar el derrumbamiento de la economía en los años 30. Si la Depresión se produjo a causa de —y no a pesar de— la intervención del Estado (especialmente del Fed), pierden peso los argumentos a favor de la intervención activa del Estado en la estabilización económica. Por otra parte, la década de 1930 fue un periodo en el que la economía se comportó de una forma tan extrema que hay que comprobar si las distintas teorías pueden explicar o no ese periodo.

<sup>11</sup> Friedman y Schwartz, *A Monetary History*, pág. 300.

<sup>12</sup> Ben Bernanke en «Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression», *American Economic Review*, junio, 1983, discrepa de la teoría monetaria, sosteniendo, por el contrario, que la destrucción del sistema financiero aumentó las dificultades de los prestatarios para recabar los fondos que necesitaban para invertir. Sin embargo, no existe ningún conflicto entre ese argumento y la idea de que si el Fed hubiera adoptado una política monetaria más decisiva en 1930 y 1931, habría atenuado la Depresión.

<sup>13</sup> Véase la declaración de Ben Bernanke, Gobernador de la Junta de la Reserva Federal, en el Recuadro 11-1

## 18-3

## EL DINERO Y LA INFLACIÓN EN LOS CICLOS ECONÓMICOS ORDINARIOS

Algunas personas creen que el crecimiento del dinero y la inflación van de la mano de una sencilla manera. Aunque el crecimiento del dinero es muy importante para explicar la inflación, no lo es todo, al menos no normalmente. Ése es el mensaje de este apartado. Más adelante en este capítulo examinamos las hiperinflaciones, en las cuales el crecimiento del dinero *es* el elemento dominante.

Cuando estudiamos la demanda de dinero y la curva de oferta agregada a largo plazo, vemos lo siguiente:

- Un aumento duradero de la tasa de crecimiento del dinero provoca un aumento equivalente de la tasa de inflación a largo plazo, una vez que se han realizado todos los ajustes. A largo plazo, la tasa de inflación es igual a la tasa de crecimiento del dinero ajustada para tener en cuenta el crecimiento tendencial de la renta real.
- Un aumento duradero del crecimiento del dinero no produce efectos a largo plazo en el nivel de producción: no existe una disyuntiva a largo plazo entre la inflación y la producción.

Estas conclusiones son coherentes con la afirmación monetarista de que la inflación es provocada por el crecimiento del dinero *a largo plazo*<sup>14</sup>. Pero cuando nos alejamos del largo plazo, hay otras perturbaciones, además de las variaciones de la cantidad de dinero —como las perturbaciones de la oferta— que afectan a la inflación y, a la inversa, las variaciones de la cantidad de dinero producen efectos reales.

Cuando se examinan las relaciones entre la inflación y el crecimiento del dinero, es conveniente utilizar la *teoría cuantitativa del dinero*. A modo de recordatorio, esta teoría relaciona el nivel de renta nominal ( $PY$ ), la cantidad de dinero ( $M$ ) y la velocidad del dinero ( $V$ ):

$$MV = PY \quad (1)$$

Recuérdese que la *velocidad del dinero* es el número de veces que da vueltas la cantidad de dinero cada año en la financiación de los pagos que se efectúan para comprar la producción de la economía.

La ecuación cuantitativa también puede expresarse por medio de la variación porcentual que experimenta a lo largo del tiempo cada uno de los cuatro términos de la ecuación (1):

$$m + v = \pi + y \quad (2)$$

Colocando la tasa de inflación en el primer miembro, obtenemos el resultado fundamental:

$$\pi = m - y + v \quad (3)$$

<sup>14</sup> Véase, por ejemplo, Milton Friedman, «Monetarism in Rhetoric and Practice», Banco de Japón, *Monetary and Economic Studies*, octubre, 1983.

donde  $m$  es el crecimiento del dinero,  $v$  es la variación porcentual de la velocidad,  $\pi$  es la tasa de inflación e  $y$  es la tasa de crecimiento de la producción.

La ecuación (3) puede utilizarse para explicar las causas de la inflación, es decir, la parte de la inflación que se debe a las variaciones de la velocidad, al crecimiento del dinero o al crecimiento de la producción. La tesis monetarista de que la inflación es un fenómeno predominantemente monetario implica que las variaciones de la velocidad y de la producción son pequeñas.

Pasemos a continuación a los datos. La Figura 18-1 muestra el crecimiento anual de  $M2$  y la tasa de inflación del deflactor del PIB de Estados Unidos. Observamos que la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del dinero han evolucionado más o menos a la vez. Ambas tienden a aumentar hasta finales de los años 70 y a disminuir desde algún momento de los años 80 hasta la actualidad. Pero la relación es *muy* aproximada; hay grandes distancias entre las líneas de crecimiento que persisten durante varios años. Como muestra la ecuación (3), eso significa que las variaciones del crecimiento de la producción o las variaciones de la velocidad o ambas estaban afectando a la inflación.

En el Tabla 18-4 examinamos la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación a lo largo de periodos más prolongados, concretamente décadas, y consideramos también el crecimiento de la producción. Para tener en cuenta esta última variable, se resta la tasa de crecimiento de la producción del crecimiento del dinero, como implica la ecuación (3)<sup>15</sup>.

En la Tabla 18-4, la inflación está estrechamente relacionada con la tasa de crecimiento de  $M2$ <sup>16</sup>. Por ejemplo, en los años 60 el crecimiento del dinero menos el crecimiento real fue del 2,6 por ciento y la inflación efectiva fue, en promedio, del 2,4 por ciento, es decir, no muy alejada de esa cifra. Asimismo, la ecuación (3) para la década de 1970 predice un 6,2 por ciento, mientras que la inflación efectiva fue del 6,6 por ciento. La predicción también es muy precisa en los años 80: la tasa de inflación prevista era del 4,9 por ciento y la efectiva del 4,7. Pero durante la década de 1990 parece que la relación entre  $M2$  y la inflación casi desapareció.

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es mucho menor en el caso de  $M1$ , debido a la inestabilidad de la demanda de dinero  $M1$ , sobre todo en los años 80. Para conseguir una relación estable entre el crecimiento del dinero y la inflación, es necesario que la demanda real de dinero sea estable o, en otras palabras, que la velocidad sea estable.

## Tendencias históricas e internacionales

En Estados Unidos, la relación entre el dinero  $M2$  y la inflación no siempre ha sido tan estrecha como en las tres últimas décadas. En los problemas de este capítulo mostramos datos de las medias decenales del periodo 1860-1989 y pedimos al lector que investigue la relación entre el dinero y la inflación en ese periodo. Hay claramente algunas excepciones, por ejemplo, la dé-

<sup>15</sup> Para realizar este ajuste con el fin de tener en cuenta el crecimiento de la producción, suponemos que la velocidad no está relacionada sistemáticamente con la renta. Eso significa que suponemos que la elasticidad-renta de la demanda de dinero es uno (véase el Cap. 15). En general, la tasa de inflación es igual al crecimiento del dinero menos el producto de la elasticidad-renta de la demanda de dinero y la tasa de crecimiento de la producción.

<sup>16</sup> En el Capítulo 15 vimos que la demanda de saldos monetarios reales ( $M2$ ) tiene una elasticidad-renta a largo plazo del orden de uno. Por lo tanto, la relación a largo plazo entre el crecimiento de  $M2$  y la inflación debe ser aproximadamente de igualdad, salvo cuando las variaciones de la velocidad no están relacionadas con el crecimiento de la renta.

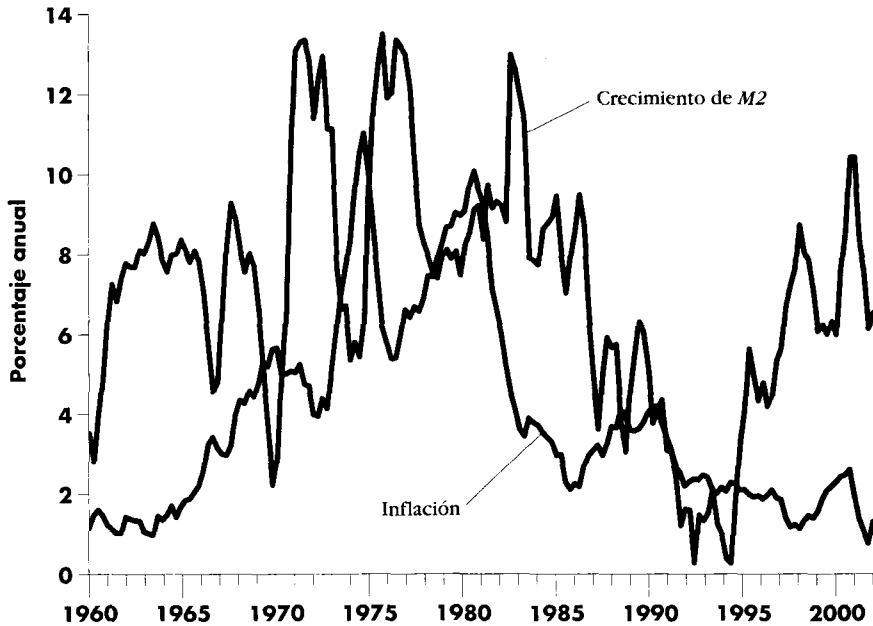


FIGURA 18-1 EL CRECIMIENTO DEL DINERO Y LA INFLACIÓN EN ESTADOS UNIDOS, 1960-2002.

*El crecimiento del dinero se basa en M2 y la inflación en el deflactor del PIB.*

FUENTE: Federal Reserve Economic Data.

**TABLA 18-4 El dinero, la inflación y el crecimiento de la producción**  
(porcentaje anual)

|           | <i>M1</i> | <i>M2</i> | CRECIMIENTO<br>DEL PIB | <i>M2</i> - CRECIMIENTO<br>DEL PIB | INFLACIÓN* |
|-----------|-----------|-----------|------------------------|------------------------------------|------------|
| 1960-1969 | 3,7       | 7,0       | 4,4                    | 2,6                                | 2,4        |
| 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 | 3,7       | 4,0       | 3,0                    | 1,0                                | 2,3        |
| 1960-1999 | 5,4       | 7,2       | 3,5                    | 3,7                                | 4,0        |

\* Basada en el deflactor del PIB.

FUENTE: Haver Analytics Macroeconomic Database.

cada de 1890, durante la cual el crecimiento del dinero (ajustado para tener en cuenta el crecimiento de la renta real) fue elevado, pero los precios estaban bajando.

Los datos internacionales, mostrados en la Tabla 18-5, dan la misma impresión que los de Estados Unidos: generalmente, cuando las tasas de crecimiento son más altas (ajustadas para

**TABLA 18-5 El dinero y la inflación desde una perspectiva internacional, 1960-2001**  
(porcentaje anual)

|                | CRECIMIENTO<br>DEL DINERO* | CRECIMIENTO DE<br>LA PRODUCCIÓN | INFLACIÓN<br>«PREVISTA» | INFLACIÓN<br>EFECTIVA |
|----------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Canadá         | 10,2                       | 3,8                             | 6,4                     | 4,6                   |
| Estados Unidos | 7,7                        | 3,4                             | 4,3                     | 4,4                   |
| Japón          | 11,0                       | 4,9                             | 6,2                     | 4,3                   |
| Alemania       | 8,2                        | 3,0                             | 5,2                     | 3,1                   |
| Francia †      | 6,3                        | 2,1                             | 4,2                     | 5,3                   |
| Italia ‡       | 10,5                       | 2,2                             | 8,2                     | 9,6                   |
| Reino Unido    | 12,8                       | 2,5                             | 10,2                    | 6,6                   |

\* *M1* más casi-dinero.

† En el caso de 1979-1998 solamente, no se dispone de datos previos sobre los agregados monetarios en un sentido amplio.

‡ En el caso de 1975-1998 solamente, no se dispone de datos previos sobre los agregados monetarios en un sentido amplio.

FUENTE: FMI, *International Financial Statistics*, 2002.

## RECUADRO 18-2 El monetarismo y la macroeconomía moderna

A principios de los años 60, los monetaristas comenzaron a poner seriamente en cuestión la macroeconomía keynesiana que había predominado desde la Gran Depresión. Muchos destacados economistas, principalmente el Premio Nobel Milton Friedman\*, han propuesto el mensaje básico del monetarismo, a saber, que el dinero es extraordinariamente importante para la macroeconomía.

Tres décadas más tarde, muchas de las posturas asociadas inicialmente al monetarismo forman parte del núcleo de la macroeconomía con el que todo el mundo está de acuerdo, mientras que otras siguen siendo controvertidas. He aquí cuáles son y en qué capítulo se encuentran:

1. *El dinero.* El dinero es importante (en este capítulo).
2. *Una regla de crecimiento monetario.* La política monetaria se gestionaría mejor con una regla —que estableciera una tasa constante de crecimiento del dinero— que con una política discrecional (Capítulo 8).
3. *Objetivos monetarios.* La política monetaria se gestiona mejor fijando unos objetivos para el crecimiento del dinero en lugar de unos objetivos para los tipos de interés (Capítulo 8).
4. *Largos y variables retardos.* La política monetaria afecta a la economía con retardos largos y variables (Capítulo 8).

Deben señalarse otras dos posturas monetaristas:

5. *La estabilidad inherente del sector privado.* Los monetaristas sostienen que el sector privado es inherentemente estable y que la mayoría de las perturbaciones de la economía son provocadas por una política errónea de los gobiernos. Creen que cuanto menor sea la intervención del Estado, mejor y que éste tiene una tendencia inherente a crecer (algunas de estas cuestiones se analizan más adelante en este capítulo).
6. *Tipos de cambio flexibles.* En los años 50, Milton Friedman fue el defensor más destacado de la idea de que los tipos de cambio debían ser flexibles en lugar de fijos. Aunque esta idea no es necesariamente monetarista —en el sentido de que es independiente del argumento de que el dinero es importante— la mayoría de los monetaristas (junto con otros muchos macroeconomistas) la aceptan, considerando que el tipo de cambio no es más que otro precio que los mercados deben fijar libremente y que es probable que los gobiernos se equivoquen. En la práctica, cada vez es mayor el número de países que han adoptado un sistema de tipos de cambio flexibles (Capítulo 19).

¿Qué opinan los economistas sobre estas cuestiones? Como ha declarado el Premio Nobel Franco Modigliani, profesor del MIT, «actualmente todos somos monetaristas», en el sentido de que todos creemos que existe *alguna* cantidad de dinero que influye enormemente en la economía, que un rápido y continuo crecimiento del dinero genera inflación y que la inflación no puede mantenerse baja si el crecimiento del dinero no es bajo. Aunque otras posturas monetaristas son generalmente más controvertidas, no cabe duda de que el monetarismo ha tenido grandes éxitos, incluida la adopción en muchos países de objetivos para el crecimiento del dinero durante la década de 1980, éxito que resultó ser temporal, ya que algunos de los países que adoptaron objetivos para el crecimiento del dinero los han abandonado ante la inestabilidad de la demanda de dinero.

\* Para una descripción reciente de las ideas de Friedman, véase su libro *Money Mischief*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1992. Entre los monetaristas más destacados se encuentran Anna J. Schwartz, miembro del National Bureau of Economic Research y coautora con Friedman (entre otros libros y artículos) de la obra magistral *A Monetary History of the United States 1867-1960*, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1963, y el desaparecido Karl Brunner, profesor de la Universidad de Rochester, Allan Meltzer y Bennett McCallum, de la Carnegie-Mellon, Phillip Cagan, profesor de la Universidad de Columbia, David Laidler y Michael Parkin, de la Universidad de Western Ontario, William Poole, del Fed de San Luis, y muchos destacados economistas de todo el mundo.

tener en cuenta el crecimiento de la producción), la inflación también lo es, pero la relación no es unívoca. En algunos países, como el Reino Unido, la inflación es muy inferior a la tasa «prevista» (la tasa de crecimiento del dinero menos el crecimiento de la producción), mientras que en otros, como Italia, ocurre lo contrario. Una vez más, la relación no es exacta debido a los desplazamientos de la demanda de dinero, causados quizá por la liberalización financiera, a las

variaciones de los tipos de interés que afectan a la velocidad y a las elasticidades-renta de la demanda de dinero que son diferentes de uno<sup>17</sup>.

### Resumen: ¿es la inflación un fenómeno monetario?

¿Es la inflación un fenómeno monetario *a largo plazo*? Sí. No puede haber una gran inflación si el dinero no crece rápidamente, y un rápido crecimiento del dinero provoca una rápida inflación. Por otra parte, cualquier medida que mantenga decididamente baja la tasa de crecimiento del dinero acabará consiguiendo una baja tasa de inflación.

## 18-4

### LA HIPERINFLACIÓN

**Aunque no existe una definición precisa de la tasa de inflación que merezca el nombre de hiperinflación en lugar de «elevada inflación», es útil la definición de que un país tiene una hiperinflación cuando su tasa anual de inflación alcanza la cifra de 1.000 por ciento al año<sup>18</sup>.** La Tabla 18-6 muestra algunos casos recientes de extrema inflación<sup>19</sup>.

Obsérvese que en los años 90 muchos países latinoamericanos consiguieron estabilizar la tasa de inflación en unos niveles que no eran hiperinflacionistas. En cambio, algunos de los países que abandonaron el antiguo bloque del este experimentaron elevadísimas tasas de inflación.

En una economía hiperinflacionista, la inflación es un fenómeno tan general y un problema tan grande que domina por completo la vida económica diaria. La población gasta una gran cantidad de recursos para reducir lo más posible los perjuicios inflacionistas. Tiene que comprar a menudo para tratar de llegar a las tiendas antes de que suban los precios; su principal preocupación cuando ahorra o invierte es cómo protegerse de la inflación; reduce notablemente sus tenencias de saldos reales para evitar el impuesto de la inflación, pero tiene que compensarlo acudiendo más a menudo al banco —por ejemplo, a diario o a cada hora en lugar de semanalmente— a fin de obtener efectivo. Los salarios se pagan muy a menudo; por ejemplo, al final de la hiperinflación alemana, se pagaban varias veces al día.

<sup>17</sup> Las definiciones de los agregados monetarios varían significativamente de unos países a otros. El término «dinero» de la Tabla 18-5 describe el agregado que más se parece a *M2* de Estados Unidos.

<sup>18</sup> Cuando la inflación es muy alta, no se calcula en tasas anuales sino en tasas *mensuales*. El poder del interés compuesto es evidente cuando se examina la correspondencia entre las tasas mensuales de inflación y la misma tasa anualizada. Por ejemplo, una inflación mensual del 20 por ciento corresponde a una tasa anualizada del 791 por ciento.

<sup>19</sup> La hiperinflación no es un invento reciente. Pueden encontrarse casos de extrema inflación en la historia. Véase Edwin Seligman, *Currency Inflation and Public Debts: An Historical Sketch*, Nueva York, Equitable Trust Company, 1921. Hubo una oleada en los años 20, sobre todo en Austria, Hungría, Alemania y Polonia y, de nuevo, en la década de 1940. El caso más famoso es el de Alemania en los años 20; véase Steven Webb, *Hyperinflation and Stabilization in Weimar Germany*, Oxford, Oxford University Press, 1989.



**TABLA 18-6 Casos recientes de elevada inflación**  
(porcentaje anual)

|           | 1985   | 1990  | 1991  | 1992 | 1993  | 1994  | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|-----------|--------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Argentina | 672    | 2.314 | 172   | 25   | 11    | 4     | 3    | 0    | 1    | 1    | -1   | -1   | -1   |
| Bolivia   | 11.750 | 17    | 21    | 12   | 9     | 8     | 10   | 12   | 5    | 8    | 2    | 5    | 2    |
| Brasil    | 226    | 2.948 | 433   | 952  | 1.928 | 2.076 | 66   | 16   | 7    | 3    | 5    | 7    | 7    |
| Israel    | 305    | 17    | 19    | 12   | 11    | 12    | 10   | 11   | 9    | 5    | 5    | 1    | 1    |
| México    | 58     | 27    | 23    | 16   | 10    | 7     | 35   | 34   | 21   | 16   | 17   | 10   | 6    |
| Nicaragua | 219    | 7.485 | 2.945 | 24   | 20    | 7     | 11   | 12   | 9    | 13   | 11   | —    | —    |
| Perú      | 163    | 7.482 | 410   | 74   | 49    | 24    | 11   | 12   | 9    | 7    | 3    | 4    | 2    |
| Rumanía   | —      | —     | 231   | 211  | 255   | 137   | 32   | 39   | 155  | 59   | 46   | 46   | 34   |
| Rusia     | —      | —     | —     | —    | 875   | 308   | 197  | 48   | 15   | 28   | 86   | 21   | 21   |
| Ucrania   | —      | —     | —     | —    | 4.735 | 891   | 377  | 80   | 16   | 11   | 23   | —    | —    |

FUENTE: FMI, *International Financial Statistics*, 2002.

Resulta difícil creer que los países puedan funcionar mucho tiempo con unas tasas de inflación de varios cientos por cien o más. En realidad, no funcionan bien, y tarde o temprano se plantean la estabilización simplemente porque la economía se vuelve caótica. Así, por ejemplo, Israel consiguió estabilizarse en 1985, al igual que Bolivia (véase el Recuadro 18-3). Sin embargo, no parece que esos casos impidan a otros países entrar en una hiperinflación<sup>20</sup>. Aunque raras veces se han registrado verdaderas hiperinflaciones desde 1947, ha habido muchos casos en los que las tasas anuales de inflación han sido de un 100 por ciento (¡que ya está bien!). Esas altas inflaciones suelen estar relacionadas con elevados déficit<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Las hiperinflaciones clásicas se han producido tras una guerra o después de la caída de un imperio. La más famosa de todas —aunque no la más rápida— ha sido la hiperinflación alemana de 1922-1923, durante la cual la tasa media de inflación fue de un 322 por ciento *al mes*. La tasa de inflación más alta se registró en octubre de 1923, justo antes de que terminara la hiperinflación, en que los precios subieron más de un 29.000 por ciento. En dólares, eso significa que una cosa que costaba 1\$ a comienzos de mes costaba 290\$ al final de ese mismo mes. La hiperinflación más rápida es la que experimentó Hungría al final de la Segunda Guerra Mundial: la tasa *media* de inflación registrada entre agosto de 1945 y julio de 1946 fue de un 19.800 por ciento al mes y la tasa mensual máxima fue de 41,9 miles de billones por ciento (eso creemos, al menos; el nivel de precios subió  $41,9 \times 10^{15}$  por ciento 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 artículo clásico contiene datos de siete hiperinflaciones. Para otra perspectiva histórica, véase Forrest H. Capie (comp.), *Major Inflations in History*, Brookfield, VT., Edgar Elger, 1991.

Keynes, en una descripción magistral del proceso hiperinflacionista que sufrió Austria después de la Segunda Guerra Mundial, cuenta que la gente pedía dos cervezas a la vez porque perdían presión a un ritmo más lento que el ritmo al que subía el precio (véase John Maynard Keynes, *A Tract on Monetary Reform*, Nueva York, Macmillan, 1923, que sigue siendo una de las descripciones más amenas de la inflación). También cuenta la historia de una mujer que llevaba el dinero (que apenas tenía valor) en una cesta y se encontró con que al dejarla en el suelo un momento, se la habían robado pero le habían dejado el dinero.

<sup>21</sup> Stanley Fischer, Ratna Sahay y Carlos A. Vegh, «Modern Hyper- and High Inflations», *Journal of Economic Literature*, septiembre, 2002.

## LOS DÉFICIT Y LA HIPERINFLACIÓN

La causa inmediata de la hiperinflación siempre es un enorme crecimiento de la oferta monetaria. Pero también es cierto que las economías hiperinflacionistas han padecido todas ellas grandes déficit presupuestarios. En algunos casos, el origen ha sido el gasto realizado en tiempos de guerra, que ha generado una gran deuda pública y ha destruido el aparato recaudador de impuestos del país.

Pero existe una relación de doble sentido entre los déficit presupuestarios y la inflación. Los grandes déficit presupuestarios pueden generar una rápida inflación al llevar a los gobiernos a imprimir dinero para financiarlos. Una alta inflación eleva, a su vez, el déficit medido. Existen dos grandes mecanismos a través de los cuales la inflación aumenta los déficit presupuestarios: el sistema de recaudación de impuestos y el aumento de los pagos de intereses nominales sobre la deuda pública.

## RECUADRO 18-3 La hiperinflación y la estabilización bolivianas

En la década de 1920, Europa experimentó una hiperinflación, que fue analizada por Thomas Sargent en un importante artículo\*. Lo mismo ocurrió en Latinoamérica durante los años 80. Como puede observarse en la Figura 1, en 1985 Bolivia experimentó una hiperinflación en toda regla, que en el momento en que fue más alta, es decir, a mediados de 1985, alcanzó una tasa anual de 35.000 por ciento.

La hiperinflación boliviana se debió a tres grandes causas. En primer lugar, Bolivia se había endeudado excesivamente en los años 70, al igual que otros países latinoamericanos. Cuando subieron los tipos de interés en los mercados mundiales a principios de los años 80, no pudo seguir devolviendo su deuda solicitando nuevos créditos para pagar los intereses de los antiguos. Pero sin créditos, el país no tenía los recursos presupuestarios necesarios para devolver la deuda. El intento de devolverla creó tensiones presupuestarias y dio como resultado elevadas tasas de creación de dinero. En segundo lugar, los precios de las materias primas, especialmente del estaño, cayeron vertiginosamente, lo que supuso para Bolivia una enorme disminución de la renta real y de los ingresos del Estado. En tercer lugar, la gran inestabilidad política provocó una huida de capitales. Todos estos factores desencadenaron una espiral inflacionista que provocó una creciente depreciación de la moneda y una brecha cada vez mayor entre los gastos del Estado y sus ingresos. La recaudación de impuestos descendió radicalmente en más de la mitad, como puede observarse en la Tabla 1.

En 1984-1985, el gobierno intentó financiar cerca del 25 por ciento del PNB creando dinero. Pero, naturalmente, para entonces la demanda de saldos reales había descendido a niveles insignificantes debido a la hiperinflación. Necesitó unas tasas de inflación cada vez más altas para financiar el creciente déficit.

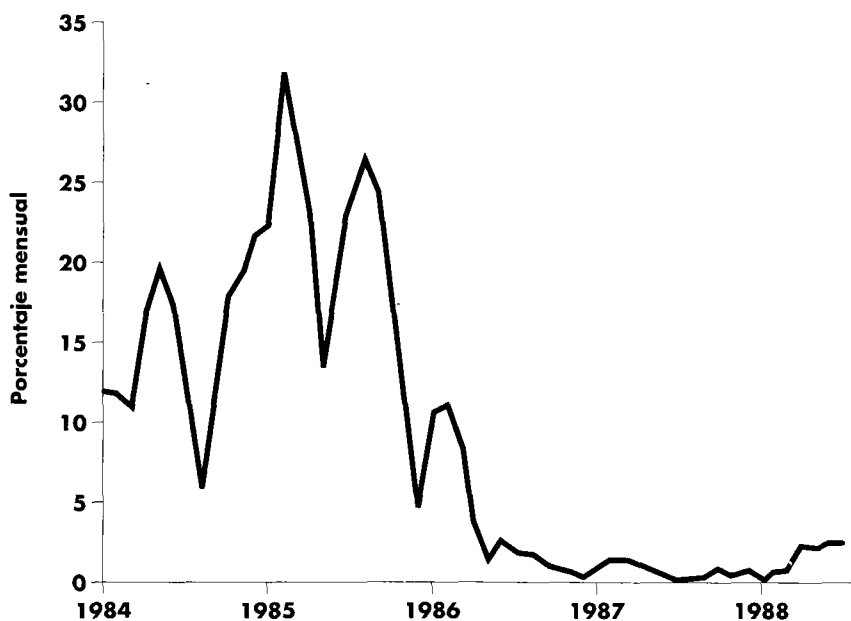


FIGURA 1 LA HIPERINFLACIÓN BOLIVIANA, 1984-1988.

FUENTE: Banco Central de Bolivia.

**TABLA 1 La hiperinflación boliviana**

|                            | 1980-1983 | 1984    | 1985     | 1986  |
|----------------------------|-----------|---------|----------|-------|
| Déficit presupuestario*    | 11,9      | 26,5    | 10,8     | 3,0   |
| Recaudación de impuestos † | 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.

En agosto y septiembre de 1985, asumió el poder un nuevo gobierno, que en poco tiempo impuso un plan radical de estabilización, llamado a veces «terapia de choque». Se controló la sangría presupuestaria dejando de pagar los intereses de la deuda y subiendo los impuestos; se redujo la creación de dinero con respecto a las elevadas tasas de los años anteriores; y se estabilizó el tipo de cambio. En un semestre, la tasa de inflación se había reducido a menos de un 50 por ciento. Por otra parte, como se mantuvo y se reforzó la reducción del déficit presupuestario, prosiguió la mejora de la inflación; en 1989, las tasas de inflación habían descendido a menos de un 10 por ciento al año.

La estabilización boliviana constituye un buen ejemplo de que adoptando un programa radical de estabilización fiscal es posible frenar una gran inflación<sup>†</sup>. Pero no debemos hacernos ilusiones sobre los costes. Como consecuencia de la austeridad (y de los bajos precios de las exportaciones), en 1989 la renta per cápita boliviana era un 35 por ciento menor que 10 años antes, en que alcanzó su máximo. La inflación se había controlado, pero la confianza no era suficiente para conseguir de nuevo un crecimiento significativo.

Mientras Bolivia conseguía controlar la inflación, ésta estaba aumentando extraordinariamente en otros países latinoamericanos. Una cuestión importante para ellos era saber si los programas *heterodoxos*, que combinan los controles de los salarios y de los precios con la medicina *ortodoxa* de la austeridad fiscal, ayudarían a reducir los costes de la estabilización. Los intentos de estabilización llevados a cabo en varias ocasiones en 1985-1989 en Argentina y en Brasil recurrieron excesivamente al control de los precios y demasiado poco a la contracción fiscal. Como cabría predecir, los controles de los salarios y de los precios sin reforma fiscal y monetaria fueron ineficaces<sup>‡</sup>.

\* Véase Thomas Sargent, «The Ends of Four Big Inflation», en R. Hall (comp.), *Inflation*, Chicago, University of Chicago Press, 1982.

† Véase Juan A. Morales, «Inflation Stabilization in Bolivia», en M. Bruno *et al* (comps.), *Inflation Stabilization*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1988, y J. Sachs, «The Bolivian Hyperinflation and Stabilization», *American Economic Review*, mayo, 1987.

‡ Véase E. Helpman y L. Leiderman, «Stabilization in High Inflation Countries: Analytical Foundations of Recent Experience», *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 1988, n.º 28; M. Keguel y N. Liviatan, «Inflationary Rigidities and Orthodox Stabilization Policies: Lessons from Latin America», *The World Bank Economic Review*, 1988, n.º 3; M. Blejer y N. Liviatan, «Fighting Hyperinflation», *IMF Staff Papers*, septiembre, 1987; y Bruno *et al.* (comps.), *Lessons of Economic Stabilization and Its Aftermath*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1991.

Cuando aumenta la tasa de inflación, los ingresos reales recaudados por medio de los impuestos disminuyen. La razón se halla en que existen desfases tanto en el cálculo de los impuestos como en su pago. Supongamos, por poner un ejemplo extremo, que los contribuyentes pagan impuestos el 15 de abril sobre la renta que ganaron el año anterior. Consideremos el caso de una persona que ganó 50.000\$ el año pasado y que tiene una deuda tributaria de 10.000\$ que ha de pagar el 15 de abril. Si los precios se han multiplicado por 10 entretanto, como podría ocurrir en una hiperinflación, el valor real de los impuestos sólo es una décima parte de lo que debería ser. El déficit presupuestario puede irse rápidamente de las manos<sup>22</sup>.

El déficit presupuestario medido incluye los intereses pagados por la deuda pública. Como el tipo de interés nominal tiende a subir cuando aumenta la inflación, un aumento de la inflación generalmente eleva los intereses *nominales* que paga el Estado, por lo que el déficit medido aumenta. En los países de elevada inflación los economistas suelen calcular, pues, el *déficit ajustado para tener en cuenta la inflación*:

$$\begin{aligned} \text{Déficit ajustado para tener en cuenta la inflación} &= \\ &= \text{déficit total} - (\text{tasa de inflación} \times \text{deuda pública}) \end{aligned} \quad (4)$$

<sup>22</sup> Esta influencia de la inflación en el valor real de los ingresos fiscales se denomina *efecto de Tanzi-Olivera*, en honor a dos economistas que la documentaron por separado. Vito Tanzi, miembro del FMI, y Julio Olivera, profesor de la Universidad de Buenos Aires.

El ajuste para tener en cuenta la inflación elimina los intereses pagados por la deuda que se atribuyen directamente a la inflación y da una idea más exacta que el déficit efectivo de cuál sería la situación presupuestaria con una tasa de inflación muy baja.

#### EL FINAL DE LAS HIPERINFLACIONES

---

Todas las hiperinflaciones llegan a su fin. Los trastornos de la economía son demasiado grandes para que los soporte el público y el gobierno encuentra una manera de reformar su proceso presupuestario. A menudo se crea una nueva moneda y se reforma el sistema impositivo. Normalmente, también se fija el tipo de cambio de la nueva moneda con respecto a otra con el fin de que sirva de ancla a los precios y a las expectativas. A menudo se intenta infructuosamente estabilizar la economía antes del éxito final.

La presencia de tantos factores desestabilizadores en la inflación, sobre todo el colapso del sistema impositivo a medida que avanza la inflación y los enormes trastornos que sufre la economía como consecuencia, brinda la fascinante oportunidad de llevar a cabo un ataque coordinado para detener la inflación con un coste relativamente bajo en desempleo. La política monetaria, la política fiscal y la política relacionada con el tipo de cambio se combinan con una política de rentas en este *enfoque heterodoxo para estabilizar la economía*. Este método se utilizó en Argentina y en Israel en 1985 y en Brasil en 1986, cuando los gobiernos congelaron los salarios y los precios. De esa manera, detuvieron la inflación de un plumazo.

La estabilización israelí tuvo éxito; no ocurrió así con la argentina y con la brasileña. Como hemos señalado antes, la diferencia fue la política fiscal. Los israelíes corrigieron su déficit fiscal, mientras que los otros dos países no. Los controles de los salarios y de los precios no pueden frenar por sí solos la inflación si las variables fundamentales subyacentes de la política fiscal y de la política monetaria no son compatibles con una baja inflación<sup>23</sup>.

#### INFLACIONES, HIPERINFLACIONES Y CREDIBILIDAD

---

La inflación es determinada por las variables fundamentales, es decir, por los desplazamientos de la demanda agregada en relación con la oferta agregada. En las hiperinflaciones, el crecimiento del dinero domina sobre todas las demás variables fundamentales. Pero las expectativas de la gente sobre el futuro también desempeñan un papel importante. La creencia de que se ha cambiado de política reducirá por sí sola la tasa esperada de inflación y por esa razón provocará un desplazamiento de la curva de Phillips a corto plazo en sentido descendente. Por lo tanto, una *política creíble* tiene un *plus de credibilidad* en la lucha contra la inflación.

<sup>23</sup> Debe señalarse otra característica importante de las estabilizaciones. *Las tasas de crecimiento del dinero son muy altas después de la estabilización. ¿Por qué?* Porque como el público espera que la inflación sea menor, los tipos de interés nominales bajan y la demanda de saldos reales aumenta. Al aumentar la demanda de saldos reales, el Estado puede crear más dinero sin provocar una inflación. Por lo tanto, al comienzo de una estabilización que tenga éxito el gobierno puede encontrarse en una situación ventajosa: puede financiar temporalmente parte del déficit imprimiendo dinero sin reavivar la inflación. Pero no puede hacerlo, desde luego, durante periodos muy largos sin reavivarla.

Durante todo el periodo de desinflación en Estados Unidos, que comenzó con el cambio de política del Fed en octubre de 1979, se puso especial énfasis en la credibilidad. Algunos defensores de las expectativas racionales creían incluso que bastaba con que la política fuera creíble para que fuera posible desinflar los precios casi sin provocar recesión alguna<sup>24</sup>.

El razonamiento era el siguiente: la curva de oferta agregada con expectativas es

$$\pi = \pi^e + \lambda(Y - Y^*) \quad (5)$$

Si la política es creíble, el público ajusta sus expectativas sobre la inflación cuando se observa una nueva tasa más baja de crecimiento del dinero, por lo que la curva de oferta agregada a corto plazo se desplaza inmediatamente en sentido descendente. Por lo tanto, si la política es creíble y si las expectativas son racionales, la economía puede trasladarse inmediatamente a un nuevo equilibrio a largo plazo cuando se cambia de política. **En otras palabras, si la política es creíble, es posible reducir  $\pi$  bajando  $\pi^e$ , al tiempo que se experimenta un sufrimiento menor derivado de un bajo ( $Y - Y^*$ ).**

La experiencia de Estados Unidos a principios de los años 80 —la peor recesión desde la Gran Depresión— pone en duda la relevancia de esta hipótesis optimista; la pone aún más en duda la de Gran Bretaña durante ese mismo periodo, en el que el inequívocamente obstinado gobierno Thatcher siguió una resuelta política antiinflacionista, pero la tasa de desempleo llegó a ser de un 13 por ciento.

Existen dos posibles razones por las que no funciona el sencillo argumento de la credibilidad y de las expectativas racionales. En primer lugar, puede ser difícil conseguir la credibilidad; en segundo lugar, la economía siempre tiene contratos pendientes basados en expectativas pasadas cuya revisión lleva tiempo. Por lo tanto, debido a la *inercia inflacionista*, es improbable que las economías que tienen unas tasas de inflación situadas entre un 10 y un 20 por ciento las reduzcan rápidamente.

Resulta más fácil alterar la tasa de inflación cuando no hay contratos a largo plazo que reflejen la inflación existente —por ejemplo, que prevean unas elevadas tasas de subida de los salarios en los próximos años— en la economía. Habrá muy pocos contratos de ese tipo si la inflación es elevada, por ejemplo, si es una hiperinflación. En esas condiciones, los negociadores no querrán firmar un acuerdo en términos nominales porque correrán demasiados riesgos debido al futuro comportamiento del nivel de precios. Los contratos nominales a largo plazo desaparecerán y los salarios y los precios se revisarán frecuentemente. En estas circunstancias, una política creíble produce unos efectos inmediatos. Pero no cabe esperar un éxito tan rápido en una economía en la que la estructura de los contratos aún no haya sido destruida por una extrema inflación.

Sigue siendo cierto, sin embargo, que cualquiera que sea la estructura de los contratos, cuanto más creíble sea una política que aspire a desinflar la economía, más éxito tendrá.

<sup>24</sup> 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 *Business Review*, mayo-junio, 1992. Para algunas ideas sobre la credibilidad tanto de los bancos centrales como de los macroeconomistas, véase Alan S. Blinder, «Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?», NBER working paper n.º W7161, junio, 1999.

## RECUADRO 18-4 La escuela de las expectativas racionales, el monetarismo y la hiperinflación

La escuela macroeconómica de las expectativas racionales acepta muchas posturas monetaristas, incluida la preferencia por una regla y la creencia de que la intervención del Estado suele empeorar las cosas. De hecho, muchos de los máximos defensores de esta escuela fueron alumnos de Milton Friedman. Algunos, entre los que se encuentran Robert Lucas, estudiaron con Friedman en la Universidad de Chicago; otros, como Robert Barro y Thomas Sargent, estudiaron sus obras, mientras cursaban estudios de doctorado en otras universidades.

Entre las ideas de las expectativas racionales se encuentran las siguientes:

1. El enfoque de la curva de Phillips basado en las expectativas racionales y el equilibrio de los mercados (Capítulo 20).
2. Las expectativas racionales como teoría de las expectativas (Capítulos 6 y 20).
3. El énfasis en la credibilidad de los responsables de la política económica (Capítulo 8 y éste).
4. Preferencia por las reglas en la elaboración de la política económica frente a la discrecionalidad (Capítulo 8).

La mayoría de estas ideas pueden considerarse extensiones del enfoque monetarista. Sin embargo, la escuela monetarista y la escuela de las expectativas racionales se diferencian en una cuestión fundamental: mientras que los monetaristas consideran, al igual que los keynesianos, que la economía reacciona a las perturbaciones y a los cambios de política lentamente y con largos y variables retardos y están dispuestos a admitir la posibilidad de que los mercados no se vacíen, la escuela de las expectativas racionales generalmente insiste en que los mercados se vacían rápidamente (en el caso más sencillo, los monetaristas piensan que la política monetaria produce efectos reales durante varios trimestres o varios años; la escuela de las expectativas racionales piensa que no). Evidentemente, no compartimos esta última idea, como tampoco la comparten otros muchos economistas. Sin embargo, el supuesto de que las expectativas son racionales es ampliamente compartido, al igual que el énfasis en la *credibilidad* de los responsables de la política económica.

Aunque el enfoque de las expectativas racionales comenzó a influir en la teoría macroeconómica a principios de los años 70, el artículo más influyente en el debate sobre la política macroeconómica fue «The Ends of Four Big Inflations» de Thomas Sargent\*. En este artículo, escrito cuando Estados Unidos sufría una inflación de dos dígitos, Sargent sostenía que las grandes hiperinflaciones europeas habían terminado rápidamente como consecuencia de una reforma *creíble* de la política monetaria y de la política fiscal y con un coste muy bajo en lo que a pérdida de producción se refiere. Sugería, por implicación, que Estados Unidos podía hacer lo mismo.

Los críticos de esta idea sostenían que una cosa era poner fin a una hiperinflación en una economía rota y otra poner fin a una inflación cuando apenas era de dos dígitos. En todo caso, Estados Unidos sólo puso fin a su inflación tras la profunda recesión de 1981-1982. Otras investigaciones han demostrado que ni siquiera las hiperinflaciones europeas desaparecieron sin coste alguno<sup>†</sup>.

Todas las experiencias inducen a pensar que es difícil ganarse la credibilidad y mantenerla y que para analizar los efectos de los cambios de política hay que tener en cuenta la estructura de los contratos que existen en una economía. Por lo tanto, aunque no dudamos de que la credibilidad es un importante aspecto en la elaboración de la política económica, creemos que su papel ha sido exagerado por los defensores de las expectativas racionales y sospechamos de los argumentos en los que la credibilidad es la principal razón para seguir una política que tiene, por lo demás, poco sentido económico.

\* En Robert E. Hall (comp.), *Inflation: Causes and Effects*, Chicago, University of Chicago Press, 1982. Para una visión panorámica de las hiperinflaciones del siglo xx, véase Perre Siklos (comp.), *Great Inflation of the 20th Century*, Brookfield, Vt., 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, 1986; véanse también los artículos sobre las elevadas inflaciones modernas en Michael Bruno *et al.* (comps.), *Lessons of Economic Stabilization and Its Aftermath*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1991.

## LA DESINFLACIÓN Y LA TASA DE SACRIFICIO

La reducción de la inflación casi siempre cuesta una recesión, pero ¿cuál es exactamente la disyuntiva? ¿Cuánta producción se pierde con los diferentes métodos de desinflación, como la política de choque y el gradualismo? El análisis de los costes de la desinflación utiliza frecuentemente el concepto de *tasa de sacrificio*<sup>25</sup>. **La tasa de sacrificio es el cociente entre la pérdida porcentual acumulada de PIB (como consecuencia de la política de desinflación) y la reducción de la inflación que se logra realmente.**

Supongamos, por ejemplo, que una política reduce la tasa de inflación del 10 al 4 por ciento en un periodo de 3 años a costa de unos niveles de producción que son un 10 por ciento inferiores al potencial en el primer año, un 8 por ciento inferiores en el segundo y un 6 por ciento inferiores en el tercero. La pérdida total de PIB es del 24 por ciento (10 + 8 + 6), la reducción de la inflación es del 6 por ciento (10 - 4) y la tasa de sacrificio es 4.

Antes de la desinflación llevada a cabo en Estados Unidos durante la década de 1980, los economistas estimaron las tasas de sacrificio de un programa de desinflación. Las estimaciones iban desde 5 hasta 10. La desinflación y la recesión de Reagan y Volcker sacudieron la economía con un elevado desempleo, pero consiguieron reducir la inflación. Laurence Ball estima que la tasa de sacrificio fue de 1,83, cifra muy inferior a las estimaciones existentes por entonces<sup>26</sup>. El hecho de que la tasa de sacrificio fuera baja induce a pensar que la economía se be-

<sup>25</sup> Véase el Capítulo 7 para más información sobre la tasa de sacrificio.

<sup>26</sup> Laurence Ball, «How Costly Is Disinflation? The Historical Evidence», Federal Reserve Bank of Philadelphia *Business Review*, noviembre-diciembre, 1993.



nefició de la postura creíble del presidente del Fed y del Presidente como personas dispuestas a luchar contra la inflación.

La credibilidad siempre contribuye a detener las hiperinflaciones. Los gestos simbólicos pueden desempeñar un papel importante. Por ejemplo, los países suelen cambiar el nombre de su moneda y el diseño de los billetes. Normalmente, es necesario algo más tangible. Los gobiernos a menudo tienen que reducir radicalmente el gasto. En los países pobres, esta medida puede ser especialmente dolorosa si se reducen las subvenciones a la compra de alimentos. A veces fijan el tipo de cambio con respecto a otra moneda más estable (por ejemplo, el dólar americano). A veces incluso ceden el control del proceso de la oferta monetaria para garantizar que no volverán a recurrir desfilfarradoramente a la impresión de dinero.

## 18-5

### LOS DÉFICIT, EL CRECIMIENTO DEL DINERO Y EL IMPUESTO DE LA INFLACIÓN

---

Hemos visto que un aumento duradero del crecimiento del dinero acaba traducándose en un aumento de la inflación. Pero sigue pendiente la cuestión de los determinantes de la tasa de crecimiento del dinero. A menudo se afirma que el crecimiento del dinero es el resultado de los déficit presupuestarios públicos. En este apartado examinamos varias relaciones posibles entre el déficit presupuestario y la inflación tanto en las épocas normales como durante las hiperinflaciones.

#### LA RESTRICCIÓN PRESUPUESTARIA DEL ESTADO

---

El Estado en su conjunto, formado por el Tesoro y el banco central, puede financiar su déficit presupuestario de dos formas. Puede vender bonos o «imprimir dinero». **El banco central «imprime dinero» cuando aumenta la cantidad de dinero de alta potencia, normalmente por medio de compras de mercado abierto que adquieren parte de la deuda que el Tesoro está vendiendo.**

*La restricción presupuestaria del Estado es:*

$$\text{Déficit presupuestario} = \text{ventas de bonos} + \text{aumento de la base monetaria} \quad (6)$$

Existen dos tipos posibles de relación entre los déficit presupuestarios y el crecimiento del dinero. En primer lugar, a corto plazo, un aumento del déficit provocado por una política fiscal expansiva tiende a elevar los tipos de interés nominales y los tipos de interés reales. Si el banco central fija de alguna manera los tipos de interés, puede elevar la tasa de crecimiento del dinero en un intento de impedir que suban los tipos. En segundo lugar, el gobierno puede aumentar deliberadamente la cantidad de dinero con el fin de recaudar ingresos a largo plazo.

Examinamos, en primer lugar, las relaciones a corto plazo entre el dinero y los déficit provocados por la política del banco central y, a continuación, la impresión de dinero para financiar los presupuestos del Estado. Por último, relacionamos los aspectos a corto plazo y a largo plazo.

---

 EL DILEMA DEL BANCO CENTRAL
 

---

Se dice que el banco central *monetiza* los déficit siempre que compra una parte de la deuda vendida por el Tesoro para financiar el déficit. En Estados Unidos, las autoridades monetarias son independientes del Tesoro, por lo que pueden decidir si monetizan o no<sup>27</sup>.

El banco central tiene que decidir si monetiza o no un déficit. Si no lo financia, la expansión fiscal, al no ir acompañada de una política monetaria acomodaticia, eleva los tipos de interés, por lo que expulsa gasto privado. Por consiguiente, el banco central tiene la tentación de impedir el efecto-expulsión comprando títulos, elevando así la oferta monetaria y, por lo tanto, permitiendo que aumente la renta sin que suban los tipos de interés.

Pero ese tipo de política de acomodación o *monetización* tiene un riesgo. Si la economía se encuentra cerca del nivel de pleno empleo, la monetización alimenta la inflación. Sin embargo, si la economía se encuentra en una profunda recesión, no hay razón alguna para mostrarse reacio a acomodar una expansión fiscal con un aumento del crecimiento del dinero.

En todos los casos, el banco central tiene que preguntarse si adopta una política monetaria acomodaticia o si mantiene el objetivo monetario o incluso contrarresta una expansión fiscal endureciendo la política monetaria.

---

 LOS DATOS DE ESTADOS UNIDOS
 

---

Existen algunos estudios en los que se ha intentado averiguar cómo reacciona el banco central a los déficit en la práctica. La cuestión estriba en saber si existe una relación sistemática entre la política monetaria y el presupuesto. Concretamente, ¿permite el banco central que aumente el crecimiento del dinero cuando aumenta el déficit presupuestario?

La Figura 18-2 es un diagrama de puntos dispersos que muestra la variación de la tasa de crecimiento de la base monetaria y la variación del déficit presupuestario (expresado en porcentaje del PIB)<sup>28</sup>. No se observa un patrón claro de acomodación.

Algunos trabajos empíricos más complejos aportan algunas pruebas de que el banco central reacciona adoptando una política acomodaticia, monetizando los déficit al menos en parte. Pero los datos no son concluyentes, ya que resulta difícil saber si reacciona al propio déficit o a otras variables macroeconómicas, concretamente, al desempleo y a la tasa de inflación<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> En otros países, el banco central es mucho menos independiente; por ejemplo, podría hacerlo bajo el control del Tesoro; en ese caso, recibiría simplemente la orden de financiar total o parcialmente el déficit creando dinero de alta potencia. Merece la pena señalar que el Tratado de Maastricht prohíbe estrictamente al nuevo banco central europeo financiar los déficit públicos.

<sup>28</sup> La base monetaria es el agregado relevante, ya que el déficit puede financiarse vendiendo bonos o creando dinero de alta potencia (base monetaria).

<sup>29</sup> Véase Alan Blinder, «On the Monetization of Deficits», en Laurence Meyer (comps.), *The Economic Consequences of Government Deficits*, Norwell, Mass., Kluwer Nijhoff, 1983; Gerald Dwyer, «Federal Deficits, Interest Rates and Monetary Policy», *Journal of Money, Credit and Banking*, noviembre, 1985; y Douglas Joines, «Deficits and Money Growth in the United States: 1872-1983», *Journal of Monetary Economics*, noviembre, 1985.

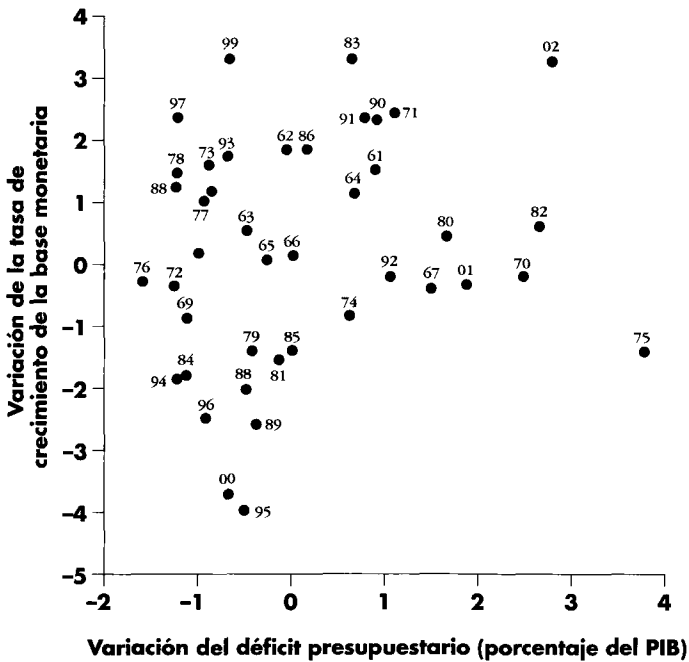


FIGURA 18-2 VARIACIÓN DEL CRECIMIENTO MONETARIO Y DEL DÉFICIT PRESUPUESTARIO, ESTADOS UNIDOS, 1960-2002.

*El déficit presupuestario se ha expresado en porcentaje del PIB.* FUENTE: Bureau of Economic Analysis y Federal Reserve Economic Data.

## EL IMPUESTO DE LA INFLACIÓN

Al analizar la monetización de los déficit en Estados Unidos, no hemos prestado atención al hecho de que la financiación del gasto público creando dinero de alta potencia es una alternativa a los impuestos explícitos. En el caso de Estados Unidos y de casi todas las demás economías industrializadas, la creación de dinero de alta potencia es una fuente bastante poco importante de ingresos. En otros países, el Estado puede obtener —y en algunos casos obtiene— una cantidad significativa de recursos año tras año imprimiendo dinero, es decir, aumentando el dinero de alta potencia. **Esta fuente de ingresos se conoce a veces con el nombre de señoría, que es la capacidad del Estado para obtener ingresos valiéndose de su derecho a crear dinero.**

Cuando un gobierno financia un déficit creando dinero, continúa imprimiendo, de hecho, dinero un periodo tras otro, para pagar los bienes y los servicios que compra. Este dinero es absorbido por el público. Pero, ¿por qué decide el público aumentar sus tenencias de saldos monetarios nominales un periodo tras otro?

La única razón, al margen del crecimiento de la renta real, para que el público aumentara sus tenencias de saldos monetarios nominales sería contrarrestar los efectos de la inflación.

## RECUADRO 18-5 Los saldos reales y la inflación

### Un aumento continuo del crecimiento del dinero y de la inflación acaba provocando una reducción de la cantidad real de dinero.

He aquí un importantísimo resultado que podría parecer algo engimático: un aumento del crecimiento *nominal* del dinero reduce la cantidad *real* de dinero a largo plazo. En cambio, una reducción del crecimiento nominal del dinero eleva la cantidad real de dinero a largo plazo. La razón se halla en que un aumento de la inflación eleva el tipo de interés nominal y, por lo tanto, el coste de oportunidad de tener dinero. Por consiguiente, las personas que tienen dinero reducen la cantidad de saldos reales que deciden tener. Esta reducción de los saldos reales constituye una importante parte del proceso de ajuste a un aumento del crecimiento del dinero. Significa que **en el periodo de ajuste a un aumento del crecimiento del dinero los precios deben subir en promedio más deprisa que el dinero.**

Un aumento del crecimiento del dinero significa un aumento de la inflación a largo plazo y, por lo tanto, unos tipos de interés más altos y unos saldos monetarios reales menores,  $\bar{M}/P$ . Para que  $\bar{M}/P$  disminuya,  $P$  debe crecer en algún momento más deprisa que  $M$ . Durante esta transición, la inflación es mayor que la tasa de inflación a largo plazo. Empíricamente, esta inflación «transitoria» adicional puede ser bastante alta.

Suponiendo que la renta real no crece, a largo plazo el público mantiene un nivel constante de saldos *reales*. Pero si los precios están subiendo, el poder adquisitivo de una cantidad dada de *saldos nominales* disminuye. Para mantener constante el valor real de sus saldos monetarios, el público tiene que aumentar su cantidad de saldos nominales a una tasa que contrarreste exactamente los efectos de la inflación.

Cuando el público aumenta su cantidad de saldos nominales con el fin de contrarrestar la influencia de la inflación en las tenencias de saldos reales, utiliza parte de su renta para aumentar las tenencias de dinero nominal. Supongamos que una persona tiene que ingresar, por ejemplo, 300\$ más en su cuenta bancaria simplemente para mantener constante el valor real de sus tenencias de dinero. No dispone de esos 300\$ para realizar gastos. Parece que esta persona está ahorrando 300\$ en forma de tenencias de dinero, pero en realidad lo único que está haciendo es impedir que disminuya su riqueza como consecuencia de la inflación.

**La inflación actúa exactamente igual que un impuesto, ya que el público se ve obligado a gastar una cantidad inferior a su renta y a pagar la diferencia al Estado a cambio de dinero adicional**<sup>30</sup>. Por lo tanto, el Estado puede gastar más recursos y el público menos,

<sup>30</sup> Este análisis tiene una complicación. Como hemos señalado antes, la cantidad que recibe el Estado es el aumento de la cantidad de dinero de *alta potencia*, ya que el banco central está comprando deuda del Tesoro con dinero de alta potencia. Pero el público está aumentando sus tenencias tanto de depósitos bancarios como de efectivo y, por consiguiente, una parte del aumento de las tenencias de dinero del público no va a parar al Estado para financiar el déficit. Esta complicación no altera en modo alguno la esencia del análisis.

exactamente igual que si se hubieran subido los impuestos para financiar el gasto adicional. **Cuando el Estado financia su déficit emitiendo dinero, que el público añade a sus tenencias de saldos nominales para mantener constante el valor real de sus saldos monetarios, decimos que se financia por medio del impuesto de la inflación**<sup>31</sup>.

¿Cuántos ingresos puede recaudar el Estado por medio del impuesto de la inflación? La cantidad de ingresos obtenida es el producto del tipo impositivo (la tasa de inflación) y la base tributaria (la base monetaria real):

$$\begin{aligned} \text{Ingresos recaudados por medio del impuesto de la inflación} &= \\ &= \text{tasa de inflación} \times \text{base monetaria real} \end{aligned} \quad (7)$$

La Tabla 18-7 muestra datos del periodo 1983-1988 sobre el impuesto de la inflación en algunos países latinoamericanos<sup>32</sup>. Es evidente que las cantidades son muy significativas, al igual que las tasas de inflación a las que el Estado recauda estas cantidades de ingresos.

La curva AA de la Figura 18-3 muestra la cantidad de ingresos que puede recaudar el Estado por medio del impuesto de la inflación. Cuando la tasa de inflación es cero, el Estado no

**TABLA 18-7 La inflación y el impuesto de la inflación, 1983-1988**  
(porcentaje)

| PAÍS      | MEDIA 1983-1988                     |                         |                                                                |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
|           | IMPUESTO DE LA INFLACIÓN, % DEL PIB | TASA ANUAL DE INFLACIÓN | IMPUESTO DE LA INFLACIÓN (% DEL PIB): VALOR MÁXIMO DEL PERIODO |
| 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, 1989, multicopiado.

<sup>31</sup> Suele decirse que la inflación es el «impuesto más cruel». Esta expresión no se refiere al análisis anterior del impuesto de la inflación sino a la redistribución de la riqueza y de la renta que se produce como consecuencia de la inflación imprevista y que analizamos en el Capítulo 7.

<sup>32</sup> La hiperinflación ha sido una plaga frecuente en una gran parte de Latinoamérica. Para más información tanto sobre el aspecto monetario como sobre el aspecto real de las economías latinoamericanas, véase Eliana Cardoso y Ann Helwege, *Latin America's Economy: Diversity, Trends and Conflicts*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1995.

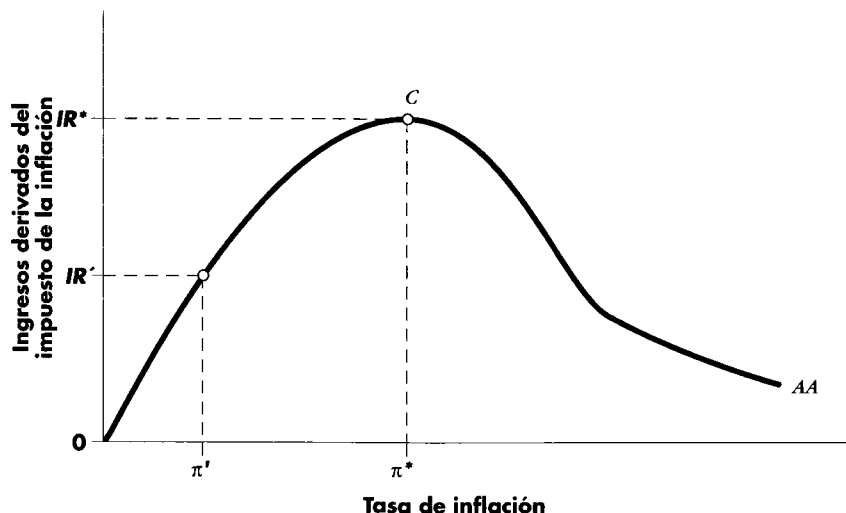


FIGURA 18-3 EL IMPUESTO DE LA INFLACIÓN.

recauda ningún ingreso derivado de la inflación<sup>33</sup>. Cuando aumenta la tasa de inflación, también aumenta la cantidad de impuesto de la inflación que obtiene el Estado.

Pero naturalmente cuando aumenta la tasa de inflación, el público reduce sus tenencias reales de base monetaria, ya que la base resulta cada vez más cara de tener. Los individuos tienen menos dinero en efectivo y los bancos tienen el menor exceso posible de reservas. A la larga, la base monetaria real disminuye tanto que se reduce la cantidad total de ingresos que obtiene el Estado con el impuesto de la inflación. Esta reducción comienza a partir del punto *C* y significa que la cantidad máxima de ingresos que puede recaudar el Estado por medio del impuesto de la inflación tiene un límite, que en la figura es la cantidad  $IR^*$ . La tasa de inflación correspondiente es  $\pi^*$ : ésta es la tasa de inflación con la que el impuesto de la inflación se encuentra en su nivel máximo<sup>34</sup>.

Supongamos que en la Figura 18-3 la economía se halla inicialmente en una situación en la que no hay ningún déficit ni se emite dinero. La inflación es cero y la economía se encuentra en el punto 0 de la figura. Ahora el gobierno baja los impuestos y financia el déficit imprimiendo dinero. Suponemos que el déficit es igual a la cantidad  $IR'$  de la Figura 18-3, por lo que puede financiarse enteramente por medio del impuesto de la inflación. El crecimiento del dinero aumenta permanentemente y la inflación se desplaza a largo plazo a la tasa  $\pi'$ , que corresponde a unos ingresos derivados del impuesto de la inflación  $IR'$ .

<sup>33</sup> Cuando la economía está creciendo, el Estado recauda algunos ingresos gracias al señoriaje, incluso aunque no haya inflación, debido a que cuando la demanda de base monetaria real está creciendo, el Estado puede crear alguna base sin producir una inflación.

<sup>34</sup> Miguel A. Keguel y Pablo Andrés Neumeyer, «Seigniorage and Inflation: The Case of Argentina», *Journal of Money, Credit and Banking*, agosto, 1995. se preguntan si Argentina sobrepasó el punto maximizador de los ingresos en los años 80. Estiman que la tasa de inflación maximizadora de los ingresos osciló entre el 20 y el 30 por ciento al mes. Salvo en la primavera de 1989, la inflación fue, en general, inferior a estos niveles.

---

**LOS INGRESOS RECAUDADOS POR MEDIO DEL IMPUESTO DE LA INFLACIÓN**


---

La cantidad de ingresos recaudados por medio del impuesto de la inflación en los países en vías de desarrollo de la Tabla 18-7 que tienen una elevada inflación es muy elevada. En las economías más industrializadas, en las que la base monetaria real es pequeña en relación con las dimensiones de la economía, el Estado sólo recauda pequeñas cantidades de ingresos por medio del impuesto de la inflación. Por ejemplo, en Estados Unidos la base representa alrededor de un 6 por ciento del PIB. Con una tasa de inflación del 5 por ciento, el Estado recaudaría, según la ecuación (7), alrededor de un 0,3 por ciento del PIB por medio del impuesto de la inflación. Esta cantidad no es insignificante, pero tampoco es una gran fuente de ingresos del Estado<sup>35</sup>. Resulta difícil creer que la tasa de inflación de Estados Unidos se fija utilizando como principal criterio los ingresos que permite recaudar. El Fed y la administración eligen, por el contrario, medidas que influyan en la tasa de inflación basándose en un análisis de sus costes y de sus beneficios y siguiendo los criterios presentados en el Capítulo 7.

En los países en los que el sistema bancario está menos desarrollado y en los que, por tanto, el público tiene grandes cantidades de efectivo, el Estado recauda más ingresos por medio de la inflación y es más probable que en la elección de la política económica se dé mucho peso a los ingresos que genera ésta. Cuando la inflación es alta y se destruye el sistema impositivo convencional, los ingresos obtenidos por medio del impuesto de la inflación pueden ser el último recurso del Estado para pagar sus facturas. Pero siempre que se utiliza el impuesto de la inflación en gran escala, la inflación alcanza invariablemente valores extremos.



## 18-6

---

**LOS DÉFICIT PRESUPUESTARIOS: HECHOS Y CUESTIONES**


---

Durante la década de 1980, Estados Unidos tuvo los mayores y continuos déficit presupuestarios registrados en tiempos de paz. Aunque los políticos pronunciaban periódicamente bonitos discursos sobre la necesidad de reducir el déficit, el recorte del gasto o la subida de los impuestos no eran políticamente populares. En los años 90, el déficit comenzó a controlarse poco a poco y a finales de la década el presupuesto mostró un superávit.

En Europa, los miembros de la Unión Europea obligaron a los países a reducir los déficit presupuestarios por debajo de un 3 por ciento del PIB para entrar en la zona monetaria única (el euro). En este apartado analizamos las grandes oscilaciones del déficit presupuestario y de la deuda pública.

En primer lugar, examinamos los hechos relacionados con la composición y las tendencias del gasto y de los ingresos públicos de Estados Unidos, con su déficit y con su deuda pú-

<sup>35</sup> En Estados Unidos se utiliza a veces una medida del señoriaje distinta del valor de la emisión de dinero de alta potencia. Es el valor de los intereses que percibe el Fed por su cartera. Como los títulos del Fed se obtuvieron mediante compras de mercado abierto que aumentaron la cantidad de dinero de alta potencia, se trata de una medida de la cantidad de intereses que ahorra el Tesoro (ya que el Fed entrega sus beneficios al Tesoro) como consecuencia de la emisión *previa* de dinero del Fed. La emisión de dinero de alta potencia es una medida de la capacidad actual de adquisición de recursos que se consigue como consecuencia de la emisión de dinero en este periodo.

blica. Históricamente, Estados Unidos ha experimentado grandes déficit en tiempos de guerra y los ha saldado lentamente en tiempos de paz.

## LOS GASTOS

La Tabla 18-8 muestra los gastos de la administración federal de Estados Unidos desde 1960. Contiene alguna terminología especial. Se hace una distinción entre los gastos *obligatorios* y los *discrecionales*. Los primeros son gastos que hay que hacer en aplicación de algunos programas que, según la legislación, dan derecho automáticamente a recibir prestaciones a las personas que reúnen ciertos requisitos. Ejemplos de programas de este tipo son el seguro médico y las pensiones de jubilación. En cambio, los gastos discretionales se rigen por el proceso de asignaciones presupuestarias del Congreso y comprenden, por ejemplo, los gastos destinados a defensa y la ayuda exterior.

En esta tabla destacan tres puntos. En primer lugar, los gastos destinados a defensa han disminuido significativamente en porcentaje del PIB. En segundo lugar, los programas que dan derecho a recibir prestaciones casi se han duplicado. En tercer lugar, los intereses que ha de pagar el Estado se han convertido en una importante parte de sus gastos. La proporción de intereses pagados por la administración federal con respecto al PIB se ha duplicado en los últimos 40 años.

El gasto público está formado por las *compras* de bienes y servicios y por las *transferencias*<sup>36</sup>. En 2001, sólo una tercera parte de los gastos federales (menos del 10 por ciento del PIB) se destinó a la compra de bienes y servicios, mientras que las transferencias representaron dos tercios.

**TABLA 18-8 Los gastos de la administración federal de Estados Unidos**  
(porcentaje del PIB; año fiscal; media del periodo)

|                                                                               | 1962-1969 | 1970-1979 | 1980-1989 | 1990-1999 | 200-2002 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Defensa nacional                                                              | 8,6       | 5,9       | 5,8       | 4,1       | 3,2      |
| Programas que dan derecho a percibir prestaciones y otros gastos obligatorios | 6,2       | 9,4       | 10,8      | 11,2      | 11,0     |
| Gastos discretionales no destinados a defensa                                 | 3,9       | 4,5       | 4,1       | 3,5       | 3,5      |
| Intereses netos                                                               | 1,3       | 1,5       | 2,8       | 3,0       | 2,0      |
| Gastos totales*                                                               | 18,8      | 20,0      | 22,2      | 20,7      | 18,8     |

\* Los totales de las columnas no coinciden con los gastos totales debido a que se han excluido los «ingresos compensatorios» y el seguro de depósitos.

FUENTE: Congressional Budget Office, *The Economic and Budget Outlook: Fiscal Years 2003-2013*, enero, 2003.

<sup>36</sup> Las compras constituyen un componente de la demanda agregada —el término  $G$  de  $Y = C + I + G$ — mientras que las transferencias afectan indirectamente a la demanda agregada a través de las variaciones de la renta disponible.



## LOS INGRESOS

Los ingresos federales provienen en su mayor parte de los impuestos. La Tabla 18-9 muestra las fuentes de ingresos y el total. Se explican por sí solas, salvo quizá las cotizaciones a la seguridad social, que son impuestos sobre los salarios pagados por los empresarios y por los asalariados.

Los ingresos federales totales en porcentaje del PIB apenas han variado en los últimos 40 años. Sin embargo, han cambiado sus fuentes. Las cotizaciones a la Seguridad Social se han convertido en una fuente de ingresos mucho más importante, los impuestos sobre la renta de las sociedades han disminuido más de la mitad y los impuestos sobre la renta de las personas se han mantenido constantes en líneas generales.

## LA MEDICIÓN DEL DÉFICIT

## Los activos del Estado

En Estados Unidos, las cuentas del Estado se han llevado tradicionalmente de una manera muy extraña. El déficit se medía restando simplemente los ingresos corrientes del gasto corriente, como si el Estado no hubiera oído hablar nunca de la adquisición de capital ni de la depreciación. Así, por ejemplo, en los años en los que se construyó la presa Grand Coulee, el gobierno sumó el coste de la construcción a los déficit de esos años<sup>37</sup>. Es importante reconocer que el

**TABLA 18-9 Fuentes de los ingresos federales de Estados Unidos**  
(porcentaje del PIB; media del periodo)

|                                           | 1962-1969   | 1970-1979   | 1980-1989   | 1990-1999   | 200-2002    |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Impuesto sobre la renta de las personas   | 7,8         | 8,1         | 8,4         | 8,4         | 9,5         |
| Impuesto sobre la renta de las sociedades | 3,8         | 2,7         | 1,7         | 1,9         | 1,7         |
| Cotizaciones a la Seguridad Social        | 3,5         | 5,0         | 6,3         | 6,6         | 6,8         |
| Otras*                                    | 2,7         | 2,1         | 1,8         | 1,6         | 1,5         |
| <b>Ingresos totales</b>                   | <b>17,8</b> | <b>17,9</b> | <b>18,2</b> | <b>18,6</b> | <b>19,5</b> |

\* Incluidos los impuestos sobre consumos específicos (sobre las ventas); los impuestos sobre las herencias y las donaciones; los derechos aduaneros; y otros ingresos.

FUENTE: Congressional Budget Office, *The Economic and Budget Outlook: Fiscal Years 2003-2013*, enero, 2003.

<sup>37</sup> *Economic Report of the President*, febrero, 1996, recuadro 2-3; «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, 1995; «Improved Estimates of the National Income and Product Accounts for 1959-1995; Results of the Comprehensive Revision», *Survey of Current Business*, enero-febrero, 1996.

Estado tiene tanto activos como deudas. Debería considerarse que el capital real —la presa— adquirido por él compensa la deuda emitida para pagar su construcción.

En los debates públicos suele olvidarse que el gasto público no consiste solamente en el consumo o en las transferencias. El ya desaparecido Robert Eisner, profesor de la Universidad de Northwestern, insistió vehementemente en este punto en la presentación de las cuentas de las administraciones públicas en las que se enumeran tanto sus deudas como sus activos<sup>38</sup>. Por ejemplo, en 1990 la administración federal tenía activos reproducibles (valorados al coste de reposición) por valor de 834.000 millones de dólares, pero tenía unas deudas de 2,687 billones. Por lo tanto, el Estado tenía una deuda neta de 1,853 billones, muy inferior a la que sugieren las cifras oficiales. Si se realizara otro ajuste para tener en cuenta el suelo de su propiedad, la posición de deudor neto sería aún menor<sup>39</sup>. Sin embargo, estos ajustes no alteran la conclusión de que el déficit fue relativamente mayor en los años 80 que en los periodos anteriores de paz.

### Pago de intereses frente a déficit primario

El hecho de que la mayor parte del déficit pueda atribuirse a los intereses que hay que pagar sobre la deuda pública complica la medición del déficit del Estado. Por lo tanto, la mayor parte del déficit no representa el exceso del gasto actual sobre los ingresos actuales sino el legado de déficit pasados. Distinguimos entre dos componentes del déficit presupuestario: el déficit *primario*, es decir, el que no tiene en cuenta los intereses, y los pagos de intereses sobre la deuda pública.

$$\text{Déficit total} \equiv \text{déficit primario} + \text{pagos de intereses} \quad (8)$$

**El déficit (o superávit) primario representa todos los gastos del Estado, salvo los pagos de intereses, menos todos los ingresos del Estado. También se denomina déficit sin contar los intereses.**

La línea de color negro de la Figura 18-4 muestra el déficit primario. Éste fue claramente mayor en los años 80 y a principios de los 90 que en los 60, pero el aumento destaca menos que el del déficit total.

Cuando son muchos los intereses que hay que pagar, como ocurre en Estados Unidos, la distinción entre los tipos de interés reales y los nominales complica la medición correcta del déficit. Como el tipo de interés nominal es igual al tipo de interés real más la inflación, el pago de intereses sobre la deuda puede dividirse en el pago real y el pago que se debe a la inflación. Este último no cuesta nada al Estado en términos reales, porque es contrarrestado exactamente por la reducción del valor real de la deuda nominal<sup>40</sup>. Durante los periodos de elevada inflación, el pago de intereses es contrarrestado en su mayor parte por la inflación. Incluso durante los periodos de baja inflación, es posible que ésta contrarreste casi la mitad del pago de intereses.

<sup>38</sup> Véase Robert Eisner, *How Real Is the Federal Deficit?*, Nueva York, Free Press, 1986, y «Budget Deficits: Rhetoric and Reality», *Economic Perspectives*, primavera, 1989.

<sup>39</sup> Véase la serie de datos sobre el stock de capital de la economía en *Survey of Current Business*, enero, 1992.

<sup>40</sup> Véase Mario Blejer y Adrienne Cheasty, «The Measurement of Fiscal Deficits: Analytical and Methodological Issues», *Journal of Economic Literature*, diciembre, 1991.

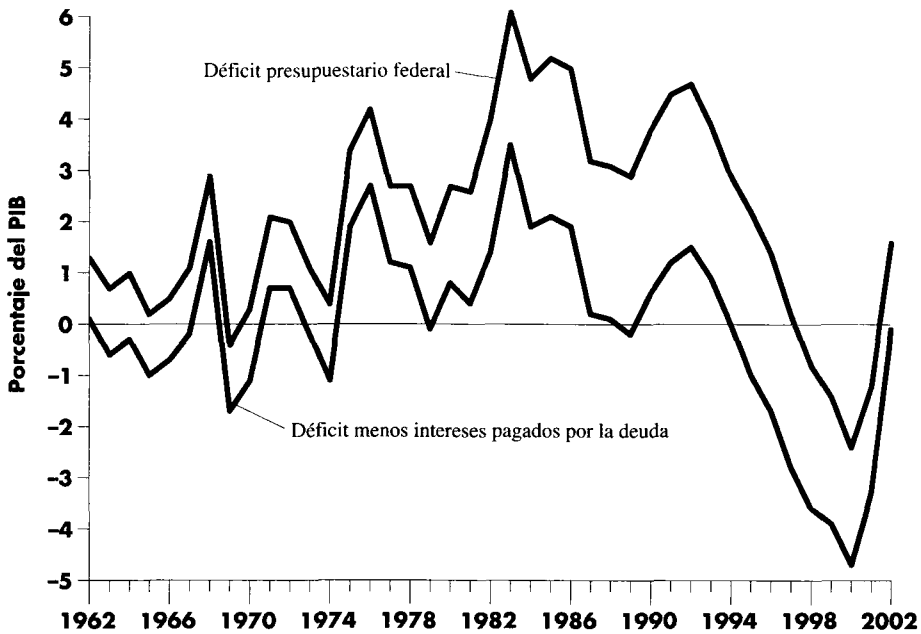


FIGURA 18-4 LOS DÉFICIT PRESUPUESTARIOS DE ESTADOS UNIDOS CON Y SIN INTERESES PAGADOS SOBRE LA DEUDA, 1962-2002.

FUENTE: Congressional Budget Office, *The Budget and Economic Outlook: Fiscal Years 2003-2013*, enero, 2003.

## LA CARGA DE LA DEUDA

Cuando se registra un déficit tras otro, la deuda pública va aumentando. A comienzos de 2002, la deuda federal (bruta) de Estados Unidos superaba los 6 billones de dólares, cantidad que es suficiente para preocupar a cualquiera. En cantidades per cápita, asciende a alrededor de 21.000\$ por persona. ¿Tienen que amortizar realmente los estadounidenses esta deuda? La idea de que todos los ciudadanos del país tienen una elevada deuda es lo que hace que ésta parezca tan grave.

En conjunto, los ciudadanos de un país se deben la deuda pública a sí mismos. Todos tienen la obligación de devolverla, pero muchos poseen la deuda pública en forma de bonos del Tesoro directamente o indirectamente a través de intermediarios financieros. Cabría imaginar inicialmente que el pasivo de los futuros impuestos destinados a devolver la deuda anula el activo que representa para los individuos que tienen títulos del Estado. En este caso, la deuda no sería una carga neta para la sociedad. Sin embargo, este argumento no es totalmente válido, ya que una gran parte de la deuda es propiedad de extranjeros. Esa parte sí representa futuras obligaciones fiscales para los contribuyentes de Estados Unidos.

La deuda puede ser una carga en un sentido más importante: la posible influencia a largo plazo del déficit y de la deuda en el stock de capital. Anteriormente hemos visto que la finan-

ciación mediante deuda eleva el tipo de interés y reduce la inversión. Por lo tanto, el stock de capital será menor con la financiación mediante deuda, por lo que la producción será menor. Ésta es una verdadera carga.

Así pues, si la deuda es una carga, lo es por razones muy diferentes de las que sugiere la afirmación de que cada ciudadano de Estados Unidos tiene una deuda de 21.000\$ como proporción de la deuda pública. La principal fuente de la carga se debe a los efectos que puede producir la deuda pública en la riqueza nacional neta de un país: un aumento de la deuda pública puede reducir el stock de capital o aumentar la deuda exterior de un país o ambas cosas.

#### LA DEUDA, EL CRECIMIENTO Y LA INESTABILIDAD

En Estados Unidos, la deuda pública ha aumentado casi todos los años durante los últimos 50. ¿Significa eso que es inevitable que el presupuesto del Estado sea incontrolable y que los pagos de intereses aumenten tanto que haya que seguir subiendo los impuestos, hasta que ocurra finalmente algo terrible? La respuesta es negativa, ya que la economía ha seguido creciendo.

La Figura 18-5, que es igual que la 2-6, muestra la evolución de la deuda pública de Estados Unidos en porcentaje del PNB desde principios del siglo XIX<sup>41</sup>. Lo que más destaca es el hecho de que la deuda aumenta enormemente como consecuencia de los grandes déficit registrados durante las guerras y disminuye en todos los periodos posteriores. Durante la mayor parte del periodo comprendido entre la Segunda Guerra Mundial y 1974, el cociente entre la deuda y la renta disminuyó, a pesar de que la propia deuda estaba aumentando como consecuencia de los déficit presupuestarios.

¿A qué pudo deberse? Resulta útil examinar la definición del *cociente entre la deuda y la renta*:

$$\text{Tasa de endeudamiento} = \frac{\text{Deuda}}{PY} \quad (9)$$

donde  $PY$  representa el PIB nominal. El cociente entre la deuda y el PIB disminuye cuando el PIB nominal crece más deprisa que la deuda. Para comprenderlo, resulta útil analizar por separado el numerador y el denominador del cociente. El numerador, que es la deuda, crece como consecuencia de los déficit. El denominador, que es el PIB nominal, crece como consecuencia tanto de la inflación como del crecimiento del PIB real.

¿Por qué resulta útil examinar el cociente entre la deuda y la renta en lugar del valor absoluto de la deuda? La razón se halla en que el PIB es una medida de las dimensiones de la economía y, por lo tanto, el cociente entre la deuda y el PIB es una medida de la magnitud de la deuda en relación con las dimensiones de la economía. Una deuda pública de 6 billones de dólares habría sido abrumadora en 1929 cuando el PIB de Estados Unidos era del orden de

<sup>41</sup> Dado que el PNB y el PIB son casi iguales en el caso de Estados Unidos, da lo mismo que analicemos el cociente entre la deuda y el PNB o el cociente entre la deuda y el PIB. De los primeros años sólo se dispone de datos sobre el cociente entre la deuda y el PNB.

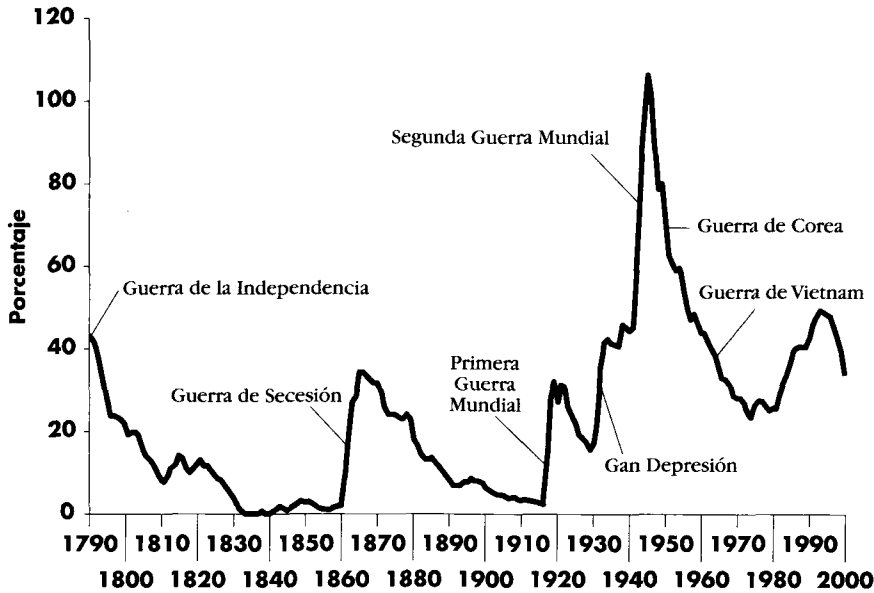


FIGURA 18-5 EL COCIENTE ENTRE LA DEUDA Y LA RENTA DE ESTADOS UNIDOS DESDE UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA.

FUENTE: Congressional Budget Office.

100.000 millones de dólares: aunque el tipo de interés hubiera sido de un 1 por ciento solamente, el Estado habría tenido que recaudar un 50 por ciento del PIB en impuestos para pagar los intereses de la deuda. Pero cuando el PIB es cercano a los 10 billones de dólares, una deuda de 6 billones es grande pero, desde luego, no abrumadora.

## LA CONTABILIDAD INTERGENERACIONAL

No existe ningún principio económico absoluto que describa lo que es justo e injusto en el reparto de las cargas entre las generaciones. No obstante, los políticos y los que no lo son probablemente tienen unas ideas muy claras sobre el modo en que deben repartirse las cargas entre las generaciones. Ese tipo de decisiones debe basarse, por supuesto, en un cálculo de la carga que imponen las medidas económicas actuales a las diferentes generaciones. **La contabilidad intergeneracional evalúa los costes y los beneficios que tiene todo el sistema fiscal (de impuestos y de gasto) para los distintos grupos de edad de la sociedad.**

Laurence Kotlikoff, profesor de la Universidad de Boston, ha estimado sistemáticamente la redistribución intergeneracional que implican las medidas fiscales de Estados Unidos y ha llegado a la tajante y controvertida conclusión siguiente<sup>42</sup>:

<sup>42</sup> Laurence Kotlikoff, *Generational Accounting*, Nueva York, Free Press, 1992, pág. 184.

Quienes más ganaron con la política fiscal de los años 80 fueron los estadounidenses que tenían más de 40 años en ese momento. Los que tenían menos resultaron perjudicados. Las mujeres jóvenes resultaron especialmente perjudicadas por la reducción de las prestaciones sociales reales y por el aumento de los impuestos sobre consumos específicos.

Como sugiere la última frase de la cita, Kotlikoff llega a su inesperada conclusión teniendo en cuenta no sólo las futuras cargas fiscales impuestas por la creciente deuda, sino también las cargas y los beneficios que las diferentes generaciones heredan de los programas públicos de impuestos y de gasto.

#### EL DEBATE SOBRE LAS DIMENSIONES DEL ESTADO

En los últimos 30 años, la proporción del PIB correspondiente al Estado ha tendido a aumentar en todo el mundo. En Estados Unidos, el gasto público (de todas las esferas del Estado) representó un 23 por ciento del PIB en 1960 y un 30 por ciento en 2002 (véase la Figura 18-6). Este aumento se debe en gran medida a la ampliación de los programas públicos de protección social, sobre todo al crecimiento de los programas de transferencias. Desde 1981, el crecimiento del gasto ha sido objeto de duros ataques.

¿Qué dimensiones debe tener el Estado? Se trata, desde luego, de una pregunta difícil de responder. Es evidente que algunos programas públicos se consideran deseables en general; por

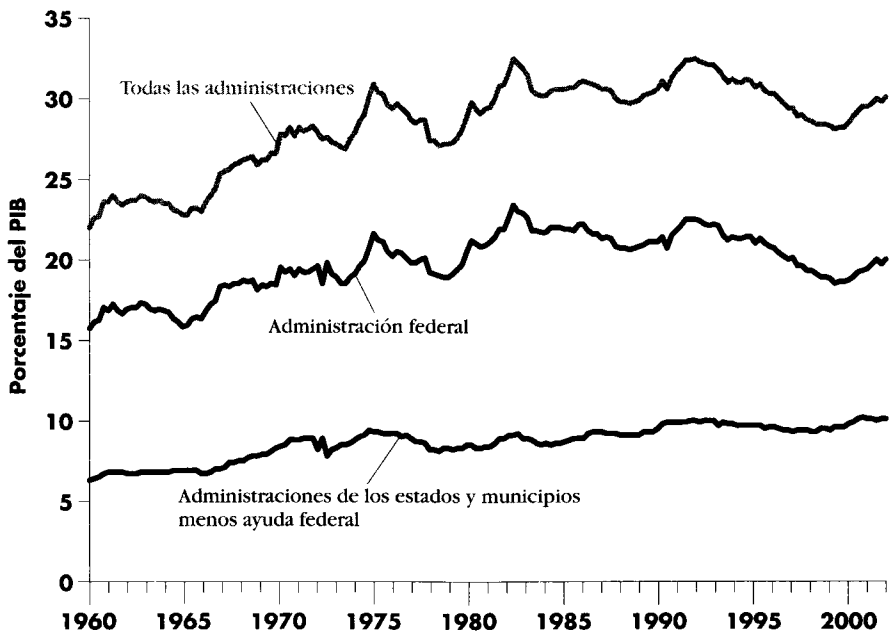


FIGURA 18-6 EL GASTO PÚBLICO DE ESTADOS UNIDOS EN PORCENTAJE DEL PIB, 1960-2002.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

ejemplo, relativamente pocos discuten la necesidad de contar con una buena defensa nacional. Otros, como el programa de pensiones, también son objeto de un apoyo general, si bien es controvertida la cuestión de su magnitud. Para los conservadores el Estado es demasiado grande y, por lo tanto, el déficit —y las presiones que ejerce sobre los tipos de interés y sobre la estabilidad financiera— es algo deseable. Desde este punto de vista, la presión del déficit es la mejor manera de conseguir que se recorte el gasto.

Naturalmente, en la práctica, es el proceso político el que dirige la cuestión del volumen de gasto público que debe realizarse. En las décadas de 1930 y de 1960, las reglas y las tradiciones de la política fiscal fueron sustituidas por una política activista que pretendía conseguir el pleno empleo y ampliar los objetivos sociales. Actualmente, muchos creen que las cosas han ido demasiado lejos y que es necesario controlar la situación volviendo a adoptar una «política fiscal sensata». La revuelta fiscal refleja la existencia de discrepancias en la sociedad sobre la mejor manera de utilizar los recursos. Al mismo tiempo, algunos piden la reanudación de la intervención del Estado en áreas que van desde la infraestructura hasta la educación. El debate no ha concluido y el grave problema fiscal seguirá situando inevitablemente en un primer plano las difíciles disyuntivas que plantea.

## 18-7

### LA SEGURIDAD SOCIAL

---

En muchos países, el ciudadano medio paga más al Estado en cotizaciones a la seguridad social que en impuestos sobre la renta. La mayoría de los lectores de este libro esperan tener que pagar elevadas cotizaciones al sistema de seguridad social y se preguntan si éste tendrá suficientes fondos para pagarles una pensión cuando se jubilen. En este apartado analizamos dos aspectos del sistema de seguridad social: las transferencias intergeneracionales y la eficiencia económica. La clave para comprenderlas se halla en que en casi todos los países y, desde luego, en Estados Unidos, la seguridad social es un *sistema de reparto*, en el que los impuestos de la generación que está trabajando actualmente se utilizan para pagar las pensiones a los jubilados<sup>43</sup>.

#### LA SEGURIDAD SOCIAL COMO UNA TRANSFERENCIA INTERGENERACIONAL

---

Un sistema de seguridad social de reparto puede transferir recursos de los jóvenes a los ancianos por tres razones: (1) debido al crecimiento de la población, (2) debido al crecimiento de la renta real y (3) debido al proceso político. Analizamos cada uno de ellos por separado. Como punto de referencia, nos preguntamos primero cómo serían las prestaciones y las cotizaciones en un sistema de transferencias que careciera de recursos.

<sup>43</sup> El término «reparto» es, en cierta medida, excesivamente simplificador. Actualmente, en Estados Unidos los impuestos son superiores a los pagos, por lo que el saldo del fondo fiduciario de la seguridad social está aumentando. Sin embargo, las obligaciones de pagar prestaciones en el futuro son mayores que el saldo del fondo. Con la legislación actual, la seguridad social se quedará sin dinero en el año 2042.

Supongamos que la persona representativa trabaja y cotiza al sistema de seguridad social desde los 26 años hasta los 65 y recibe prestaciones desde los 66 años hasta los 75. Como hay 40 años de trabajo por 10 de jubilación, habrá cuatro cotizantes activos por cada beneficiario activo<sup>44</sup>. Eso significa que el presupuesto del sistema de seguridad social se equilibrará si cada beneficiario recibe las cotizaciones de cuatro trabajadores. Y como cada trabajador paga durante un número de años que es 4 veces el número durante el cual recibe prestaciones, las cotizaciones y las prestaciones que pagará y recibirá a lo largo de toda su vida se equilibrarán.

### **Transferencias intergeneracionales debido al crecimiento de la población**

En las poblaciones en crecimiento el cociente entre los jóvenes y los ancianos es mayor que en las poblaciones estables. Este cociente más alto se debe simplemente a que cada generación es mayor que la anterior. Por ejemplo, si la población crece un 2 por ciento al año, el cociente entre la población en edad activa y la población en edad de jubilación del ejemplo anterior es 7 en lugar de 4. Por lo tanto, el cociente entre las prestaciones y las cotizaciones puede ser mucho mayor en una población en crecimiento que en una población estable.

Aprovechar el crecimiento de la población para aumentar el cociente entre las prestaciones y las cotizaciones es comprensiblemente atractivo desde el punto de vista político. El problema se halla en que puede llegar un momento en que la población deje de crecer. Para mantener las prestaciones esperadas, las cotizaciones de las generaciones que trabajan tendrán que aumentar enormemente (en el ejemplo que hemos puesto, las cotizaciones casi tendrían que duplicarse, es decir, multiplicarse por 7/4). Eso es exactamente lo que ha ocurrido cuando el crecimiento de la población de la mayoría de los países industrializados ha comenzado a tender a ser nulo.

La Tabla 18-10 contiene proyecciones del cociente entre la población en edad activa y la población en edad de jubilación de siete países industrializados. Se observa que en el futuro el sistema de seguridad social de reparto de todos estos países tendrá que subir las cotizaciones de cada trabajador o reducir las prestaciones de cada jubilado<sup>45</sup>.

### **Transferencias intergeneracionales debido al crecimiento de la renta**

Las generaciones más jóvenes tienen un nivel de vida más alto que el de las anteriores debido simplemente al crecimiento económico<sup>46</sup>. Supongamos que las cotizaciones representan un determinado porcentaje de la renta en lugar de ser una cantidad monetaria fija. En un sistema de

<sup>44</sup> Tomamos un número redondo, cuatro, con fines ilustrativos. Los sistemas reales de seguridad social tienen unas reglas más complicadas para calcular los impuestos y las prestaciones.

<sup>45</sup> Para proyecciones del efecto de las posibles reformas de la seguridad social en los principales países industriales, véase «Fiscal Challenges Facing Industrial Countries», *World Economic Outlook*, Fondo Monetario Internacional, mayo, 1996.

<sup>46</sup> No todos los miembros de cada generación disfrutan, desde luego, de más bienestar que sus padres. Por ejemplo, en Estados Unidos actualmente los trabajadores jóvenes que poseen un bajo nivel de estudios generalmente no tienen un nivel de vida más alto que el de sus padres.



**TABLA 18-10 El cociente entre la población en edad activa y la población en edad de jubilación**

| 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 *International Economic Trends*, agosto, 1996, basado en datos de la OCDE.

reparto, los trabajadores jubilados perciben unas prestaciones mayores que sus propias cotizaciones debido a que la fuente de las cotizaciones es la mayor renta de la generación más joven. Cuando los niveles de crecimiento de la productividad son razonables, este efecto permite que las prestaciones sean mucho mayores de lo que sería posible. Si el crecimiento económico a largo plazo vacilara, el sistema se hundiría. Pero mientras el crecimiento económico continúe, cada generación puede contar con que recibirá más prestaciones gracias a la productividad de los jóvenes.

### Transferencias intergeneracionales debido al proceso político

Los sistemas de seguridad social se encuentran en dificultades en muchos países. En pocas palabras, la seguridad social se ha creado para pagar en prestaciones más de lo que puede mantener el nivel de cotizaciones, incluso teniendo en cuenta el crecimiento de la población y de la renta. Este sistema benefició a los primeros perceptores, pero ha llegado la hora de la verdad y los jóvenes actuales pueden esperar que las prestaciones que reciban por dólar cotizado sean mucho menores que las de sus padres. La explicación de esta situación es más que puramente económica. Las personas de edad avanzada votan más que las más jóvenes y las generaciones actuales pueden votar a favor de programas de prestaciones sin consultar a las que aún no han nacido y que tendrán que pagarlas. Las generaciones mayores se encuentran, al menos a veces, en una posición que les permite imponer transferencias intergeneracionales a través del sistema político.

---

#### LA SEGURIDAD SOCIAL Y LA EFICIENCIA ECONÓMICA

Existe un poderoso argumento económico a favor de un sistema de seguridad social. Como sociedad, existe un nivel mínimo de vida que nos parece aceptable para los ancianos. La seguridad social es una forma indirecta de obligar a todo el mundo a ahorrar al menos algo para la

vejez. Sin un sistema de seguridad social, tendríamos que elegir entre ver cómo algunos ancianos pasan hambre y obligar a las generaciones más jóvenes a mantener a las mayores que tienen insuficientes ahorros.

Desgraciadamente, en un sistema de reparto, la sociedad en su conjunto no ahorra para el futuro. Como las cotizaciones se desembolsan inmediatamente, no se crea ningún capital productivo (en Estados Unidos el llamado fondo fiduciario de la Seguridad Social consiste en pagarés de una generación a otra y, a diferencia de los planes privados de pensiones, no está respaldado por ninguna inversión real). Por lo tanto, aunque la seguridad social obliga a «ahorrar» a algunas personas que de lo contrario no ahorrarían, también reduce considerablemente la eficacia de la inversión de las que de todos modos ahorrarían mucho.

En un sistema de reparto, 100\$ de cotizaciones generan 100\$ de prestaciones. En nuestro ejemplo de 40 años de cotizaciones y 10 años de prestaciones, un trabajador pagaría 25\$ al año para mantener un nivel de prestaciones de 100\$ al año. Compárese este rendimiento con el rendimiento compuesto de una inversión real. A un tipo de interés del 5 por ciento, 25\$ anuales de cotizaciones mantienen un nivel de prestaciones de 391\$ al año<sup>47</sup>. La diferencia entre los 391\$ al año y los 100\$ anuales de prestaciones es el coste económico de la pérdida de inversión productiva de la sociedad<sup>48</sup>.

Es casi seguro que las cotizaciones a la seguridad social no expulsan ahorro (productivo) privado para la jubilación en la misma cantidad. Pero cada dólar de ahorro privado que se desplaza reduce significativamente el volumen de ahorro de la sociedad.

#### RESPUESTAS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA

---

La búsqueda de una solución para resolver el problema de la seguridad social es un problema político de plena actualidad. Para evitar una quiebra en el futuro, es necesario tomar difíciles decisiones hoy, y los sistemas políticos no son buenos cuando se trata de realizar sacrificios hoy para obtener beneficios en el futuro. Están examinándose diversas reformas para luchar tanto contra la insolvencia como contra los aspectos ineficientes de la seguridad social<sup>49</sup>. La solución para resolver el problema de la insolvencia exige necesariamente una subida de los impuestos

<sup>47</sup> Este cálculo es sensible al tipo de interés real utilizado. Utilizamos un 5 por ciento al año, cifra empleada habitualmente por las universidades privadas de Estados Unidos para calcular la cantidad anual en la que pueden reducir su fondo social. A un tipo de interés del 2 por ciento anual, la prestación sería de 168\$; a un tipo del 8 por ciento, sería de 965\$.

<sup>48</sup> También podemos analizar el argumento de la eficiencia desde el punto de vista del efecto que produce la disminución del ahorro y que se traduce en una reducción del crecimiento económico y de la producción a muy largo plazo. Esta cuestión ya se ha estudiado en los Capítulos 3 y 4.

<sup>49</sup> Para algunos artículos amenos, pero técnicos, sobre la reforma de la seguridad 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 Sylvester J. Schieber y John B. Shoven, «Social Security Reform: Around the World in 80 Ways», todos ellos en *American Economic Association Papers and Proceedings*, mayo, 1996. Para varios artículos muy amenos véase «Reforming Social Security in Theory and Practice», Federal Reserve Bank of St. Louis *Review*, marzo-abril, 1998. Para un cuidado análisis de todos los aspectos que conlleva la privatización de la seguridad social, véase John Geanakoplos, Olivia Mitchell and Stephen Zeldes, «Would a Privatized Social Security System Really Pay a Higher Rate of Return?», Yale working paper, septiembre, 1999.

o una reducción de las prestaciones, al menos indirectamente. Entre las reformas propuestas se encuentran las siguientes<sup>50</sup>:

- Elevar la edad a partir de la cual se tiene derecho a percibir prestaciones.
- Gravar todas las prestaciones percibidas que superen las cotizaciones.
- Reducir las subidas basadas en el coste de la vida modificando la forma en que se mide la inflación<sup>51</sup>.

Las reformas propuestas para reducir la ineficiencia del sistema de reparto de la seguridad social implican invertir una parte del fondo fiduciario de la Seguridad Social en inversiones productivas y no en pagarés del Estado<sup>52</sup>. Se han hecho dos sugerencias específicas:

- Invertir parte del fondo en una amplia variedad de acciones y bonos de empresas.
- Permitir que los individuos sustituyan parte de sus cotizaciones a la seguridad social por inversiones en planes privados de jubilación.

Las inversiones en el sector privado generan mayores rendimientos que las inversiones en los bonos del Estado que respaldan actualmente el sistema de seguridad social. Por lo tanto, la posibilidad de realizar inversiones productivas también ayudaría a resolver el problema de insolvencia.

---

## ¿SE HUNDIRÁ LA SEGURIDAD SOCIAL?

---

El sistema actual, si no se modifica, se agotará dentro de unos 40 años, es decir, mucho antes de que se jubile la mayoría de los estudiantes universitarios. Nadie espera seriamente que la seguridad social desaparezca; el sistema político no lo permitirá. La cuestión más importante, en Estados Unidos y en otros países, es cómo encontrar una reforma que pague las deudas en las que ya se ha incurrido con los menores daños colaterales posibles para la oferta de capital para realizar inversiones productivas.

---

## RESUMEN

---

1. La Gran Depresión configuró tanto la macroeconomía moderna como muchas de las instituciones de las economías. El elevadísimo desempleo y la duración de la Depresión lle-

<sup>50</sup> Se han hecho sugerencias reformistas, algunas de las cuales se han llevado a la práctica, en una serie de comisiones de estudio. No cabe duda de que seguirán apareciendo nuevas comisiones y nuevas ideas. A título de ejemplo de algunas de las dificultades con las que se encuentran los reformadores, examínese el artículo sobre el Advisory Council on Social Security de Estados Unidos, «Panel in Discord on the Financing of Social Security: A Baby-Boom Shortage», *New York Times*, 8 de diciembre de 1996.

<sup>51</sup> Como señalamos en el Capítulo 2, existen buenas razones para creer que las cifras actuales sobreestiman la verdadera tasa de inflación.

<sup>52</sup> Véase Edward M. Gramlich, «Different Approaches for Dealing with Social Security» y Peter A. Diamond, «Proposals to Restructure Social Security», ambos en *Journal of Economic Perspectives*, verano, 1996.

varon a pensar que la economía privada era inestable y que la intervención del Estado era necesaria para mantener un elevado nivel de empleo.

2. La economía keynesiana tuvo éxito porque parecía explicar las causas de la Gran Depresión —una caída de la demanda de inversión— y porque señalaba que para evitar que en el futuro hubiera nuevas depresiones era necesario adoptar una política fiscal expansiva.
3. En la economía de Estados Unidos, coinciden las tendencias generales del crecimiento del dinero y de la inflación. El crecimiento del dinero afecta a la inflación, pero los efectos se producen con un retardo que no es muy preciso. A corto plazo, la inflación depende no sólo de las perturbaciones monetarias; también depende, por ejemplo, de los cambios de la política fiscal y de las perturbaciones de la oferta.
4. Cuando la política fiscal se vuelve expansiva, el banco central tiene que decidir si monetiza el déficit, imprimiendo dinero para impedir que suban los tipos de interés y evitar 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. Los datos sobre la monetización del déficit en Estados Unidos son ambiguos.
5. La inflación es un impuesto sobre los saldos reales. Para mantener constante el poder adquisitivo de las tenencias del dinero cuando suben los precios, una persona tiene que aumentar sus saldos nominales. De esta manera se transfieren recursos de las personas que tienen dinero a las que lo emiten, concretamente, el Estado.
6. Las hiperinflaciones se han producido, generalmente, después de las guerras. En las hiperinflaciones, normalmente hay grandes déficit presupuestarios. Los gobiernos pueden utilizar el impuesto de la inflación para financiar los déficit hasta cierto punto, pero si tienen que financiar un déficit demasiado grande, la inflación explota.
7. Existe una relación de doble sentido entre la inflación y los déficit presupuestarios. Un aumento del déficit tiende a elevar la inflación, ya que normalmente se financia en parte imprimiendo dinero. Un aumento de la inflación también eleva el déficit al reducir el valor real de la recaudación de impuestos. Una subida de los tipos de interés nominales eleva el déficit medido al aumentar el valor de los pagos de intereses nominales en el presupuesto. El déficit corregido para tener en cuenta la inflación rectifica este efecto.
8. Las tasas de crecimiento del dinero son muy altas cuando se consigue estabilizar la inflación, ya que el público aumenta sus tenencias de saldos reales.
9. La independencia del banco central es una de las vías que utilizan las democracias para aumentar la credibilidad de la política económica y para ayudar a atenuar el problema de la incoherencia dinámica.
10. El gasto público se financia por medio de impuestos y de endeudamiento.
11. Los ingresos del Estado proceden principalmente del impuesto sobre la renta de las personas y de las cotizaciones a la seguridad social. La proporción correspondiente a esta última categoría ha aumentado rápidamente en Estados Unidos desde la Segunda Guerra Mundial, especialmente desde los años 60.
12. En Estados Unidos, el gasto público federal se destina principalmente a defensa y a transferencias a los individuos. La proporción correspondiente a la defensa ha disminuido en los últimos 30 años, mientras que la proporción correspondiente a las transferencias y a los intereses ha aumentado.

13. El cociente entre la deuda y la renta aumenta si la tasa de crecimiento de la deuda —determinada por los intereses que hay que pagar y por el déficit primario— es superior a la tasa de crecimiento de la renta nominal.
14. La seguridad social se financia por medio de un sistema de reparto. Los sistemas de seguridad social de todo el mundo se han vuelto vulnerables al disminuir el crecimiento de la población.
15. En la medida en que la seguridad social desplaza ahorro e inversión privados, el stock de capital productivo disminuye significativamente.

### TÉRMINOS CLAVE

---

|                                                         |                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| carga de la deuda                                       | gastos obligatorios                               | restricción presupuestaria del Estado  |
| cociente entre la deuda y la renta                      | Gran Depresión                                    | revolución keynesiana                  |
| compras del Estado                                      | hiperinflación                                    | señoraje                               |
| contabilidad intergeneracional                          | impuesto de la inflación                          | sistema de seguridad social de reparto |
| déficit ajustado para tener en cuenta la inflación      | inercia inflacionista                             | tasa de sacrificio                     |
| déficit primario (que no tiene en cuenta los intereses) | monetización                                      | teoría cuantitativa del dinero         |
| enfoque heterodoxo para estabilizar la economía         | <i>New Deal</i>                                   | transferencias                         |
| gastos discrecionales                                   | plus de credibilidad                              | velocidad del dinero                   |
|                                                         | política creíble                                  |                                        |
|                                                         | programas que dan derecho a percibir prestaciones |                                        |

### PROBLEMAS

---

#### Conceptuales

1.
  - a) ¿Cuáles creen los «keynesianos» que fueron las causas de la Gran Depresión?
  - b) ¿Y los «monetaristas»?
  - c) ¿Son estas explicaciones mutuamente excluyentes?
  - d) ¿Por qué tienen tanto interés los macroeconomistas en explicar las causas de la Gran Depresión?
2. ¿Es la inflación un fenómeno monetario? Asegúrese de distinguir en su respuesta entre el largo plazo y el corto plazo.
3.
  - a) Evalúe las virtudes y los defectos de la estrategia gradual y de la estrategia de choque para reducir la inflación.
  - b) ¿Por qué es importante la credibilidad de la política antiinflacionista?
4. ¿Son un problema los déficit presupuestarios? ¿Por qué sí o por qué no?
5. ¿Cuándo debe monetizar el banco central los déficit y cuándo no?

6. ¿Cómo puede generar la inflación ingresos al Estado?
7. En el momento en que mayor fue la hiperinflación alemana, el Estado sólo estaba cubriendo el 1 por ciento de los gastos con los impuestos.
  - a) ¿Cómo pudo financiar el 99 por ciento restante?
  - b) Explique cómo fue posible que después de la hiperinflación la cantidad nominal de dinero de Alemania se multiplicara por algo menos de 20 sin desencadenar de nuevo una inflación.
- \*8. Las hiperinflaciones clásicas se han producido tras una guerra o después de grandes conmociones sociales. ¿Qué factores subyacen a las elevadas tasas de inflación rusas registradas a principios de los años 90?
9.
  - a) ¿En qué medida debe preocuparnos el componente de nuestro déficit total que consiste en el pago de intereses sobre la deuda pública? *Pista:* pregúntese qué parte de este componente es un coste real para el Estado.
  - b) ¿En qué medida debe preocuparnos la deuda pública? ¿En qué sentido o sentidos es una carga para la sociedad?
10. ¿Debemos exigir que el presupuesto esté equilibrado? Analice su respuesta.
11. ¿Por qué es más útil examinar el cociente entre la deuda y el PIB que el valor absoluto de la deuda?
12. La unificación alemana supuso la realización de enormes gastos en infraestructura en el este y en transferencias a muchos ciudadanos de la antigua Alemania oriental. ¿Deberían haberse financiado estos gastos (a) creando dinero ya que son transitorios y excepcionales, (b) mediante deuda o (c) mediante impuestos? Justifique su respuesta.
13.
  - a) ¿Por qué podría un sistema de seguridad social de reparto transferir recursos de los jóvenes a los ancianos?
  - b) ¿Qué consecuencias tiene un sistema de ese tipo para la eficiencia económica?
  - \*c) ¿Existen otras formas de estructurar un sistema de seguridad social que pueden atenuar algunos de los problemas que plantea éste? Explique su respuesta.

### Técnicos

1. A veces se dice que la Gran Depresión habría sido una grave recesión si se hubiera frenado en 1931, pero no habría sido la calamidad que fue.
  - a) Calcule a partir de la Tabla 18-1 la tasa a la que disminuyó el PNB entre 1929 y 1931.
  - b) ¿Qué diferencia hay entre esa tasa y la tasa a la que disminuyó el PIB real durante la recesión de 1990-1991?
  - c) ¿Está usted de acuerdo con la primera frase de esta pregunta? Explique su respuesta.

\* La presencia de un asterisco indica que el problema es más difícil.

2. Explique por medio de la Tabla 18-2 por qué es posible que la concentración en el déficit presupuestario efectivo diera una falsa impresión sobre la política fiscal en algunos momentos del periodo 1929-1933.
3. Suponga que la base monetaria representa un 10 por ciento del PIB y que el gobierno está considerando la posibilidad de elevar la tasa de inflación de 0 a 10 por ciento al año y cree que de esa forma conseguirá aumentar los ingresos del Estado en un 1 por ciento del PIB. Explique por qué ese cálculo sobreestima los ingresos que obtendrá el Estado con el impuesto de la inflación resultante.
4. Calcule el déficit ajustado para tener en cuenta la inflación suponiendo que la deuda pública representa un 30 por ciento del PIB, que la tasa de inflación es de un 7 por ciento al año y que el déficit presupuestario total representa un 4 por ciento del PIB.
5. La Tabla 18-11 muestra la tasa de crecimiento de *M2*, la tasa de inflación y la tasa de crecimiento de la producción de Estados Unidos en medias decenales comenzando por la década de 1870. Analice el grado en que el crecimiento monetario, ajustado para tener en cuenta el crecimiento de la producción, ayuda a explicar la inflación registrada en la historia reciente de Estados Unidos.

**TABLA 18-11 El dinero, la producción y la inflación**

|           | CRECIMIENTO<br>DEL DINERO, %* | CRECIMIENTO<br>DE LA PRODUCCIÓN, % <sup>†</sup> | INFLACIÓN, % <sup>†</sup> |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| 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 | 7,1                           | 4,0                                             | 2,7                       |
| 1970-1979 | 9,8                           | 2,8                                             | 7,1                       |
| 1980-1989 | 8,0                           | 2,6                                             | 5,4                       |
| 1990-1999 | 4,0                           | 3,0                                             | 2,3                       |

\* El dinero se refiere a *M2*.

<sup>†</sup> La inflación se refiere al deflactor del PNB.

FUENTE: Los datos de 1870-1959 proceden de Milton Friedman y Anna Schwartz, *Monetary Trends in the United States and the United Kingdom*, Chicago, University of Chicago Press, 1982; los de 1960-1989 proceden de DRI/McGraw-Hill.

6. La Tabla 18-8 muestra cómo ha evolucionado el gasto público en Estados Unidos durante las últimas décadas.
  - a) Indique cuánto ha aumentado el gasto total en porcentaje del PIB desde los años 60.
  - b) En la década de 1960 el gasto de defensa fue el mayor componente de los gastos totales (debido en gran medida al gasto realizado en la guerra de Vietnam). ¿Cuál ha sido el mayor desde entonces?
  - c) ¿Qué tipos de gastos sugiere la tabla que son responsables del crecimiento que ha experimentado el gasto total desde los años 60?
  
7. La Tabla 18-9 muestra la evolución que ha experimentado en Estados Unidos la renta del Estado en las últimas décadas.
  - a) Indique cuánto han aumentado los ingresos totales desde los años 60.
  - b) El impuesto sobre la renta de las personas fue el mayor componente de los ingresos federales en la década de 1960 y continúa siéndolo hoy. Sin embargo, el segundo ha variado espectacularmente. ¿Cuál fue en los años 60 y cuál ha sido desde entonces?
  - c) ¿Qué tipos de renta sugiere la tabla que son responsables del crecimiento de los ingresos en porcentaje del PIB desde los años 60?
  
8. Utilice los datos de las Tablas 18-8 y 18-9 para estimar el déficit presupuestario de Estados Unidos en porcentaje del PIB correspondiente a cada una de las décadas representadas. ¿Cuánto ha aumentado desde los años 60?
  
9. Si la tasa de crecimiento de la producción fuera, en promedio, de un 4 por ciento al año aproximadamente y la tasa media de crecimiento de la deuda pública fuera del 5 por ciento, ¿qué ocurriría con el cociente entre la deuda y el PIB con el paso del tiempo? ¿Por qué?



# CAPÍTULO 19

---

## El ajuste y la interdependencia internacionales

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

Las economías nacionales están relacionadas entre sí a través de los movimientos comerciales, de los tipos de cambio y de los tipos de interés.



Cuando los tipos de cambio no son acordes con los precios, acaba produciéndose una crisis de devaluación.



El enfoque monetario de la balanza de pagos destaca la conexión entre la oferta monetaria interior y la balanza de pagos.

Las cuestiones económicas internacionales ocupan un lugar cada vez más destacado en el panorama macroeconómico. Los países son interdependientes: las expansiones o las recesiones que experimenta uno de ellos se propagan a los demás a través de los movimientos comerciales; y las variaciones de los tipos de interés de cualquier país importante alteran inmediatamente los tipos de cambio o los tipos de interés de otros.

Por ejemplo, en la primavera de 1997 comenzó una crisis económica en Asia. Los países se vieron obligados uno tras otro a devaluar su moneda. Se cerraron bancos y el desempleo se disparó. En la bolsa de valores de Hong Kong, el índice Heng Seng cayó casi un cuarto de su valor en cuatro días de octubre. La crisis se contagió tanto a las economías en dificultades como a las economías fundamentalmente sólidas. Durante meses se temió la aparición de una depresión económica mundial. Afortunadamente, la crisis no se extendió al resto del mundo y a finales de los años 90 la mayoría de las economías asiáticas estaban mejorando<sup>1</sup>.

En el Capítulo 12 presentamos los hechos y los modelos básicos de las relaciones internacionales. En éste analizamos más extensamente las cuestiones de la interdependencia internacional. En los tres primeros apartados, examinamos algunos aspectos de los mecanismos por medio de los cuales un país que tiene un tipo de cambio fijo se ajusta para resolver los problemas de su balanza de pagos. Este análisis ayuda a aclarar las cuestiones económicas internacionales actuales, aunque los tipos de cambio entre el dólar, el yen y otras grandes monedas sean flexibles desde 1973; los mecanismos de los tipos de cambio fijos siguen siendo importantes porque los tipos de cambio de algunos países más pequeños siguen siendo fijos. Además, la comprensión de los mecanismos de ajuste existentes en el sistema de tipos de cambio fijos ayuda a entender el funcionamiento de los tipos flexibles.

En el resto de este capítulo nos ocupamos de los aspectos de la conducta del sistema actual de tipos de cambio flexibles<sup>2</sup>.

## 19-1

### EL AJUSTE EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS

---

El ajuste que debe realizarse cuando hay un problema de balanza de pagos puede conseguirse de dos formas. La primera consiste en modificar la política económica; la segunda consiste en utilizar *mecanismos de ajuste automáticos*. Éstos son dos: los desequilibrios de la balanza de pagos afectan a la oferta monetaria y, por lo tanto, al gasto; y el desempleo afecta a los salarios y a los precios y, por lo tanto, a la competitividad. En cambio, las medidas económicas son la política monetaria y la política fiscal, así como los aranceles o la devaluación.

#### EL PAPEL DE LOS PRECIOS EN LA ECONOMÍA ABIERTA

---

Comenzamos el análisis introduciendo explícitamente los precios en nuestro análisis de la economía abierta. En el Capítulo 12 partimos del supuesto de que el nivel de precios se mantenía

<sup>1</sup> Para una excelente cronología de las crisis asiáticas véase <<http://faculty.washington.edu/karyiu/Asia/manuscri.htm>>.

<sup>2</sup> Para un extenso análisis de los estudios recientes tanto sobre la teoría como sobre los datos, véase Mark Taylor, «The Economics of Exchange Rates», *Journal of Economic Literature*, marzo, 1995.

constante. Cuando los precios están fijos y el tipo de cambio está dado, el tipo de cambio *real* también está fijo. Recordemos la definición del tipo de cambio real:

$$R = \frac{eP_f}{P} \quad (1)$$

donde  $e$  es el tipo de cambio nominal,  $P_f$  es el nivel de precios extranjero y  $P$  es el nivel de precios interior. A continuación abandonamos el supuesto de que el nivel interior de precios es fijo, pero de momento consideramos dados el tipo de cambio y los precios extranjeros.

¿Cómo afecta la apertura de la economía a la curva de demanda agregada? En la versión del modelo de la economía cerrada, la demanda agregada disminuye cuando sube el nivel de precios: una subida del nivel de precios implica una reducción de los saldos reales, una subida de los tipos de interés y una disminución del gasto. En una economía abierta cuyo tipo de cambio es fijo, una subida del nivel de precios reduce la demanda por una razón más: una subida de nuestros precios reduce la competitividad de nuestros bienes (los encarece) en relación con los extranjeros. Dado el tipo de cambio, cuando suben los precios de nuestros bienes, éstos resultan más caros para los extranjeros y sus bienes resultan *relativamente* más baratos para nosotros. Por lo tanto, una subida de nuestro nivel de precios desplaza la demanda de nuestros bienes en favor de las importaciones y reduce las exportaciones.

En la Figura 19-1 mostramos la curva de demanda de pendiente negativa de nuestros bienes,  $DA$ . La demanda es igual al gasto agregado de los residentes nacionales más las exporta-

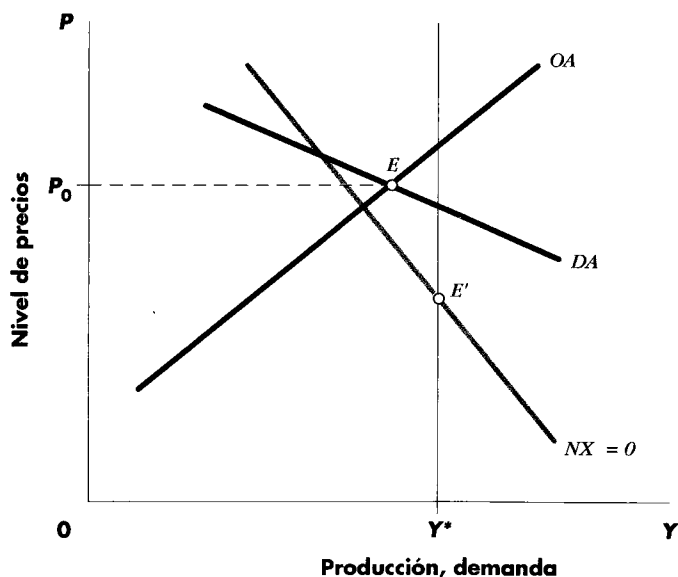


FIGURA 19-1 EL EQUILIBRIO DE UNA ECONOMÍA ABIERTA CON AJUSTE DE LOS PRECIOS.

ciones netas, o sea,  $DA \equiv A + NX$ ; ahora hay dos razones por las que la curva de demanda agregada tiene pendiente negativa.

La demanda de bienes interiores,  $DA$ , corresponde a un nivel de precios extranjeros dado, a una oferta monetaria nominal dada, a una política fiscal dada y a un tipo de cambio fijo. Un aumento de la cantidad nominal de dinero desplaza la curva en sentido ascendente, al igual que una política fiscal expansiva. Mostramos también la curva de oferta agregada a corto plazo,  $OA$ , y el nivel de producción de pleno empleo,  $Y^*$ . El equilibrio se encuentra inicialmente en el punto  $E$ , en el cual tenemos desempleo.

A continuación examinamos la curva de equilibrio de la balanza comercial,  $NX = 0$ . Un aumento de nuestra renta eleva las importaciones y empeora la balanza comercial. Para restablecer el equilibrio de la balanza comercial, los precios interiores tendrían que ser más bajos. De esa manera, nuestro país sería más competitivo, las exportaciones aumentarían y las importaciones disminuirían. De ahí que la curva de equilibrio de la balanza comercial tenga pendiente negativa<sup>3</sup>. Suponemos que es más inclinada que la curva de demanda de nuestros bienes. Corresponde a un nivel de precios extranjeros dado.

## LA FINANCIACIÓN Y EL AJUSTE

---

En el punto  $E$ , nuestro país tiene un déficit comercial. Nuestros precios son demasiado altos o nuestra renta es demasiado elevada para que las exportaciones sean iguales a las importaciones. Para equilibrar la balanza comercial, tendríamos que ser más competitivos y, por lo tanto, exportar más e importar menos. O también podríamos reducir nuestro nivel de renta con el fin de reducir el gasto en importaciones.

¿Qué hace un país con un déficit por cuenta corriente, como el que existe en el punto  $E$ ? En un sistema de tipos de cambio fijos, el banco central puede utilizar sus reservas para financiar los desequilibrios temporales de la balanza de pagos, es decir, para hacer frente al exceso de demanda de divisas al tipo de cambio vigente provocado por los *déficit de la balanza de pagos*. Un país que tenga dificultades de balanza de pagos también puede pedir prestadas divisas en el extranjero.

Un déficit por cuenta corriente no puede financiarse endeudándose con otros países sin suscitar la cuestión de cómo se va a devolver el préstamo. Si los prestamistas extranjeros están convencidos de que el país puede devolver los préstamos —por ejemplo, porque la causa del déficit por cuenta corriente sea temporal o porque crean que los préstamos se utilizarán para aumentar la capacidad de exportar del país— éste podrá conseguirlos. Sin embargo, podrían muy bien surgir problemas para devolver la deuda exterior si los préstamos se utilizaran para financiar el gasto de consumo.

Pero es imposible mantener y financiar los déficit por cuenta corriente indefinidamente o durante largos periodos de tiempo. La economía tiene que encontrar alguna manera de *ajustar* el déficit, es decir, deshacerse de él o, al menos, de reducirlo. Una vez más, puede conse-

<sup>3</sup> Suponemos que una reducción de los precios interiores mejora la balanza comercial. Para ello es necesario que las exportaciones y las importaciones sean suficientemente sensibles a los precios. Es posible que un descenso de nuestro nivel de precios (que reduce los precios de nuestras exportaciones) reduzca los ingresos derivados de las exportaciones, ya que el aumento de las ventas no es suficiente para compensar el descenso de los precios. Suponemos que esta posibilidad no se produce. Suponemos también que el gasto en importaciones no depende del tipo de interés.

guiarlo automáticamente o por medio de la política económica. Examinamos primero los importantes mecanismos de ajuste automático.

## EL AJUSTE AUTOMÁTICO

---

Analizamos, en primer lugar, la demanda agregada. Cuando un país incurre en un déficit de balanza de pagos, la demanda de divisas es, por definición, mayor que la cantidad que ofrecen los mercados privados, por lo que el banco central tiene que vender la diferencia. Cuando vende divisas, reduce el dinero interior de alta potencia y, por lo tanto, la cantidad de dinero, a menos que *esterilice* su intervención en el mercado de divisas comprando bonos cuando vende divisas (la esterilización se analiza más adelante en este capítulo). Excluyendo esa posibilidad, el déficit del punto *E* implica que el banco central está manteniendo fijo el tipo de cambio, vendiendo divisas para impedir que se deprecie y reduciendo la cantidad interior de dinero. De ello se deduce inmediatamente que la curva de demanda agregada (que corresponde a una oferta monetaria dada) se desplazará con el tiempo en sentido descendente y hacia la izquierda.

Pasando ahora a la oferta monetaria, el punto *E* de la Figura 19-1 también es un punto de desempleo. Éste provoca reducciones de los salarios y de los costes, que se reflejan en una curva de oferta agregada de pendiente negativa. Por lo tanto, con el paso del tiempo el punto de equilibrio a corto plazo, *E*, se desplaza en sentido descendente a medida que se desplaza tanto la curva de demanda como la de oferta (estos desplazamientos no se muestran en la figura). Los puntos de equilibrio a corto plazo se desplazan en la dirección del punto *E'* y el proceso continúa hasta que se alcanza ese punto (el enfoque puede ser cíclico, pero esta cuestión no tiene mucho interés en este caso).

Una vez que se alcanza el punto *E'*, el país ha logrado automáticamente el equilibrio a largo plazo. Como la balanza comercial está en equilibrio, el tipo de cambio no sufre presiones, por lo que no es necesario intervenir en el mercado de divisas y, por lo tanto, la oferta monetaria no experimenta nuevas variaciones. Por lo que se refiere a la oferta, los salarios y los costes son constantes, por lo que la curva de oferta no se desplaza. Así pues, en el punto *E'* el país ha conseguido ajustarse automáticamente al déficit inicial de la balanza de pagos: ha equilibrado la balanza comercial y ha alcanzado el pleno empleo.

Se trata del *proceso de ajuste clásico*, que se basa en ajustes de los precios y en un ajuste de la oferta monetaria a través de la balanza comercial. El proceso de ajuste «funciona», *pero* puede ser muy lento y exigir una larguísima recesión<sup>4</sup>. La alternativa a esperar que los mecanismos de ajuste automáticos realicen toda la labor es cambiar explícitamente de política para que la economía se equilibre a un ritmo más rápido.

---

## MEDIDAS PARA RESTABLECER EL EQUILIBRIO: DESVIACIÓN Y REDUCCIÓN DEL GASTO

Las medidas destinadas a restablecer el equilibrio exterior tienen efectos secundarios, por lo que deben combinarse generalmente con medidas para alcanzar el pleno empleo: las medidas que

<sup>4</sup> Olivier Blanchard y Pierre-Alain Muet, «Competitiveness through Disinflation: An Assessment of French Macro Policy», *Economic Policy*, 16, abril, 1993, muestra que Francia tardó casi diez años en lograr un ajuste de ese tipo comenzando en 1983.

## RECUADRO 19-1 ¿Por qué es tan frecuente que se retrasen las devaluaciones?

Los países que tienen tipos de cambio fijos suelen retrasar la devaluación hasta que no les queda más remedio, y cuando llega ese momento, se piensa que el gobierno ha sufrido una gran derrota. Eso es, desde luego, lo que ocurrió en México en 1994 y anteriormente en el Reino Unido y en Italia, que se vieron obligados a devaluar en 1992. A finales de 2001, Argentina llevaba diez años manteniendo fijo el peso en paridad con el dólar americano, pero a finales de febrero de 2002 el peso argentino valía menos de 33 centavos.

¿Por qué esperan tanto los países? En primer lugar, por razones económicas: para que una devaluación sea eficaz, para que reduzca el déficit de balanza de pagos, tiene que encarecer los bienes importados a fin de que los residentes nacionales compren una cantidad menor de esos bienes. Cuando México devaluó, los caramelos estadounidenses (y muchas importaciones más importantes) se encarecieron y el nivel de vida de los mexicanos empeoró como consecuencia. Pero no sólo suben los precios de las importaciones; también suben los precios de los bienes para cuya producción se utilizan materias primas importadas.

Las devaluaciones no son populares porque reducen el nivel de vida del país. Además, las subidas de los precios de las importaciones a veces provocan subidas más generales de los precios, o sea, inflación, que también es impopular.

Existe otra razón por la que los gobiernos suelen retrasar demasiado las devaluaciones. Éstas son en muchos aspectos profecías que acarrear su propio cumplimiento: la creencia de que un país devaluará aumenta la probabilidad de que devalúe\*. ¿Por qué? Porque si esperamos una devaluación de la moneda (por ejemplo, si esperamos que el peso baje de 3,5 por dólar a 6), compraremos dólares tan pronto como sea posible por 3,5 pesos solamente, con la esperanza de obtener más tarde un beneficio vendiendo los dólares a un precio (en pesos) más alto. Pero al comprar dólares, agotamos las reservas de pesos del país, por lo que es más difícil mantener el tipo de cambio. Las autoridades suelen hacer, pues, conmovedoras declaraciones de que no se devaluará bajo ninguna circunstancia, sobre todo cuando el público comienza a pensar que es probable que se devalúe la moneda. Durante un tiempo pueden tranquilizar al público y ayudar así a impedir la devaluación. Pero cuando ésta es necesaria, las autoridades parecen tontas y derrotadas, y ésa es otra de las razones por las que retrasan demasiado la devaluación.

\* Véase Paul Krugman, «Self-Fulfilling Currency Crises», *NBER Macro Anual*, 1996, y Norbert Funke, «Vulnerability of Fixed Exchange Rate Regimes: The Role of Fundamentals», *OECD Economic Studies*, 26, 1996.

crean empleo normalmente empeoran la balanza exterior y las que generan un superávit comercial afectan al empleo. **Generalmente, es necesario combinar las medidas de desviación del gasto, que desplazan demanda entre los bienes interiores y los importados, y las medidas de reducción del gasto (o de aumento del gasto) con el fin de conseguir los dos objetivos del equilibrio interior y exterior.** Este punto tiene una importancia general y es válido también cuando se tienen en cuenta los movimientos de capitales y otros fenómenos que omitimos en este apartado.

Un método para ajustar un déficit por cuenta corriente es imponer *aranceles*, es decir, impuestos sobre las importaciones. Sin embargo, los aranceles no pueden utilizarse libremente para ajustar la balanza comercial, debido en parte a que existen organismos y acuerdos internacionales como la *Organización Mundial del Comercio (OMC)* y el *Fondo Monetario Internacional (FMI)* que prohíben o, al menos, desapruueban la utilización de aranceles. Éstos han disminuido en general desde la Segunda Guerra Mundial, a medida que el mundo industrializado ha tendido a establecer entre los países un comercio deseablemente más libre.

Otra manera de ajustar un déficit por cuenta corriente consiste en utilizar medidas que reduzcan la demanda agregada. Se trata de medidas de reducción del gasto. En este sentido, merece la pena repetir que un déficit comercial se debe a que los gastos son mayores que la renta. Las identidades del Capítulo 2 implican que

$$NX \equiv Y - (C + I + G) \quad (2)$$

donde  $NX$  es el superávit comercial e  $I$  es la inversión. Por lo tanto, un déficit comercial puede reducirse recortando el gasto ( $C + I + G$ ) en relación con la renta ( $Y$ ), por medio de una política monetaria y/o fiscal restrictiva.

La ecuación (2a) muestra la relación entre el déficit exterior y los déficit presupuestarios<sup>5</sup>:

$$NX \equiv (S - I) + [T - (G + TR)] \quad (2a)$$

donde  $S$  representa el ahorro *privado* y  $T - (G + TR)$  es el superávit presupuestario público. La ecuación (2a) muestra la existencia de una relación inmediata entre el presupuesto y la balanza exterior. Si el ahorro y la inversión se mantuvieran constantes, las variaciones del presupuesto se traducirían en variaciones de la balanza exterior de igual magnitud; la reducción del presupuesto provocaría variaciones equivalentes del déficit exterior. Pero también afectaría al ahorro y a la inversión, por lo que necesitamos un modelo más completo para explicar cómo afectan los recortes presupuestarios a la balanza exterior.

## LA DEVALUACIÓN

Tanto el desempleo que acompaña normalmente a un ajuste automático como la conveniencia de que exista libre comercio, lo que va en contra de la utilización de aranceles, sugieren que se necesita otra política para restablecer el equilibrio interior y el exterior. El principal instrumento para hacer frente a los déficit de la balanza de pagos es la *devaluación*, que normalmente ha de combinarse con una política monetaria restrictiva o con una política fiscal restrictiva o con am-

<sup>5</sup> Para obtener la ecuación (2a), combinamos la (2) con las identidades contables  $Y \equiv YD + (T - TR)$  e  $YD \equiv C + S$ .

bas a la vez. Una devaluación es un aumento del precio de las divisas expresado en la moneda nacional. Dados los precios nominales de dos países, la devaluación eleva el precio relativo de los bienes importados en el país que devalúa y reduce el precio relativo de las exportaciones de dicho país. La devaluación es principalmente una política de desviación del gasto.

Cómo funciona? Consideremos, en primer lugar, el caso especial de un país que se encontraba en el nivel de pleno empleo con una balanza comercial equilibrada en el punto  $E$  de la Figura 19-2. Supongamos ahora que se produce una disminución exógena de los ingresos por exportaciones, por lo que la curva  $NX = 0$  se desplaza hacia la izquierda a  $NX' = 0$ . Al descender la demanda de exportaciones y ser fijo el tipo de cambio, la producción disminuye. La curva  $DA$  se desplaza hacia la izquierda como consecuencia de la reducción de las exportaciones. La disminución del nivel de renta reduce las importaciones, pero no lo suficiente para contrarrestar la pérdida de ingresos por exportaciones. Por lo tanto, los efectos netos son desempleo y un déficit comercial.

El mecanismo de ajuste automático restablecería el equilibrio, pero lentamente. El país tiene otra posibilidad: devaluar su moneda. Esta opción tiene una clara ventaja: no exige una prolongada recesión para reducir los costes interiores. El ajuste se realiza de un plumazo: por medio de una devaluación de la moneda. ¿Por qué se consigue el ajuste con una devaluación? Dados los precios de los bienes extranjeros expresados en las monedas extranjeras (por ejemplo, los precios de los bienes japoneses expresados en yenes), una devaluación sube el precio relativo de los bienes extranjeros. Las importaciones disminuyen y las exportaciones aumentan.

Sin embargo, el caso que acabamos de considerar es especial en un importante aspecto. La economía tenía inicialmente una balanza comercial equilibrada y se encontraba en el nivel de pleno empleo. La perturbación se produjo en la balanza comercial. Por lo tanto, si pudiéramos desplazar la curva  $NX' = 0$  de nuevo hasta el nivel de renta de pleno empleo —como po-

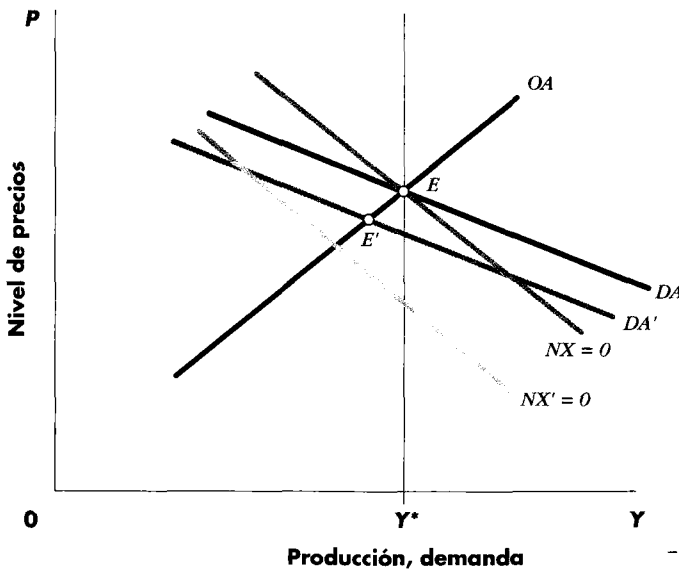


FIGURA 19-2 EFECTOS DE UNA PÉRDIDA DE INGRESOS POR EXPORTACIONES.



dríamos hacer con una devaluación— conseguiríamos tanto el equilibrio interior como el exterior. En otras palabras, la razón por la que hay desempleo en la Figura 19-2 se halla en la reducción de las exportaciones y en el consiguiente problema de desequilibrio exterior. Ambos problemas podrían resolverse, pues, por medio de una devaluación.

Sin embargo, generalmente un país no puede conseguir tanto el equilibrio exterior como el interior tras una perturbación utilizando solamente un instrumento. Existe una regla general de la elaboración de la política económica según la cual es necesario utilizar tantos instrumentos como objetivos haya.

Por último, debemos hacer un comentario sobre el papel que desempeña el tipo de cambio en un sistema de tipos fijos: en un sistema de tipos fijos, el tipo de cambio es un *instrumento de la política económica*. El banco central puede utilizarlo como tal, devaluando cuando parece que la cuenta corriente va a mostrar un prolongado déficit. En cambio, en un sistema de fluctuación limpia, el tipo de cambio varía libremente para equilibrar la balanza de pagos. En un sistema de fluctuación sucia, el banco central intenta manipular el tipo de cambio sin comprometerse con ninguno. Por lo tanto, este último sistema se encuentra entre el de tipo fijo y el de fluctuación limpia.

#### LOS TIPOS DE CAMBIO Y LOS PRECIOS

Una devaluación que se produce cuando los precios interiores y los extranjeros se mantienen constantes consigue reducir el precio relativo de los bienes nacionales y, por lo tanto, mejorar la balanza comercial. Sin embargo, normalmente el nivel de precios varía junto con el tipo de cambio. Cuando un país devalúa, la cuestión esencial es saber si puede conseguir una *devaluación real*. **Un país consigue una devaluación real cuando una devaluación reduce el precio de sus propios bienes en relación con el de los bienes extranjeros.**

Recordando la definición del tipo de cambio real,  $eP_f/P$ , y considerando dado el nivel de precios extranjero ( $P_f$ ) se produce una devaluación real cuando aumenta  $e/P$ , o sea, cuando el tipo de cambio sube más que el nivel de precios.

Utilizamos la Figura 19-3 y el ejemplo de México para explicar el problema que plantea la consecución de una devaluación real. Sea  $P_{\text{EEUU}}$  el nivel de precios de Estados Unidos,  $P$  el nivel de precios de México y  $e$  el tipo de cambio mexicano, es decir, el número de pesos por dólar (por lo tanto, en este análisis México es el país «nacional» y Estados Unidos el «extranjero»). La competitividad de México se mide, pues, por medio de los precios estadounidenses en relación con los mexicanos, expresados ambos en dólares:  $P_{\text{EEUU}}/(P/e) = (eP_{\text{EEUU}}/P)$ . Suponemos que el nivel de precios de Estados Unidos está dado y mostramos  $P/e$ , que es el nivel de precios mexicano expresado en dólares, en el eje de ordenadas de la Figura 19-3. Dado el nivel de precios de Estados Unidos, una subida de los precios mexicanos expresados en dólares ( $P/e$ ) empeora las exportaciones netas de México. Por lo tanto, los puntos situados a la derecha de  $NX = 0$  corresponden a déficit.

Consideremos ahora el problema del ajuste en respuesta a las perturbaciones exteriores. Supongamos que una bajada de los precios del petróleo en los mercados mundiales reduce los ingresos por exportaciones de México en todos los niveles de precios, por lo que provoca un déficit (México es un importante exportador de petróleo). Inicialmente, nos encontrábamos en el punto  $E$ , con un equilibrio interior y exterior, y ahora sólo hay equilibrio exterior a lo largo de la curva  $NX' = 0$ .

A corto plazo, un país podría absorber una perturbación exterior permaneciendo en el punto  $E$ , pidiendo préstamos exteriores para financiar el déficit exterior. Pero eso no es posible indefini-

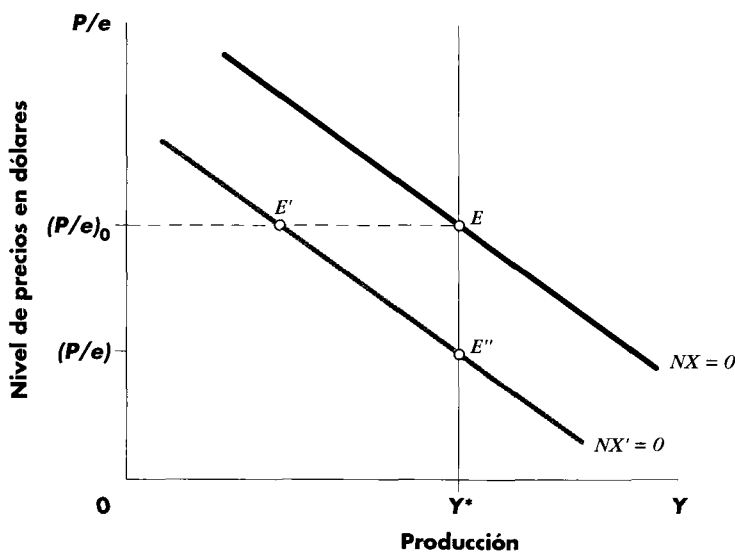


FIGURA 19-3 LA COMPETITIVIDAD Y EL AJUSTE.

*Una perturbación exterior negativa puede mostrarse por medio de un desplazamiento de la curva NX hacia la izquierda.*

damente; el país tiene que volver de alguna manera al punto  $E$ . Podría volver lentamente, por medio de los mecanismos automáticos, o devaluar la moneda y desplazarse directamente al punto  $E$ .

Pero la devaluación puede frustrarse si se ve contrarrestada por una subida de los precios interiores. Lo importante es que un país que tenga un déficit exterior (por ejemplo, México) consiga reducir sus precios en dólares,  $P/e$ . Si la devaluación provoca una subida de los precios interiores, la competitividad no aumenta.

México devaluó el tipo de cambio en 1976, en 1982, en 1985-1986 y en 1994, lo que redujo bruscamente los precios de los bienes mexicanos en dólares. Pero el aumento de la competitividad no duró después de las tres primeras devaluaciones. La inflación mexicana prontó subió los precios en relación con el tipo de cambio; en 1992, el tipo de cambio *real* era más bajo que en 1987. La incapacidad de mantener unos tipos de cambio acordes con los precios —es decir, la incapacidad de mantener la competitividad— provoca a la larga devaluaciones, como ocurrió en diciembre de 1994<sup>6</sup>. En los Recuadros 19-2 y 19-3 analizamos el ajuste mexicano<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Véase Paul Krugman, *Currencies and Crises*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1992, y Pierre-Richard Agenor, Jagdeep Bhandari y Robert Flood, «Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises», *IMF Staff Papers*, junio, 1992. El problema de la posposición del ajuste no es peculiar de los países en vías de desarrollo, como lo demuestra la crisis europea que experimentaron en 1992 las monedas de algunos países como Italia, Finlandia y el Reino Unido.

<sup>7</sup> Para más información sobre la crisis del peso mexicano, véase el número de enero-febrero de 1996 de la Federal Reserve Bank of Atlanta *Economic Review*. Para más información sobre la gestión de la cantidad de moneda, véase Robert Bartley, «Mexico's Money Theorists Need a Tip from Hong Kong», y David Malpass, «Current Stability on the March», ambos en el *Wall Street Journal*, 20 de diciembre de 1996.

## RECUADRO 19-2 La balanza de pagos de México

En la década de 1980, México atravesó una profunda crisis. El país se había endeudado demasiado en los mercados mundiales y, dados los elevados tipos de interés mundiales vigentes a principios de la década, le resultó imposible devolver su deuda exterior. No podía conseguir préstamos extranjeros de un día para otro. México tuvo que reconstruir su economía; comenzó depreciando la moneda, reduciendo los aranceles y los contingentes sobre las importaciones, privatizando empresas públicas y reduciendo la regulación estatal de la economía. Estas reformas dieron sus frutos a finales de los años 80; la economía mexicana estaba creciendo de nuevo\*.

Con el retorno del crecimiento y, sobre todo, con el auge de la inversión interior, la cuenta corriente empeoró bruscamente. No había problemas para financiar el déficit por cuenta corriente, ya que las empresas y los inversores extranjeros estaban realizando grandes inversiones en México. La cuestión era saber si el gobierno mexicano debía permitir que el déficit persistiera y que incluso creciera o debía reducirlo devaluando y recortando el gasto interior. La Tabla 1 muestra la magnitud del superávit por cuenta de capital de México. Una gran parte de ese superávit fue a parar al sector privado mexicano. Pero las entradas de capital fueron superiores a los préstamos pedidos por los ciudadanos mexicanos. Una gran parte de esas entradas fue comprada por el banco central mexicano para aumentar sus reservas de divisas. Esa situación es posible cuando, como en el caso mexicano, el resto del mundo decide que en un país hay magníficas oportunidades de obtener beneficios, por lo que invierte en su mercado de valores o en bonos del Estado de alto rendimiento. En 1990-1992, México ofrecía ese atractivo, por lo que no tuvo problemas para atraer grandes flujos de capitales.

El problema estriba, por supuesto, en que cuando es demasiado fácil pedir préstamos en los mercados mundiales, es posible que un país pida excesivos préstamos, como no cabe duda que hizo México en los años 70. Ante un déficit por cuenta corriente de casi 20.000 millones de dólares en 1992, esta cuestión surgió de nuevo. ¿No era más prudente decir no a

**TABLA 1 La balanza de pagos de México**  
(miles de millones de dólares americanos)

|                             | 1989   | 1990   | 1991    |
|-----------------------------|--------|--------|---------|
| Cuenta corriente            | -6.050 | -7.114 | -13.283 |
| Balanza comercial           | -404   | -882   | -6.930  |
| Cuenta de capital           | 6.050  | 7.114  | 13.283  |
| Privado*                    | 5.654  | 3.881  | 5.777   |
| Disminución de las reservas | 396    | 3.233  | 7.506   |

\* Incluidos los errores y omisiones.

los inversores extranjeros, reducir la demanda endureciendo la política fiscal e incluso devaluar quizá el peso para aumentar la competitividad de los bienes mexicanos en el mercado mundial y encarecer las importaciones en México?

Los países raras veces ajustan con rapidez porque es difícil desde el punto de vista político adoptar una política dura antes de que resulte inevitable. Eso es lo que ocurrió en 1982. Estalló una crisis cuando los prestamistas y los inversores extranjeros perdieron la confianza en México y dejaron de mostrarse dispuestos a comprar activos mexicanos y cuando el sector privado mexicano trasladó su capital al extranjero. Apareció una enorme necesidad de recursos financieros, a la que el banco central hizo frente durante un tiempo recurriendo a sus reservas. Finalmente, el proceso terminó en una gran devaluación y en una profunda recesión. En 1992, muchos observadores eran conscientes de lo destructivo que sería pasar una vez más por el mismo ciclo.

El argumento en contra de la devaluación era que mermaría la confianza en los mercados de capitales y que dificultaría el intento de reducir la inflación. Se dijo, además, que el déficit por cuenta corriente se debía principalmente al elevado nivel de inversión de México, que generaría los ingresos necesarios para devolver la deuda. Se afirmó que el déficit por cuenta corriente disminuiría en unos años y que entretanto podría financiarse sin graves riesgos. *Una bonita historia, pero ¿por cuánto tiempo?*

\* Para la experiencia mexicana de los años 80, véase Pedro Aspe, *Economic Transformation: The Mexican Way*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1993. Para un informe anual, véase *The Mexican Economy*, publicado por el Banco de México, que es el banco central del país.

## RECUADRO 19-3 Las crisis de la balanza de pagos se comprenden bastante bien

Hemos dejado intencionadamente el Recuadro 19-2 tal como lo publicamos en la sexta edición, con la única excepción de que hemos puesto en cursiva la última frase: «*Una bonita historia, pero ¿por cuánto tiempo?*». Según nuestras notas, el texto no ha variado esencialmente desde el 14 de octubre de 1992.

En 1994 y 1995, México sufrió la caída del tipo de cambio prevista en la edición anterior de este libro. El tipo de cambio comenzó a bajar a principios de 1994. En diciembre de ese año, poco después de que tomara posesión un nuevo presidente en Ciudad de México, el peso inició una caída libre. Se recuperó algo, ayudado por elevados préstamos de Estados Unidos y del FMI (devueltos desde entonces) y volvió a bajar en 1995\*.

Aunque es difícil predecir el momento preciso o incluso la gravedad de una crisis de tipos de cambio, la necesidad de cambiar de política —voluntariamente o impulsada por el mercado— era predecible y se predijo.

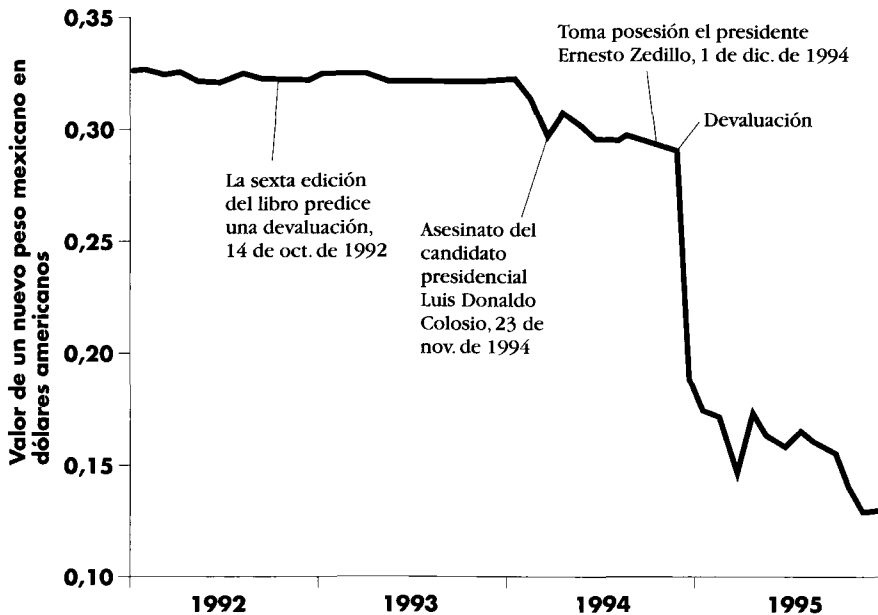


FIGURA 1 EL VALOR DEL PESO MEXICANO, 1992-1996.

FUENTE: DRI/McGraw-Hill Macroeconomic Database.

\* Para más información 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, 1996.

### La fijación reptante de los tipos de cambio

Cuando un país tiene una inflación superior a la de sus socios comerciales, el mantenimiento de un tipo fijo implicaría una pérdida continua de competitividad. Para evitar los crecientes déficit, muchos países siguen una política de *fijación reptante* del tipo de cambio. **En una política de fijación reptante del tipo de cambio, éste se deprecia a una tasa aproximadamente igual a la diferencia entre la inflación del país y la de sus socios comerciales.** La idea es mantener constante el tipo de cambio *real*,  $R = P_f/(P/e)$ , subiendo  $e$  a la misma tasa que  $(P/P_f)$ .

## RECUADRO 19-4 Las crisis de la deuda no son un fenómeno nuevo

«Los préstamos del país acreedor comienzan siendo pequeños y van aumentando gradualmente. Es probable que sean excepcionalmente grandes en la fase final de un periodo de creciente actividad y especulación y durante esa fase son mayores cada mes que pasa mientras dura la expansión. Con la llegada de una crisis, se reducen bruscamente y de inmediato e incluso cesan totalmente... La balanza internacional del país deudor sufre de repente un giro; siente las consecuencias bruscamente: una necesidad inmediata de aumentar las remesas al país acreedor, dificultades en sus bancos, elevados tipos de interés y un descenso de los precios. Y esta cadena de acontecimientos puede producirse más de una vez.»

Este texto sobre la especulación y las repetidas crisis de la deuda pertenece al economista Frank Taussig, profesor de la Universidad de Harvard y fue escrito... ¡en 1927!

FUENTE: Frank Taussig, *International Trade*, Nueva York, MacMillan, 1927, pág. 130.

Es evidente en la Figura 19-4 que durante largos periodos, por ejemplo, en 1989-1992, México no consiguió contrarrestar la influencia de su inflación en la competitividad. El tipo de cambio no se depreció suficientemente deprisa para mantener el tipo de cambio real. Como consecuencia, disminuyó la competitividad y persistieron los problemas de divisas.

Los países a menudo tienen la tentación de utilizar el tipo de cambio para reducir la inflación. Cuando el tipo de cambio se mantiene constante, los precios de las importaciones también permanecen constantes (suponiendo que los precios extranjeros no están subiendo) y, por lo tanto, los precios de algunos bienes que entran en el índice de precios de consumo no están subiendo. De esa manera, se frena la inflación. Pero la reducción de la inflación se consigue a costa de una continua disminución de la competitividad. Este tipo de estrategia acaba provocando a menudo una crisis cambiaria. Al final, hay que detener la inflación por medio de la política monetaria y de la política fiscal; la política del tipo de cambio es, a lo sumo, un instrumento complementario, a veces muy valioso<sup>8</sup>, pero no puede hacer la mayor parte de la labor de desinflación.

<sup>8</sup> Como vimos en el Capítulo 18, por ejemplo, cuando es necesario detener una inflación extrema.

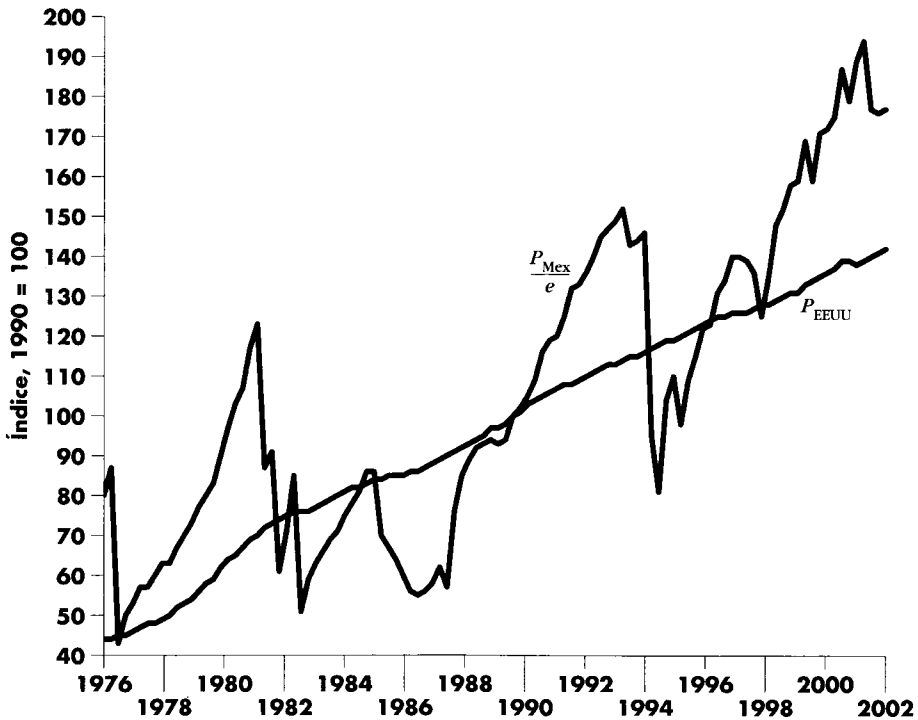


FIGURA 19-4 LOS NIVELES DE PRECIOS EN DÓLARES: ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO, 1976-2002.

FUENTE: FMI, *International Financial Statistics*, 2002.

## 19-2

### LAS VARIACIONES DE LOS TIPOS DE CAMBIO Y EL AJUSTE DEL COMERCIO: CUESTIONES EMPÍRICAS

En este apartado, nos ocupamos de dos importantes cuestiones empíricas relacionadas con la posibilidad de ajustar los desequilibrios de la cuenta corriente alterando el tipo de cambio<sup>9</sup>. La primera es saber si las devaluaciones nominales consiguen a menudo una devaluación real o si, como sugiere la Figura 19-4, la consiguen excepcionalmente.

La segunda cuestión es saber si las variaciones de los precios relativos, en caso de producirse, mejoran la cuenta corriente. Hemos supuesto explícitamente que una reducción del precio relativo de nuestros bienes mejora la cuenta corriente. Pero es posible una reacción per-

<sup>9</sup> Para un exhaustivo análisis de la respuesta de los movimientos 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.

versa. Cuando suben los precios de las importaciones, la demanda de importaciones puede no disminuir lo suficiente para compensar esa subida, por lo que el gasto total en importaciones (el precio multiplicado por la cantidad) puede experimentar, de hecho, un incremento. A continuación centramos la atención en estas dos cuestiones.

#### LOS TIPOS DE CAMBIO Y EL AJUSTE DE LOS PRECIOS RELATIVOS

---

Cuando estudiamos el modelo de los salarios y los precios flexibles, partimos del supuesto de que éstos se ajustan para alcanzar el pleno empleo. Pero en la práctica los precios se basan en el costes laborales, es decir, en los salarios. Supongamos ahora que los salarios son rígidos en términos reales, debido a que los trabajadores desean mantener su poder adquisitivo. Esta rigidez puede reflejarse en la indiciación formal de los salarios con respecto al índice de precios de consumo o puede ser el resultado de una negociación entre las empresas y los trabajadores. En un mundo de ese tipo, las variaciones del coste de la vida provocadas por una devaluación alterarían los salarios monetarios, lo cual repercutiría en los precios y podría contrarrestar los efectos de la devaluación nominal.

Un proceso en el que las variaciones de los precios repercuten en los salarios y a continuación en los precios es una *espiral de salarios-precios* que puede provocar grandes fluctuaciones en el nivel de precios. Las pequeñas perturbaciones pueden alterar enormemente el nivel de precios. Supongamos, en primer lugar, que el salario real se fija tomando como punto de referencia el índice de precios de consumo, que incluye tanto los bienes interiores como las importaciones, por lo que las variaciones de dicho índice se trasladan totalmente a los salarios. Supongamos, en segundo lugar, que las variaciones de los salarios se trasladan totalmente a los precios interiores.

Supongamos ahora que el país tiene que devaluar para tratar de restablecer el equilibrio comercial. La devaluación eleva los precios de las importaciones, por lo que eleva los precios de consumo. Para mantener el salario real, los trabajadores demandan unos salarios monetarios más altos, que las empresas conceden y trasladan en forma de una subida de los precios. ¿Dónde nos encontramos una vez concluido el proceso? Los salarios reales se mantienen constantes, lo cual significa que los salarios y el nivel de precios (que es una media ponderada de los precios de los bienes interiores y de los importados) han subido en la misma proporción; las subidas salariales se han trasladado totalmente, lo cual significa que tampoco han variado los salarios reales *expresados en producción interior*. Los dos resultados implican que los precios relativos no varían y que *la devaluación nominal no ha influido en el tipo de cambio real*.

Naturalmente, ahí no acaba todo, ya que tenemos que preguntarnos cómo afecta la subida del nivel de precios a la demanda agregada. Si el gobierno no aumenta la cantidad de dinero, la subida de los precios reduce los saldos reales y la demanda agregada; al disminuir la renta, la cuenta corriente mejora. La espiral sólo se produce si cuando suben los salarios, el gobierno aumenta la cantidad de dinero con el fin de no generar desempleo. Por lo tanto, en este contexto de una devaluación, es fundamental que el banco central no acomode las subidas de los precios nominales si quiere conseguir una devaluación real.

El segundo caso en el que es importante la idea de que los *salarios reales son rígidos* (es decir, la idea de que es difícil alterarlos) es el de las perturbaciones reales. Supongamos que la



demanda de nuestras exportaciones disminuye permanentemente debido, por ejemplo, a la introducción de una tecnología superior en el extranjero. Para alcanzar de nuevo el pleno empleo, el precio relativo de nuestros bienes debe bajar con el fin de fomentar la demanda extranjera. Pero, ¿cómo puede bajar el precio relativo? Si devaluamos y los trabajadores consiguen recuperar sus salarios reales y los precios se fijan aplicando un margen a los salarios, el precio relativo de nuestros bienes no variará. En ese caso, la única manera de reducir el salario real es generar un prolongado desempleo.

La cuestión empírica estriba, pues, en saber hasta qué punto son flexibles los salarios reales. Se trata, en gran medida, de una cuestión relacionada con los mecanismos institucionales. En las economías pequeñas y abiertas en las que la mayoría de los convenios colectivos tienen cláusulas de revisión salarial, puede ser muy difícil alterar los salarios reales y los precios relativos modificando los tipos de cambio. En general, los países que devalúan tienen que utilizar medidas restrictivas de demanda agregada para asegurarse de que las subidas inducidas de los precios no se limitan a deshacer los efectos reales de la devaluación nominal.

#### LOS PRECIOS RELATIVOS Y LA BALANZA COMERCIAL: LA CURVA EN FORMA DE J

Pasamos ahora a la segunda cuestión, a saber, la influencia de las variaciones de los precios relativos en la balanza comercial y la posibilidad de que ésta *empeore* como consecuencia de una depreciación. Para aclarar este punto, expresamos la balanza comercial, medida en bienes interiores, de la manera siguiente:

$$NX = X - \frac{eP_f}{P} Q \quad (3)$$

donde  $X$  representa la demanda extranjera de nuestros bienes, o sea, las exportaciones, y  $Q$  representa nuestro volumen de importaciones. Por lo tanto, el término  $(eP_f/P)Q$  mide el *valor* de nuestras importaciones en bienes interiores.

Supongamos que ahora tenemos una depreciación del tipo de cambio y que en un primer momento no varían ni los precios interiores ni los extranjeros,  $P$  y  $P_f$ . En ese caso, sube el precio relativo de las importaciones,  $eP_f/P$ , lo cual produce dos efectos. En primer lugar, si la *cantidad* física de importaciones no varía, su *valor* expresado en moneda nacional aumenta inequívocamente debido a la subida del precio. Eso significa que el gasto en importaciones (expresado en moneda nacional) aumenta y que, por lo tanto, la balanza comercial empeora. Ésta es la causa de la respuesta potencialmente perversa de la balanza comercial a una depreciación del tipo de cambio.

Sin embargo, hay dos respuestas relacionadas con la *cantidad*, que actúan en sentido contrario: las exportaciones deberían aumentar, ya que ahora nuestros bienes son más baratos para los extranjeros y la cantidad de importaciones debería disminuir, ya que las importaciones son más caras.

La cuestión estriba, pues, en saber si las variaciones de la cantidad de importaciones y exportaciones son suficientemente fuertes para contrarrestar el efecto de los precios, es decir, si la depreciación aumenta o reduce las exportaciones netas. Los datos empíricos sobre esta cues-

ción son bastante contundentes y dan el siguiente resultado<sup>10</sup>: **las variaciones de las cantidades a corto plazo, por ejemplo, en un año, son bastante pequeñas y, por lo tanto, no contrarrestan el efecto de los precios. En cambio, a largo plazo son bastante significativas y, ciertamente, suficientes para hacer que la balanza comercial responda de una manera normal a una variación de los precios relativos.**

¿Por qué se produce este tipo de respuestas? En primer lugar, el hecho de que la variación de la cantidad sea pequeña a corto plazo y grande a largo plazo se debe al tiempo que tardan los consumidores y los productores en adaptarse a las variaciones de los precios relativos. Algunas de estas adaptaciones son inmediatas, pero es evidente, por ejemplo, que los patrones turísticos pueden tardar entre 6 meses y un año en ajustarse y que la redistribución internacional de la producción en respuesta a las variaciones de los costes y de los precios relativos puede durar años. Un ejemplo que viene al caso es el aumento de la inversión extranjera directa en Estados Unidos, por ejemplo, el traslado de Toyota de Japón a California. A largo plazo, esa inversión directa provoca una reducción de las importaciones en Estados Unidos y, por lo tanto, mejora la balanza comercial, pero ese tipo de ajuste no dura ni semanas ni meses, sino años.

El retardo en el ajuste de los movimientos comerciales a las variaciones de los precios relativos es, pues, bastante probable. ¿Qué implican estos retardos sobre la influencia de las variaciones de los precios relativos en la balanza comercial? Supongamos que en un determinado momento tenemos un déficit y que la moneda se deprecia, lo que eleva el precio relativo de las importaciones. Los efectos a corto plazo se deben principalmente a la subida de los precios de las importaciones sin que las cantidades experimenten muchas variaciones compensatorias. Por lo tanto, la balanza comercial empeora inicialmente. Con el paso del tiempo, a medida que el volumen de comercio se adapta a los nuevos precios relativos, las exportaciones aumentan y las importaciones disminuyen gradualmente. Empiezan a dominar los efectos relacionados con las cantidades y, a largo plazo, la balanza comercial muestra una mejora. Este patrón de ajuste se conoce con el nombre de *efecto de la curva en forma de J*, debido a que gráficamente la respuesta de la balanza comercial se parece a una «J».

Este efecto puede verse en la conducta de la cuenta corriente de Estados Unidos después de 1985. A pesar de que el dólar comenzó a depreciarse rápidamente en febrero de 1985, la cuenta corriente continuó empeorando durante el año siguiente. Pero comenzó a mejorar en 1987 y continuó mejorando en 1988.

El problema a medio plazo de la rigidez de los salarios reales y del efecto de la curva en forma de J aporta importantes pistas para interpretar las experiencias macroeconómicas de los países; contribuye a explicar especialmente las razones por las que las depreciaciones normalmente no mejoran la cuenta corriente a corto plazo.

### **Efectos de histéresis de la sobrevaloración**

Tras la gran y persistente sobrevaloración del dólar de 1980-1985, se ha sugerido otra complicación, a saber, los *efectos de histéresis*. Éstos se producen, en el caso del tipo de cambio,

<sup>10</sup> Véase Tamin Bayoumi, «Estimating Trade Equations from Aggregate Bilateral Data», International Monetary Fund working paper 1999/74; y Paul Krugman, «The J-Curve, the Fire Sale and the Hard Landing», *American Economic Review*, mayo, 1989.

cuando una variación del tipo de cambio que se invierte exactamente más tarde, influye, no obstante, a largo plazo en la balanza comercial. A principios de los años 80, el dólar americano estaba muy alto, por lo que las empresas estadounidenses se encontraban en una situación de clara desventaja en el comercio mundial y en el mercado de Estados Unidos. Los precios de las importaciones en dólares bajaron y las empresas estadounidenses perdieron posiciones en los mercados extranjeros debido a que subieron sus precios relativos.

Se trata de los efectos normales de la apreciación de una moneda. El efecto de histéresis se basa en el argumento de que cuando las variaciones del tipo de cambio son muy grandes y duraderas, introducen un cambio relativamente permanente en los patrones comerciales<sup>11</sup>. Una vez que se han establecido las empresas extranjeras en Estados Unidos y los consumidores se han acostumbrado a sus bienes, no basta ni siquiera una vuelta del tipo de cambio a su nivel inicial para que las empresas estadounidenses puedan recuperar su cuota de mercado. Del mismo modo, cuando las empresas estadounidenses han perdido su cuota en los mercados extranjeros e incluso han abandonado totalmente algunos, no es suficiente el retorno del tipo de cambio a su nivel inicial para que las empresas estadounidenses recuperen el terreno perdido. Para volver al patrón comercial anterior, tendría que producirse un desbordamiento de los tipos de cambio en el sentido contrario, haciendo que fuera rentable incurrir en los costes iniciales de buscar mercados para las exportaciones y competir con las empresas extranjeras que ofrecen importaciones.

Los datos sobre estos efectos de histéresis son provisionales, pero la idea es ciertamente razonable. El aumento continuo de la proporción de importaciones en el mercado de Estados Unidos y la incapacidad de la balanza exterior de Estados Unidos para corregirse totalmente, incluso después de que la depreciación de 1985-1988 devolviera el tipo de cambio real a un nivel cercano al de 1980, corrobora la idea de que los daños causados por la sobrevaloración pueden ser duraderos.

## 19-3

### EL ENFOQUE MONETARIO DE LA BALANZA DE PAGOS

---

A menudo se sugiere que los problemas del equilibrio exterior son de carácter monetario y que los déficit de la balanza de pagos, en particular, se deben a que hay un exceso de oferta monetaria.

Esta afirmación tiene una primera y sencilla respuesta. Evidentemente, es cierto que, cualquiera que sea el déficit de la balanza de pagos, una contracción suficiente de la cantidad de dinero restablece el equilibrio exterior. La razón se halla en que una contracción monetaria, al elevar los tipos de interés y reducir el gasto, reduce la renta y, por lo tanto, las importaciones. Es igualmente cierto que este resultado podría conseguirse por medio de una política fiscal dura, por lo que esta interpretación de las soluciones para resolver el desequilibrio exterior no tiene nada especialmente monetario.

<sup>11</sup> Véase Richard Baldwin y Paul Krugman, «Persistent Trade Effects of Large Exchange Rate Shocks», *Quarterly Journal of Economics*, noviembre. 1989, y de los mismos autores, «The Persistence of the U.S. Trade Deficit», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1987.

Existe una interpretación más compleja del problema que reconoce las relaciones entre el déficit de la balanza de pagos, la intervención en el mercado de divisas y la oferta monetaria en un sistema de tipos de cambio fijos. El mecanismo automático consiste en que una venta de divisas —como la que se produce cuando hay un déficit de balanza de pagos— reduce la cantidad de dinero de alta potencia y, por lo tanto, la cantidad de dinero. En un país que tenga un superávit, el banco central aumenta la cantidad de dinero de alta potencia en circulación cuando compra divisas, aumentando así la cantidad de dinero. Dada esta relación entre la oferta monetaria y el equilibrio exterior, es evidente que este proceso de ajuste debe acabar dando lugar a la cantidad correcta de dinero para que la balanza exterior se encuentre en equilibrio. Éste es el proceso de ajuste que analizamos en el Apartado 19-1.

### LA ESTERILIZACIÓN

---

La única manera de suspender el proceso de ajuste automático es realizar *operaciones de esterilización*. Los bancos centrales suelen contrarrestar o esterilizar la influencia de la intervención en el mercado de divisas en la oferta monetaria realizando operaciones de mercado abierto. Así, un país deficitario que venda divisas y reduzca, pues, su oferta monetaria puede contrarrestar esta reducción comprando bonos en el mercado abierto y restableciendo así la oferta monetaria<sup>12</sup>.

Con la esterilización, es posible la existencia de déficit exteriores persistentes, ya que desaparece la relación entre el desequilibrio exterior y las variaciones equilibradoras de la cantidad de dinero. En este sentido, los déficit exteriores persistentes son un fenómeno monetario: esterilizando, el banco central mantiene activamente la cantidad de dinero en un nivel demasiado alto para alcanzar el equilibrio exterior.

### EL ENFOQUE MONETARIO Y EL FMI

---

El énfasis en las consideraciones monetarias a la hora de interpretar los problemas del equilibrio exterior se denomina *enfoque monetario de la balanza de pagos*<sup>13</sup>. Este enfoque ha sido utilizado frecuentemente por el FMI para analizar y elaborar la política económica de los países que tienen problemas de balanza de pagos. Damos al lector una idea de este enfoque descri-

<sup>12</sup> Las *cajas de conversión*, como las que se crearon en Lituania, Bulgaria y Estonia, fijan el tipo de cambio de su país y sólo permiten que se cree dinero de alta potencia si está totalmente respaldado por tenencias de divisas. Las cajas de conversión equivalen a un sistema de tipos de cambio fijos estrictamente sin esterilización. Como la esterilización está excluida, el ajuste es automático, aunque, desde luego, no es indoloro. Entre los artículos excelentes sobre las cajas de conversión se encuentran los de 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, 1993.

<sup>13</sup> Para una colección de ensayos sobre este tema, véase Jacob Frenkel y Harry G. Johnson (comps.), *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, Londres, Allen & Unwin, 1976. Véase también FMI, *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, Washington, D. C., Fondo Monetario Internacional, 1977, y Nadeem Haque, Kajal Lahiri y Peter Montiel, «A Macroeconometric Model for Developing Countries», *IMF Staff Papers*, septiembre, 1990.

biendo el procedimiento que utiliza habitualmente el FMI para analizar los problemas de balanza de pagos.

Comenzamos con un balance de las autoridades monetarias, normalmente del banco central, como el de la Tabla 19-1. El pasivo es el dinero de alta potencia. Pero en el activo puede haber tanto activos exteriores —incluidas las reservas de divisas, el oro y los títulos de propiedad sobre otros bancos centrales o gobiernos— como activos interiores o *crédito interior*. **El crédito interior está formado por los títulos de propiedad que tienen las autoridades monetarias sobre el sector público (deuda pública) y sobre el sector privado (normalmente préstamos concedidos a los bancos).**

A partir de la identidad del balance, tenemos que

$$\Delta AEN = \Delta B - \Delta CI \quad (4)$$

donde  $\Delta AEN$  representa la variación de los activos exteriores netos,  $\Delta B$  la variación del dinero de alta potencia y  $\Delta CI$  la variación del volumen de crédito interior concedido por el banco central. En palabras, la variación de las tenencias de activos exteriores del banco central es igual a la variación de la cantidad de dinero de alta potencia menos la variación del crédito interior.

La importancia de la ecuación (4) radica en que  $\Delta AEN$  es la balanza de pagos: las transacciones oficiales de reservas, que es lo que es  $\Delta AEN$ , son iguales a la balanza de pagos.

El primer paso para elaborar un conjunto de medidas de estabilización de tipo monetario consiste en fijar un objetivo para la balanza de pagos,  $\Delta AEN^*$ . El FMI se pregunta cuánto déficit puede permitirse el país y sugiere medidas para que no aumente el déficit previsto. El objetivo se basa en gran medida en la posibilidad de obtener préstamos y créditos extranjeros y en la posibilidad de recurrir a las reservas existentes o en la necesidad de aumentar los ingresos.

El paso siguiente consiste en preguntarse cuánto aumentará la demanda de dinero en el país. Las variaciones planeadas de la cantidad de dinero de alta potencia,  $\Delta B^*$ , tendrán que ser suficientes para producir a través del proceso del multiplicador del dinero los aumentos correctos de la cantidad de dinero para hacer frente al incremento esperado de la demanda. Entonces, una vez conocidos  $\Delta AEN^*$  y  $\Delta B^*$ , la ecuación (4) indica a las autoridades monetarias cuánto crédito interior pueden extender de acuerdo con el objetivo fijado para la balanza de pagos y con el crecimiento esperado de la demanda de dinero. Normalmente, un plan de estabilización del FMI también sugiere la cantidad máxima de crédito interior que deben extender.

Esta cantidad máxima pone un *límite a la expansión del crédito interior*. La adopción de ese límite ayuda al banco central a evitar la tentación de aumentar los préstamos que concede al sector público o privado cuando suben los tipos de interés o hay déficit presupuestarios públicos.

**TABLA 19-1 El balance de las autoridades monetarias**

| ACTIVO                                  | PASIVO                               |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Activos exteriores netos ( <i>AEN</i> ) | Dinero de alta potencia ( <i>B</i> ) |
| Crédito interior ( <i>CI</i> )          |                                      |

## ¿CÓMO FUNCIONA?

---

La sencillez de la ecuación (4) plantea una pregunta evidente. Dado que lo único que hace falta para mejorar la balanza de pagos es una reducción de la tasa de expansión del crédito interior, ¿por qué no se equilibra la balanza de pagos siempre y de una manera inmediata? Para responder a esta pregunta, es necesario comprender las vías a través de las cuales la reducción del crédito interior mejora la balanza de pagos.

Controlar el crédito interior significa adoptar una política monetaria dura. Consideremos el caso de una economía que está creciendo y que tiene alguna inflación, por lo que la demanda de saldos nominales está aumentando. Si se frena la expansión del crédito interior, surge un exceso de demanda de dinero, el cual provoca, a su vez, una subida de los tipos de interés y una reducción del gasto. La subida de los tipos de interés mejora la balanza de pagos. Es decir, el enfoque monetario, tal como lo utiliza el FMI, se basa en una política monetaria restrictiva para controlar la balanza de pagos. Existe, sin embargo, una sutil diferencia entre la limitación del crédito interior y la contracción ordinaria del dinero. En una economía abierta de tipos de cambio fijos, la cantidad de dinero es endógena. El banco central no puede controlarla, ya que tiene que hacer frente a la demanda de divisas que surja. Pero puede contraer el «dinero» reduciendo el crecimiento del crédito interior. Eso implica que en ese caso la única fuente de crecimiento del dinero es un aumento de las reservas de divisas o del endeudamiento exterior. La economía tiene que sufrir una recesión o una subida de los tipos de interés suficientemente grandes para generar un superávit de balanza de pagos.

La limitación del crédito interior para mejorar la balanza de pagos es una política burda pero fácil de comprender. Tanto la sencillez del modelo conceptual como la evidente claridad de las recomendaciones que suscita hacen que muchas veces sea el mejor instrumento, sobre todo si es necesario adoptar medidas espectaculares y restablecer la credibilidad de la política económica del gobierno.

## EL ENFOQUE MONETARIO Y LA DEPRECIACIÓN

---

Los defensores del enfoque monetario han afirmado que la depreciación del tipo de cambio no puede mejorar la balanza de pagos, salvo a corto plazo. Se basan en el argumento de que a corto plazo la depreciación mejora la posición competitiva de un país y de que este hecho da como resultado un superávit comercial y, por lo tanto, un aumento de la cantidad de dinero. Con el paso del tiempo, el aumento de la oferta monetaria eleva la demanda agregada y, por lo tanto, los precios hasta que la economía retorna al pleno empleo y al equilibrio exterior. Así pues, la devaluación sólo produce un efecto transitorio en la economía, que dura mientras los precios y la oferta monetaria no aumenten en la misma medida que los precios de las importaciones.

El análisis del enfoque monetario es totalmente correcto en su insistencia en la perspectiva a más largo plazo, en la que en un sistema de tipos de cambio fijos los precios y la cantidad de dinero se ajustan y la economía consigue el equilibrio interior y exterior. También es correcto en su afirmación de que la limitación del dinero o del crédito interior mejora la balanza de pagos. Normalmente, una política monetaria dura basada en un lento crecimiento del crédito interior provoca una recesión.

El enfoque monetario está descaminado cuando sugiere que la política de tipo de cambio no puede influir en la posición competitiva de un país, ni siquiera a corto plazo. Y lo que es más importante, las variaciones del tipo de cambio se deben frecuentemente a la existencia de un déficit y al desempleo. En ese caso, puede recurrirse a la devaluación para acelerar el proceso de ajuste.

Volvemos a continuación al mundo de tipos de cambio flexibles<sup>14</sup>.

## 19-4

### LOS TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES, EL DINERO Y LOS PRECIOS

Para estudiar los tipos de cambio flexibles, suponemos, como en el Capítulo 12, que el capital es perfectamente móvil. La única diferencia con el análisis anterior se halla en que ahora permitimos que varíen los precios. Vemos cómo responden la producción, el tipo de cambio y los precios a la política monetaria y a la política fiscal y cómo evoluciona esa respuesta a lo largo del tiempo. El punto de partida es un análisis del ajuste de los precios y del tipo de cambio a la situación de la economía.

#### EL PROCESO DE AJUSTE

La Figura 19-5 muestra el tipo de interés y la producción; el pleno empleo se encuentra en el punto  $Y^*$ . El supuesto de la movilidad internacional perfecta del capital se representa por medio de la línea recta horizontal  $BB$ . La balanza de pagos sólo se encuentra en equilibrio cuando el tipo de interés  $i = i_r$ . Si fuera más alto, se produciría una entrada neta de capital. En cambio, si fuera más bajo, saldría capital y la balanza de pagos volvería a mostrar un déficit.

Para describir el proceso de ajuste, partimos de dos supuestos estratégicos. En primer lugar, los precios suben siempre que la producción es superior al nivel de pleno empleo. En segundo lugar, como el capital es sumamente móvil, el tipo de interés de la Figura 19-5 siempre está desplazándose hacia la recta  $BB$ : nuestro tipo de interés no puede alejarse mucho del tipo de interés del resto del mundo.

A medida que la economía se desplaza hacia la recta  $BB$ , se produce una compleja serie de ajustes. Supongamos, por ejemplo, que se produce una expansión monetaria que provoca una reducción de los tipos de interés. Sale capital, lo cual significa que el público trata de vender su moneda para comprar otras. La moneda se deprecia, las exportaciones y la renta aumentan, la demanda de dinero aumenta y los tipos de interés suben, por lo que la economía se desplaza de nuevo a  $BB$ . Este mecanismo actúa a la inversa si los tipos de interés interiores tienden a subir debido a una contracción monetaria o a una expansión fiscal.

Partiendo de estos supuestos podemos estudiar el proceso de ajuste por medio de la Figura 19-5. En cualquier punto situado a la derecha de  $Y^*$ , los precios están subiendo y a la iz-

<sup>14</sup> Véase Ronald MacDonald y Mark Taylor, «Exchange Rate Economics: A Survey», *IMF Staff Papers*, marzo, 1992, para un extenso análisis de los modelos de determinación de los tipos de cambio y de la evidencia empírica.

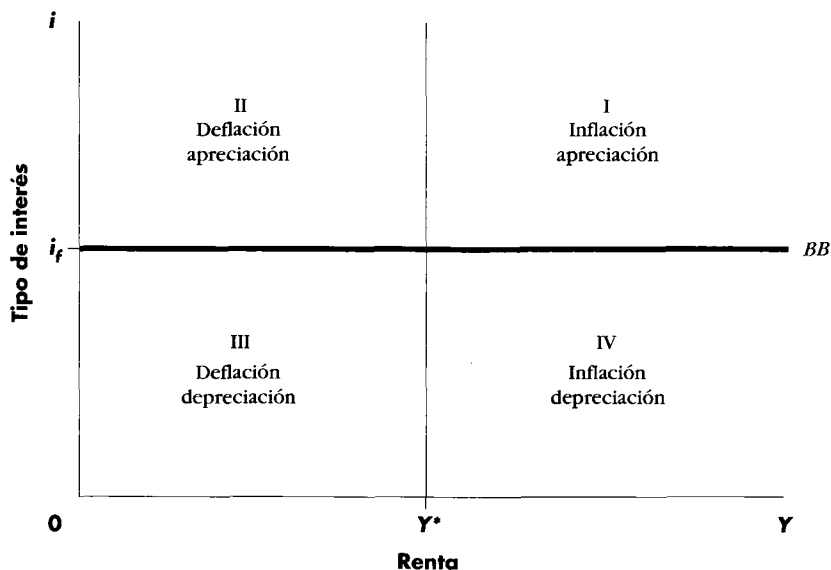


FIGURA 19-5 EL AJUSTE DE LOS TIPOS DE CAMBIO Y DE LOS PRECIOS.

quiera están bajando. Los puntos situados por encima de  $BB$  provocan entradas de capital y una apreciación; los puntos situados por debajo provocan salidas de capital y una depreciación. Por otra parte, cuando el capital es sumamente móvil, el tipo de cambio se ajusta rápidamente, por lo que siempre estamos cerca de la recta  $BB$  o en ella.

#### UNA EXPANSIÓN MONETARIA: EFECTOS A CORTO PLAZO Y A LARGO PLAZO

Cuando los precios están dados, los tipos de cambio son flexibles y el capital es perfectamente móvil, una expansión monetaria provoca una depreciación y un aumento de la renta. A continuación nos preguntamos cómo varía el resultado cuando se tienen en cuenta los ajustes de los precios. La respuesta es que ahora el ajuste de la producción sólo es transitorio. A largo plazo, una expansión monetaria provoca una depreciación del tipo de cambio y una subida de los precios sin que varíe la competitividad.

En la Figura 19-6 partimos del punto  $E$ , en el cual hay pleno empleo, equilibrio en la balanza de pagos, equilibrio monetario y equilibrio en el mercado de bienes interiores. Ahora se produce una expansión monetaria que desplaza la curva  $LM$  a  $LM'$ . El nuevo equilibrio de los mercados de bienes y de dinero del punto  $E'$  implica un tipo de interés inferior al mundial, por lo que el tipo de cambio se deprecia inmediatamente, aumentando la competitividad del país y, por lo tanto, desplazando la curva  $IS$  a  $IS'$ . La economía se traslada rápidamente de  $E$  a  $E'$  pasando por  $E''$ . La producción ha aumentado, el tipo de cambio se ha depreciado y, por lo tanto, la economía ha aumentado su competitividad exterior. Pero ahí no acaba todo.



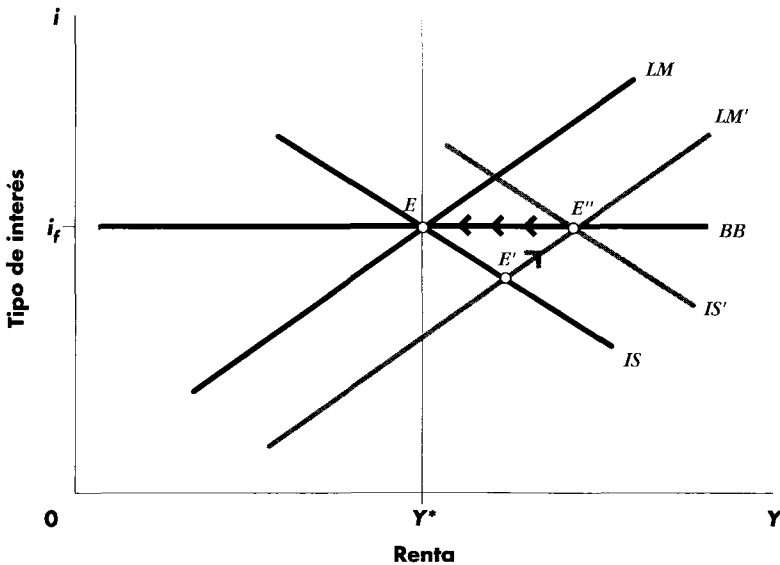


FIGURA 19-6 EFECTOS A CORTO PLAZO Y A LARGO PLAZO DE UNA EXPANSIÓN MONETARIA.

En el punto  $E$ , la producción es superior al nivel de pleno empleo. Por lo tanto, los precios están subiendo, lo cual implica que los saldos reales están disminuyendo. Al disminuir la cantidad real de dinero,  $M/P$ , como consecuencia de la subida de los precios, la curva  $LM$  comienza a desplazarse hacia la izquierda. Los tipos de interés tienden a subir, tiende a entrar capital y ahora la apreciación resultante provoca una disminución de la competitividad que también desplaza la curva  $IS$  al equilibrio inicial. Por consiguiente, tanto la curva  $IS$  como la  $LM$  vuelven de nuevo al punto  $E$ . El proceso continúa hasta que se alcanza de nuevo ese punto.

¿Qué ajustes se han producido una vez que la economía ha vuelto al punto  $E$ ? En ese punto, los tipos de interés han retornado a su nivel inicial, al igual que los precios relativos,  $eP_f/P$ . Al trasladarse del punto  $E$  a  $E'$ , el tipo de cambio se depreció inmediatamente, antes de que subieran los precios. Pero cuando subieron los precios y disminuyeron los saldos reales, la depreciación se invirtió en parte. A lo largo de todo el proceso de ajuste, los precios y los tipos de cambio subieron en la misma proporción, por lo que los precios relativos,  $eP_f/P$ , no variaron y, por lo tanto, tampoco la demanda agregada. Así pues, a largo plazo el dinero es *enteramente neutral*. La Tabla 19-2 resume estos resultados. Al final del proceso de ajuste, la cantidad nominal de dinero, los precios y el tipo de cambio han subido en la misma proporción, por lo que la cantidad real de dinero y los precios relativos —incluido el tipo de cambio real— no han variado.

#### EL DESBORDAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO

El análisis de la política monetaria en un sistema de tipos de cambio flexibles, que acabamos de realizar, aporta una importante idea sobre el proceso de ajuste. Éste tiene una im-

TABLA 19-2 Efectos a corto plazo y a largo plazo de una expansión monetaria

|               | $M/P$ | $e$ | $P$ | $EP_f/P$ | $Y$ |
|---------------|-------|-----|-----|----------|-----|
| A corto plazo | +     | +   | 0   | +        | +   |
| A largo plazo | 0     | +   | +   | 0        | 0   |

portante característica: **los tipos de cambio y los precios no varían al mismo ritmo.** Cuando una expansión monetaria reduce los tipos de interés, el tipo de cambio se ajusta inmediatamente, pero los precios sólo se ajustan gradualmente. Por lo tanto, la expansión monetaria provoca a corto plazo una variación inmediata y brusca de los precios relativos y de la competitividad.

La Figura 19-7 muestra las sendas temporales de la cantidad nominal de dinero, del tipo de cambio y del nivel de precios que implica el análisis de la 19-6. Muestra un índice de cada una de estas variables que inicialmente es igual a 100. La economía se encuentra inicialmente en equilibrio a largo plazo. En el momento  $T_0$ , la cantidad de dinero se incrementa un 50 por ciento y permanece en ese nivel más alto, como se muestra por medio de la curva de color rojo. El tipo de cambio se deprecia inmediatamente. En realidad, el índice del tipo de cambio aumenta más que la cantidad de dinero, por ejemplo, del nivel inicial de 100 del punto  $A$  al nivel de 170 del punto  $A'$ . En cambio, los precios no varían rápidamente.

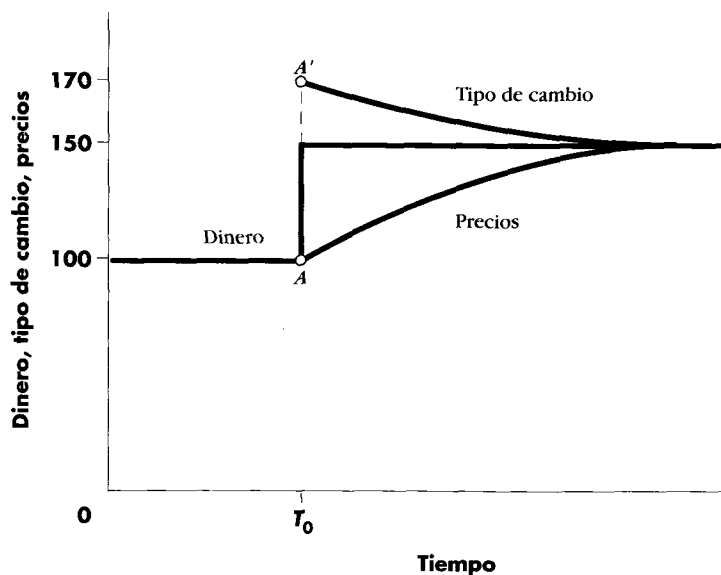


FIGURA 19-7 EL DESBORDAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO.

Tras el efecto que se produce en el momento  $T_0$ , ocurren nuevos ajustes. Como el aumento de la competitividad registrado en el momento  $T_0$  ha elevado la producción por encima del nivel potencial, ahora hay inflación. Los precios están subiendo y, al mismo tiempo, el tipo de cambio está apreciándose, deshaciendo así en parte la gran depreciación inicial. Con el paso del tiempo, los precios suben en la misma proporción que la cantidad de dinero y el tipo de cambio también sube en la misma proporción que la cantidad de dinero y los precios. A largo plazo, las variables reales no varían. El patrón de ajuste del *tipo de cambio* que se observa en la Figura 19-7 implica un *desbordamiento*. **El tipo de cambio desborda su nuevo nivel de equilibrio cuando, en respuesta a una perturbación, primero traspasa el equilibrio que acabará alcanzando y a continuación retorna gradualmente a la posición de equilibrio a largo plazo.** El desbordamiento significa que los cambios de la política monetaria alteran significativamente los tipos de cambio.

Quienes creen que el desbordamiento del tipo de cambio introduce una inestabilidad negativa en la economía sostienen que los gobiernos deben intervenir en los mercados de divisas para evitar que el tipo de cambio fluctúe excesivamente. La gran apreciación que experimentó el dólar en 1980-1985 reforzó enormemente las demandas de intervención. En 1985, los grandes países acordaron, en principio, intervenir para tratar de impedir la inestabilidad de los tipos de cambio. A pesar del acuerdo, los tipos de cambio continúan experimentando grandes fluctuaciones. Por ejemplo, en 1995 el tipo de cambio entre el yen y el dólar llegó a ser de 80 yenes por dólar. Los principales países industriales coincidieron en que el yen estaba sobrevalorado y debía depreciarse. Esta declaración y la intervención del Banco de Japón lo llevaron a 110 yenes por dólar en un año. Asimismo, entre los meses de marzo de 2002 y de 2003, el tipo de cambio entre el dólar y el euro pasó de 0,87 dólares a 1,10, es decir, el dólar americano perdió en un año algo más de un 25 por ciento de su valor en relación con el euro. Por lo tanto, aunque el sistema actual de tipos de cambio flexibles surgió porque el sistema de tipos fijos de Bretton Woods se derrumbó en 1973<sup>15</sup>, no se considera que ésta sea la última palabra, y la reforma del sistema monetario internacional siempre está presente entre los temas de debate.

---

#### LA PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO (PPA)

---

En el análisis anterior, el tipo de cambio sube exactamente en la cuantía correcta para contrarrestar la influencia de la inflación interior en el tipo de cambio real. Es decir, la depreciación del tipo de cambio mantiene el *poder adquisitivo* de nuestros bienes en bienes extranjeros entre el punto de equilibrio inicial y el final.

Un importante enfoque de los determinantes del tipo de cambio es la teoría de que éste varía principalmente como consecuencia de las diferencias de comportamiento entre los niveles de precios de los dos países y de una manera que mantiene constante la relación real de intercambio. Ésta es la teoría de la *paridad del poder adquisitivo* (PPA). **Según la teoría de los tipos de cambio basada en la paridad del poder adquisitivo, las variaciones de los tipos de**

<sup>15</sup> Éste es el sistema de tipos de cambio fijos vigente desde el fin de la Segunda Guerra Mundial hasta 1973, llamado así porque se elaboró en 1944 en una importante conferencia internacional celebrada en Bretton Woods (New Hampshire).

**cambio reflejan principalmente las diferencias entre las tasas de inflación de los distintos países.** Al examinar el tipo de cambio real,  $eP_f/P$ , la teoría sostiene lo siguiente: cuando varía  $P_f$  o  $P$ ,  $e$  varía de tal manera que mantiene constante  $eP_f/P$ <sup>16</sup>.

La PPA es una descripción razonable de la conducta tendencial de los tipos de cambio, sobre todo cuando las diferencias entre las tasas de inflación de los distintos países son grandes. En concreto, hemos visto que la relación de la PPA se cumple en el caso de un aumento de la cantidad de dinero. Si las variaciones del nivel de precios se deben a variaciones monetarias — como es probable que ocurra si la tasa de inflación es alta —, es de esperar que las relaciones de la PPA se cumplan a largo plazo.

Pero es necesario hacer algunas matizaciones. En primer lugar, incluso una perturbación monetaria afecta al tipo de cambio real a corto plazo. Los tipos de cambio tienden a variar con bastante rapidez en relación con los precios, por lo que a corto plazo, por ejemplo, en un trimestre o en un año, no debe sorprendernos que los tipos de cambio se desvíen significativamente de los que implica la PPA, incluso aunque su variación se deba a la política monetaria.

La segunda matización importante se refiere a la influencia de las perturbaciones no monetarias en los tipos de cambio. Por ejemplo, hemos visto que un aumento de las exportaciones provoca una apreciación de la moneda si no varían los precios interiores. Este ejemplo muestra que con el paso del tiempo los ajustes a las perturbaciones *reales* afectan al tipo de cambio real de *equilibrio*. A más largo plazo, los tipos de cambio y los precios *no* varían necesariamente a la vez, como en un mundo en el que todas las perturbaciones son monetarias. Al contrario, es posible que varíen los precios relativos y que estas variaciones sean contrarias a la teoría de los tipos de cambio basada en la paridad del poder adquisitivo.

Consideremos la Figura 19-8, que muestra que el tipo de cambio real entre el dólar americano y el dólar canadiense ( $eP_{\text{Can}}/P_{\text{EEUU}}$ ) fluctúa significativamente con el paso del tiempo. La figura también muestra el tipo de cambio nominal. Según la PPA, cuando varía el índice del tipo de cambio, el tipo de cambio real no debe variar, ya que sólo debería variar porque varían los niveles de precios relativos. Sin embargo, el tipo de cambio real se mueve claramente de una manera más o menos paralela a la del tipo de cambio nominal, lo que demuestra que la PPA no se cumple en el caso de Canadá y de Estados Unidos desde 1976. Tampoco describe bien la conducta que han mostrado los tipos de cambio de las principales monedas en ninguno de los periodos recientes.

## LA COMPETITIVIDAD EXTERIOR

---

Las medidas de la PPA están estrechamente relacionadas con la conducta de la competitividad de un país en el comercio exterior. Un descenso del nivel de precios relativos de un país abarata relativamente sus bienes y, por lo tanto, los hace más competitivos. La Tabla 19-3 muestra los costes laborales unitarios industriales de varios países expresados en dólares americanos.

Los datos muestran claramente que los tipos de cambio nominales afectan a los costes laborales unitarios en dólares. En 1985, año en que el dólar alcanzó un máximo, Alemania y Ja-

<sup>16</sup> Suponiendo, por supuesto, que el nivel inicial del tipo de cambio real fuera tal que el poder adquisitivo de los dos países fuera el mismo.

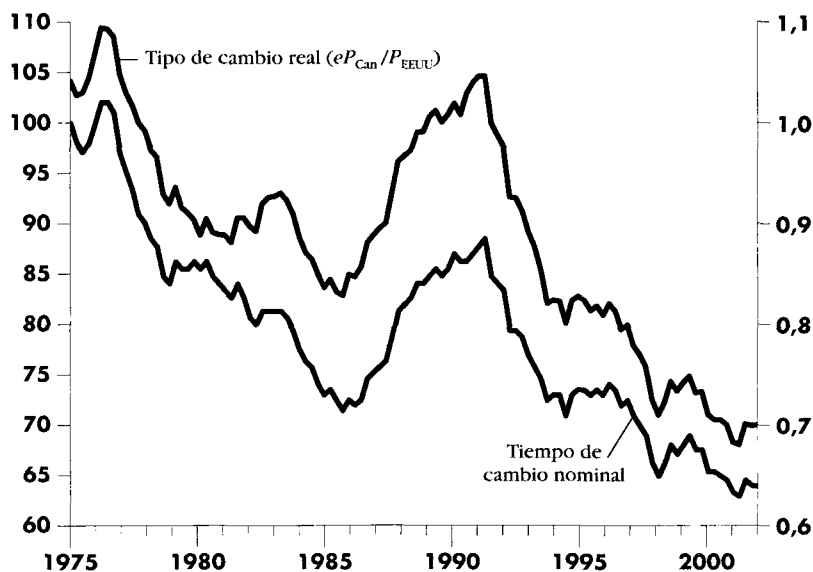


FIGURA 19-8 EL TIPO DE CAMBIO REAL Y NOMINAL: CANADÁ Y ESTADOS UNIDOS, 1975-2002.

Obsérvense las diferentes escalas de los ejes. El eje de la izquierda muestra el tipo de cambio real, expresado como un índice con base 1990 = 100. El de la derecha muestra el número de dólares americanos por dólar canadiense.

FUENTE: FMI, *International Financial Statistics*, 2002.

**TABLA 19-3 Los costes laborales unitarios industriales**

(índice en dólares, 1992 = 100)

|      | ESTADOS UNIDOS | ALEMANIA | JAPÓN | CANADÁ |
|------|----------------|----------|-------|--------|
| 1960 | —              | 10,4     | 11,0  | 32,9   |
| 1970 | —              | 17,1     | 15,5  | 36,0   |
| 1980 | 78,8           | 59,6     | 51,8  | 67,4   |
| 1985 | 87,3           | 41,7     | 50,3  | 69,8   |
| 1990 | 93,7           | 87,3     | 83,8  | 98,0   |
| 1995 | 94,8           | 115,5    | 131,7 | 83,0   |
| 2000 | 91,7           | 76,9     | 100,4 | 78,2   |
| 2001 | 91,4           | 76,2     | 93,6  | 79,2   |

FUENTE: Bureau of Labor Statistics, <www.bls.gov>.

pón tenían unos costes muy bajos en dólares, por ejemplo, en comparación con 1990, año en que el dólar se había debilitado considerablemente. Por lo tanto, las variaciones del tipo de cambio nominal afectan claramente a la competitividad.

## 19-5

### LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS TIPOS DE INTERÉS Y LAS EXPECTATIVAS SOBRE EL TIPO DE CAMBIO

---

Una pieza fundamental de nuestro modelo teórico de la determinación del tipo de cambio es la movilidad internacional del capital. En concreto, hemos afirmado que cuando los mercados de capitales están suficientemente integrados, es de esperar que los tipos de interés sean iguales en todo el mundo. ¿En qué medida es acorde este supuesto con los hechos? <sup>17</sup> En la Figura 19-9 mostramos el tipo de los fondos federales de Estados Unidos y el tipo del mercado de dinero de Alemania. Evidentemente, estos tipos no son iguales. ¿Cómo cuadrarnos este hecho con nuestra teoría?

#### LAS EXPECTATIVAS SOBRE EL TIPO DE CAMBIO

---

Nuestro análisis teórico se basa en el supuesto de que los movimientos internacionales de capitales responden a las diferencias entre los tipos de interés nominales. Por ejemplo, si los tipos de interés de Estados Unidos son del 6 por ciento y los alemanes del 10 por ciento, es de esperar, según los apartados anteriores, una salida de capital de Estados Unidos.

Sin embargo, esta teoría es incompleta en un mundo en el que los tipos de cambio pueden variar, varían y se espera que varíen <sup>18</sup>. Consideremos, por ejemplo, una situación en la que se espera que el euro se deprecie un 5 por ciento el próximo año en relación con el dólar. Con una depreciación del euro de un 5 por ciento, el rendimiento en *dólares* de invertir en Europa sólo es de un 5 por ciento (= 10 por ciento - 5 por ciento). La preferencia natural será invertir en bonos estadounidenses, aunque el tipo de interés estadounidense sea inferior al europeo.

Es evidente, pues, que debemos ampliar nuestro análisis de la igualación de los tipos de interés para tener en cuenta las expectativas sobre las variaciones del tipo de cambio. Todo el que invierta en bonos interiores obtiene el tipo de interés  $i$ . Otra posibilidad es invertir en bonos extranjeros; en ese caso, el inversor obtiene por los bonos extranjeros el tipo de interés  $i_f$  más lo que gane debido a la apreciación de la moneda extranjera. El rendimiento total de los bonos extranjeros, medidos en nuestra moneda, es, pues,

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento de los bonos extranjeros (expresado en nuestra moneda)} &= \\ &= i_f + \Delta e/e \end{aligned} \quad (5)$$

Naturalmente, como el inversor no sabe en el momento en que toma su decisión cuánto variará el tipo de cambio, debe interpretarse que el término  $\Delta e/e$  de la ecuación (5) debe interpretarse es la variación *esperada* del tipo de cambio.

<sup>17</sup> Para la movilidad del capital, véase Jeffrey Frankel, «International Capital Mobility: A Review», *American Economic Review*, mayo, 1991.

<sup>18</sup> Tal vez el lector desee repasar el apartado del Capítulo 17 titulado «Los mercados financieros y los precios de los activos».

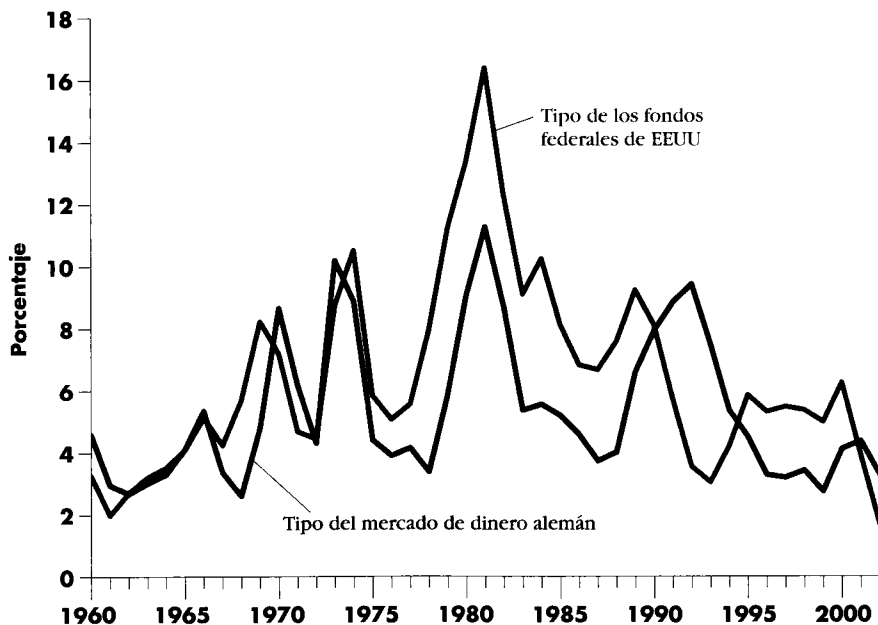


FIGURA 19-9 EL TIPO DE LOS FONDOS FEDERALES DE ESTADOS UNIDOS Y EL TIPO DEL MERCADO DE DINERO DE ALEMANIA, 1960-2001.

FUENTE: FMI, *International Financial Statistics*, 2002.

La introducción de las expectativas sobre el tipo de cambio modifica nuestra ecuación de la balanza de pagos. Ahora los movimientos de capitales se rigen por la diferencia entre nuestro tipo de interés y el extranjero ajustado para tener en cuenta la depreciación esperada:  $i - i_f - \Delta e/e$ . Una subida de los tipos de interés extranjeros o la creencia de que se depreciará nuestra moneda, dados nuestros tipos de interés, provoca una salida de capital. En cambio, una subida de nuestros tipos o la creencia de que se apreciará nuestra moneda da lugar a una entrada de capital. Expresamos, pues, la balanza de pagos de la siguiente manera:

$$BP = NX\left(Y, \frac{eP_f}{P}\right) + FC\left(i - i_f - \frac{\Delta e}{e}\right) \quad (6)$$

Por lo tanto, el ajuste para tener en cuenta las expectativas sobre el tipo de cambio explica las diferencias internacionales entre los tipos de interés que persisten incluso cuando el capital se mueve libremente de unos países a otros. Cuando el capital es totalmente móvil, es de esperar que los tipos de interés se igualen, una vez tenida en cuenta la depreciación esperada:

$$i = i_f - \Delta e/e \quad (6a)$$

La depreciación esperada ayuda a explicar las diferencias entre los tipos de interés de los países de inflación baja y alta. Cuando la tasa de inflación de un país es alta, se espera que su tipo de cambio se deprecie. Además, la relación de Fisher sugiere que el tipo de interés nominal de ese país será alto<sup>19</sup>. Por lo tanto, los países de inflación alta tienden a tener unos tipos de interés altos y una moneda que se deprecia. Se trata de una ampliación internacional de la ecuación de Fisher, que se basa en la PPA para afirmar que las diferencias internacionales de inflación se traducen en depreciaciones equivalentes. Por lo tanto, nuestra relación a largo plazo es

$$\begin{aligned} \text{Diferencia de inflación} &\cong \text{diferencia de tipos de interés} \cong \\ &\cong \text{tasa de depreciación} \end{aligned} \quad (7)$$

El símbolo  $\cong$  significa «aproximadamente igual a». La relación sólo es aproximada porque los tipos de cambio pueden variar independientemente de los precios y porque los obstáculos a los movimientos de capitales pueden crear diferencias a largo plazo entre los tipos de interés.

#### LOS MOVIMIENTOS ESPECULATIVOS DE CAPITALES

---

Los cambios de las expectativas sobre el tipo de cambio pueden afectar al tipo de cambio efectivo, así como al tipo de interés y a la producción interiores. Explicamos esta cuestión con la ayuda de la Figura 19-10, que parte del supuesto de que el capital es perfectamente móvil, como se especifica en la ecuación (6a). La curva  $BB$  corresponde a un tipo de interés extranjero dado y a una tasa esperada dada de variación del tipo de cambio, por ejemplo, cero.

Supongamos que inicialmente nos encontramos en equilibrio en el punto  $E$  y que el mercado espera que se aprecie nuestra moneda. Eso implica que incluso aunque nuestro tipo de interés sea más bajo, nuestros activos son atractivos, por lo que la curva  $BB$  se desplaza en sentido descendente en la cuantía de la apreciación esperada.

El punto  $E$  ya no es un punto de equilibrio, dado el desplazamiento de la curva  $BB$  a la  $BB'$ , sino una posición de superávit con grandes entradas de capital provocadas por la previsión de una apreciación. El superávit del punto  $E$  hace que el tipo de cambio empiece a apreciarse, por lo que nos desplazamos en sentido sudoeste, como indica la flecha. El ataque especulativo provoca una apreciación, una pérdida de competitividad y, por consiguiente, una reducción de la producción y del empleo. Por lo tanto, la creencia de que el tipo de cambio va a apreciarse es una *creencia que acarrea su propio cumplimiento*.

Este análisis confirma que las expectativas sobre el tipo de cambio, al influir en los movimientos de capitales y, por lo tanto, en los tipos de cambio efectivos, constituyen una fuente potencial de perturbación del equilibrio macroeconómico, algo que todavía tienen que aprender los responsables de la política económica que tratan de fijar los tipos de cambio cuando el capital es totalmente móvil.

<sup>19</sup> La relación de Fisher establece que el tipo de interés nominal es igual al tipo de interés real esperado más la inflación esperada,  $i = r + \pi^e$ .



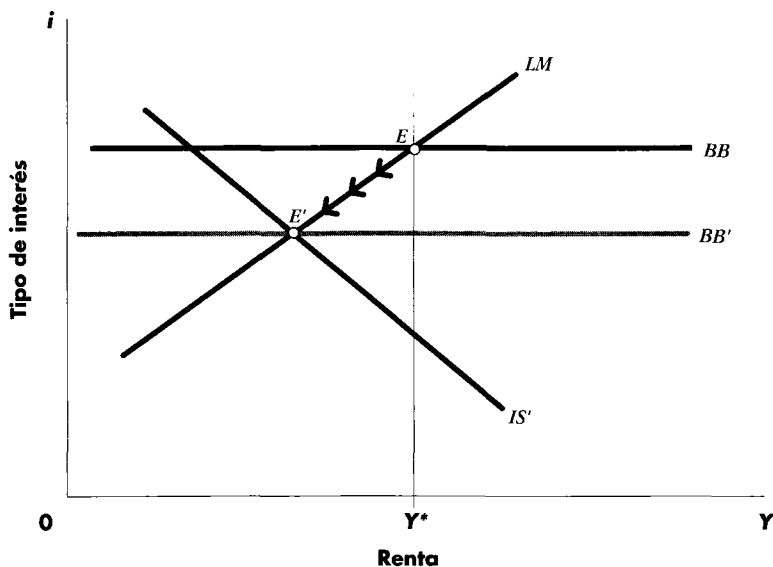


FIGURA 19-10 RESPUESTA A UNA APRECIACIÓN ESPERADA DE LA MONEDA.

## 19-6

### LAS FLUCTUACIONES DEL TIPO DE CAMBIO Y LA INTERDEPENDENCIA

En la década de 1960, existía una creciente insatisfacción con los tipos de cambio fijos. Se decía que el sistema de Bretton Woods creado al final de la Segunda Guerra Mundial era un «sistema propenso a las crisis» porque los tipos de cambio se desajustaban de vez en cuando y las expectativas sobre ellos provocaban grandes movimientos de capitales que a menudo desencadenaban las variaciones de los tipos de cambio que esperaban los especuladores. ¿Es mejor el sistema de tipos flexibles entre las principales monedas que está vigente desde 1973? ¿Es menos propenso a sufrir crisis y constituye un marco mejor para la estabilidad macroeconómica? Antes de responder a estas preguntas, vemos brevemente con qué grado de flexibilidad ha funcionado, en realidad, este sistema.

#### LA INTERVENCIÓN EN EL MERCADO DE DIVISAS

Cuando los tipos de cambio son totalmente flexibles, los gobiernos no intervienen en el mercado de divisas. Se mantienen alejados, independientemente de lo que le ocurra al tipo de cambio. Casi nunca se ha oído hablar de un sistema de ese tipo, si bien Estados Unidos raras veces interviene en los mercados de divisas. Lo normal es que los gobiernos inter-

vengan en mayor o menor medida en el mercado de divisas. **Un gobierno *interviene en el mercado de divisas cuando compra o vende divisas en un intento de influir en el tipo de cambio.***

El grado de intervención de los gobiernos en el mercado de divisas varía significativamente. Pueden tratar de contrarrestar solamente las fluctuaciones a corto plazo y comprar o vender divisas para mantener «los mercados en orden». Pero también pueden tratar de impedir que un tipo de cambio sobrevalorado se deprecie o que un tipo de cambio subvalorado se aprecie. La *fluctuación sucia* (por oposición a la limpia) es la práctica consistente en intervenir considerablemente para tratar de mantener el tipo de cambio frente a las presiones de las fuerzas del mercado.

Desde 1973, la fluctuación de los tipos de cambio ha sido casi siempre claramente sucia. El grado de intervención de los gobiernos ha sido muy elevado de vez en cuando, lo cual nos lleva, lógicamente, a preguntarnos por qué un gobierno trata de hacer frente a las fuerzas del mercado para impedir una apreciación o una depreciación de la moneda.

#### POR QUÉ INTERVIENEN LOS GOBIERNOS

---

Los bancos centrales intervienen para influir en los tipos de cambio por varias razones<sup>20</sup>. Probablemente la principal sea la creencia de que muchos movimientos de capitales representan meramente expectativas inestables y de que las variaciones inducidas de los tipos de cambio alteran innecesariamente la producción interior. La segunda razón es el intento del banco central de alterar el tipo de cambio real para influir en los movimientos comerciales. La tercera se debe a la influencia del tipo de cambio en la inflación interior. Los bancos centrales intervienen a veces en el mercado de divisas para impedir que el tipo de cambio se deprecie, con el objetivo de impedir que suban los precios de las importaciones y de contribuir así a reducir la inflación.

La intervención se basa esencialmente en el argumento de que el banco central puede intervenir (fluctuación sucia) para reducir las fluctuaciones de los tipos de cambio. La única —y contundente— objeción a este argumento se halla en que no es sencillo distinguir una variación errática de una tendencial. ¿Cómo podemos saber si una apreciación actual del tipo de cambio se debe meramente a una perturbación que pronto se invertirá o es el comienzo de una variación tendencial del tipo de cambio? No es posible saberlo en el momento en que se produce un cambio, si bien retrospectivamente podemos ver qué variaciones del tipo de cambio se invirtieron más tarde.

Existe una circunstancia en la que la intervención del banco central puede ser deseable. Es evidente en nuestro análisis anterior que uno de los determinantes fundamentales de la conducta del tipo de cambio son las expectativas sobre la política económica. A veces la única manera de dejar claro que se ha introducido un cambio en la política es intervenir en el mercado de divisas. Se trata de un caso en el que se obra de acuerdo con lo que se dice.

<sup>20</sup> Algunos estudiosos se oponen a la intervención. Véase, por ejemplo, Milton Friedman, «Deja Vu in Currency Markets», *The Wall Street Journal*, 22 de septiembre de 1992. Paul Volcker y Toyoo Gyohten, dos destacados defensores de la intervención, analizan sus virtudes en *Changing Fortunes: The World's Money and the Threat to American Leadership*, Nueva York, Random House, 1992.

LA INTERVENCIÓN ESTERILIZADA Y NO ESTERILIZADA

---

Cuando se analiza la intervención, también es importante preguntarse si da resultado. Por ejemplo, ¿influye en el tipo de cambio el hecho de que el Banco de Japón venda 1.000 millones de dólares de sus reservas de divisas?

Para valorar la eficacia de la intervención, debemos distinguir entre la *intervención esterilizada* y la *no esterilizada* (las operaciones de esterilización se han analizado antes en este capítulo). En el caso de la intervención esterilizada, un banco central, por ejemplo, compra divisas emitiendo dinero nacional. Pero en ese caso el aumento de la cantidad de dinero es anulado por una venta de títulos en el mercado abierto. Por lo tanto, en este caso, la oferta monetaria interior no varía. En cambio, en el caso de la intervención no esterilizada, la cantidad de dinero sufre una variación igual a la cantidad de intervención.

Casi todo el mundo está de acuerdo en que la intervención no esterilizada afecta a los tipos de cambio debido a que altera la oferta monetaria. Sin embargo, existe un excepticismo general sobre la eficacia de la intervención esterilizada. En 1978-1979, el dólar americano estaba depreciándose en los mercados a pesar de que las autoridades estaban interviniendo en gran escala. Pero esa intervención se esterilizó cuidadosamente. Sólo se cambió de política a finales de 1979, cuando la depreciación del dólar comenzó a alarmar al Fed. Se endureció la política monetaria y se detuvo inmediatamente la depreciación del dólar, que cambió inmediatamente de tendencia.

Este y otros episodios sugieren claramente que la intervención no esterilizada y la intervención respaldada por medidas económicas creíbles son eficaces. El fracaso anterior de la intervención esterilizada parecía indicar que la intervención no esterilizada era la única que podía influir en el tipo de cambio. Pero un episodio más reciente obliga a revisar esta cuestión.

La enorme apreciación que sufrió el dólar entre 1980 y 1985 y que se describe en el Recuadro 19-5 preocupaba mucho a las autoridades económicas de Estados Unidos, Europa y Japón. Muchas pensaban que los mercados habían llevado al dólar a un nivel demasiado alto y que sólo las fuerzas especulativas lo mantenían ahí. En septiembre de 1985, los ministros de hacienda del «Grupo de los Cinco» (Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia y el Reino Unido) declararon que el dólar estaba demasiado alto y sus bancos centrales intervinieron para vender dólares con el fin de que bajara el tipo. El dólar respondió rápidamente, lo que induce a pensar que una acción concertada puede influir en el tipo de cambio, incluso aunque no se introduzca ninguna modificación obvia en la política monetaria. No está garantizado, desde luego, que ese tipo de medida vaya a surtir efecto, pero podría surtirlo si existe mucha especulación en los mercados sobre el futuro rumbo de la política y si los anuncios y la intervención sugieren que la futura política tratará de llevar el tipo de cambio por una determinada senda. En cambio, si las autoridades económicas no están dispuestas a utilizar los tipos de interés para defender su moneda, como ocurrió en el Reino Unido en septiembre de 1992, ni siquiera una intervención de 30.000 millones de dólares puede ayudar al tipo de cambio.

LA INTERDEPENDENCIA

---

Antes solía decirse que en un sistema de tipos de cambio flexibles los países pueden seguir su propia política económica —la política monetaria y la política fiscal y la tasa de inflación— sin tener que preocuparse de la balanza de pagos. Esta afirmación es correcta, desde luego, pero

## RECUADRO 19-5 Los déficits insostenibles y la burbuja del dólar

A principios de los años 80 apenas preocupaban los déficits por cuenta corriente de Estados Unidos. Tras la recesión mundial de 1982, la economía estadounidense estaba creciendo mucho más deprisa que otras y el déficit por cuenta corriente parecía un subproducto de una fuerte expansión. Pero la fortaleza del dólar iba aumentando el déficit al reducir la competitividad de Estados Unidos (véase la Figura 1).

En 1985, el creciente déficit y la creciente fortaleza del dólar comenzaron a suscitar algunos interrogantes. Si el dólar se mantenía en el mismo nivel que en 1985, ¿desaparecería alguna vez el déficit? Y si no desaparecía, ¿se convertiría pronto Estados Unidos en un deudor exterior neto y tendría entonces que endeudarse cada vez más año tras año? Y si la deuda y los intereses que había que pagar por ella crecieran durante un largo periodo, ¿sería eso compatible con un dólar fuerte?

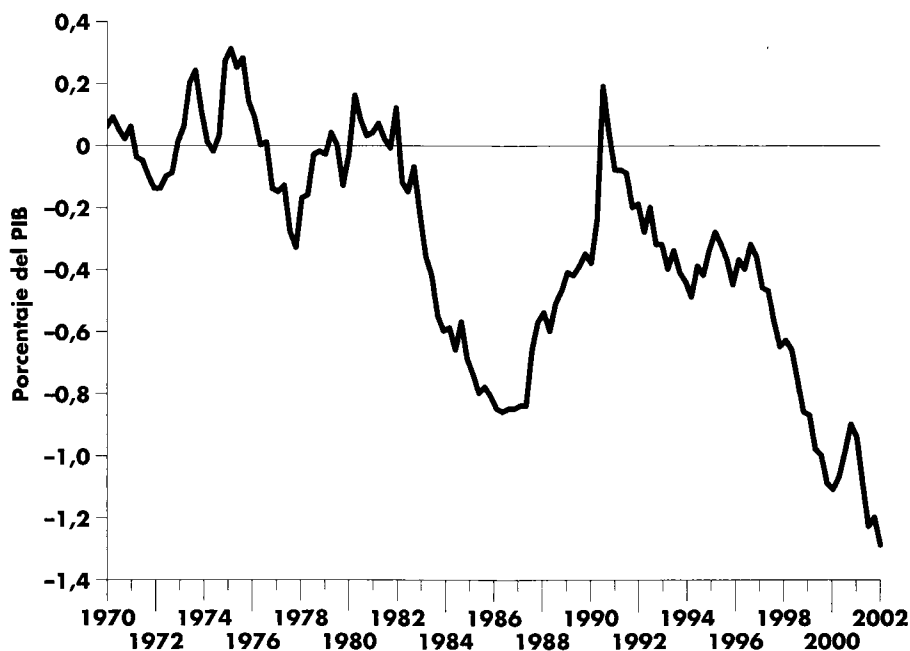


FIGURA 1 LA CUENTA CORRIENTE DE ESTADOS UNIDOS EN PORCENTAJE DEL PIB, 1970-2002.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis.

## EL DÓLAR COMO UNA BURBUJA

La enorme subida del dólar y el elevado déficit de 1985 llevaron a la conclusión de que el dólar estaba sobrevalorado. Éste tendría que depreciarse significativamente en algún momento para reducir el déficit y frenar así la tasa de aumento del endeudamiento exterior. Pero si era inevitable que el dólar se depreciara significativamente, ¿por qué los mercados de divisas seguían presionando al alza sobre él? Si los mercados de divisas previeran que el dólar iba a sufrir una enorme caída, los operadores se apresurarían a comprar otras monedas, tratando de evitar tener dólares cuando ocurriera la caída. El intento de vender de todo el mundo provocaría, pues, un rapidísimo realineamiento del dólar.

Cuando comenzaba el debate sobre la insostenible situación del dólar, éste inició la caída que experimentó a partir de 1985. Pero eso dejó sin respuesta la pregunta de por qué había subido tanto. La política monetaria dura y la expansión fiscal de Estados Unidos explicaban en parte la subida del dólar, pero eso no podía ser todo; las fechas no coincidían, pues la política monetaria ya había comenzado a suavizarse en el otoño de 1982.

Algunos observadores llegaron a la conclusión de que el máximo valor que alcanzó el dólar en 1985 había sido una *burbuja especulativa*, es decir, un alejamiento del dólar del nivel que justificaban los factores fundamentales que debían determinar su valor, a saber, los tipos de interés, la cuenta corriente y las cuentas corrientes futuras esperadas. Una vez que explotó la burbuja, debido en parte a la cooperación de los bancos centrales en la intervención, el dólar bajó durante dos años hasta alcanzar unos niveles más realistas. Seguimos sin saber si los mercados de activos y, en concreto, 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, 1987. Las expectativas sobre el tipo de cambio y su racionalidad se examinan en Takatoshi Ito, «Foreign Exchange Rate Expectations: Micro Survey Data», *American Economic Review*, junio, 1990; Shinji Takagi, «Exchange Rate Expectations», *IMF Staff Papers*, marzo, 1991; y Ken Froot y Richard Thaler, «Anomalies: Foreign Exchange», *Journal of Economic Perspectives*, verano, 1990.

también engañosa. Existen importantes relaciones entre los países *cualquiera que sea el sistema de tipos de cambio*<sup>21</sup>.

Estos *efectos difusión o interdependencia* han constituido el tema central de los debates sobre los tipos de cambio flexibles. Supongamos, por ejemplo, que Estados Unidos endureciera la política monetaria. Como hemos visto antes, los tipos de interés estadounidenses suben, lo cual atrae capital del extranjero. El dólar se aprecia y las demás monedas se deprecian. La Tabla 19-4 muestra cómo afecta la medida a otros países.

La apreciación del dólar implica una pérdida de competitividad de Estados Unidos. La demanda mundial se desplaza en detrimento de los bienes estadounidenses y en favor de los que

<sup>21</sup> Para la interdependencia, véase Ralph C. Bryant *et al.*, «Domestic and Cross-Border Consequences of U.S. Macroeconomic Policies», International Finance discussion paper 344, Board of Governors of the Federal Reserve System, marzo, 1989; Jeffrey Shaffer, «What the U.S. Current Account Deficit Has Meant for Other OECD Countries», *OECD Studies*, primavera, 1988; y Paul Masson *et al.*, «Multimod Mark II: A Revised and Extended Model», IMF Occasional Paper 71, 1990.

**TABLA 19-4 Efectos de la política monetaria y de la política fiscal con interdependencia**

|                | CONTRACCIÓN MONETARIA<br>EN EEUU |                    | EXPANSIÓN FISCAL<br>EN EEUU |                    |
|----------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
|                | ESTADOS UNIDOS                   | RESTO<br>DEL MUNDO | ESTADOS UNIDOS              | RESTO<br>DEL MUNDO |
| Tipo de cambio | Se aprecia el dólar              |                    | Se aprecia el dólar         |                    |
| Producción     | -                                | +                  | +                           | +                  |
| Inflación      | -                                | +                  | -                           | +                  |

producen sus competidores. Por lo tanto, en Estados Unidos la producción y el empleo disminuyen. En el resto del mundo, los competidores se benefician de la depreciación de su moneda. Se vuelven más competitivos y, por lo tanto, su producción y su empleo aumentan. El endurecimiento de la política monetaria de Estados Unidos tiende, pues, a fomentar el empleo en el resto del mundo, a costa, por supuesto, del empleo de Estados Unidos.

También se producen efectos-difusión a través de los precios. Por ejemplo, cuando se aprecia el dólar, bajan los precios de las importaciones de Estados Unidos en dólares. Por lo tanto, cuando el dólar se aprecia bruscamente, la inflación tiende a disminuir bastante deprisa en Estados Unidos. Pero en el resto del mundo ocurre lo contrario. Las monedas extranjeras se deprecian y, por lo tanto, los precios en esas monedas tienden a subir. La inflación aumenta, pues, en el resto del mundo. Sus ciudadanos podrían acoger con agrado un aumento del empleo como efecto secundario de la política monetaria de Estados Unidos, pero podrían acogerlo, desde luego, con agrado sin la inflación que la depreciación de la moneda trae consigo.

La política fiscal de Estados Unidos también influye en el resto del mundo. Una expansión fiscal en Estados Unidos, como la del periodo 1980-1985, provoca una apreciación del dólar y una pérdida de competitividad. El aumento directo del gasto en Estados Unidos y el deterioro de su competitividad son las vías a través de las cuales su expansión es compartida por otros países. Cuando Estados Unidos tiene una expansión fiscal, el resto del mundo la comparte al aumentar sus exportaciones.

La Tabla 19-4 también muestra la influencia de la política monetaria y de la política fiscal en la inflación. Como una expansión fiscal provoca una apreciación, el descenso de los precios de las importaciones contribuye a reducir la inflación en el país que adopta la expansión fiscal. Pero en el resto del mundo los precios de las importaciones suben, lo cual significa que la inflación aumenta. Esta influencia de las variaciones del tipo de cambio en la inflación contribuyeron significativamente a alterar las tasas de inflación en los países industriales durante el periodo 1980-1985.

Las autoridades económicas del resto del mundo deben decidir, pues, si aceptan los efectos de la política de Estados Unidos —más empleo y más inflación— o si alteran su propia política. Si la inflación ya es un problema en esos países o si son muy reacios a la inflación, su respuesta a esta *inflación importada* podría muy bien ser una contracción monetaria. Si la apreciación del dólar se debió a un endurecimiento de la política monetaria de Estados Unidos,

también provocaría una contracción monetaria en los demás países si éstos deciden luchar contra la inflación importada. Eso significa que un endurecimiento de la política monetaria en Estados Unidos desencadenaría una contracción monetaria en todo el mundo. Eso es esencialmente lo que ocurrió en la recesión mundial de 1981-1982.

## LA SINCRONIZACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA

---

Las grandes variaciones que experimentan los tipos de cambio cuando las políticas económicas de los distintos países no están totalmente sincronizadas constituyen una grave amenaza para el libre comercio. Cuando los precios de las importaciones bajan un 20 o 30 por ciento porque se aprecia la moneda, la demanda experimenta grandes desplazamientos. Los trabajadores pierden el empleo y ven claramente que son los extranjeros los que ocupan los puestos de trabajo que ellos pierden. Por lo tanto, presionan para que se adopten medidas proteccionistas —aranceles o contingentes— a fin de mantener alejadas unas importaciones que son «artificialmente baratas» debido a la apreciación de la moneda. En Estados Unidos, las repetidas demandas proteccionistas de la industria siderúrgica y de otras muchas en 2001 se debieron, en parte, al alto valor del dólar y al coste correspondientemente bajo de las importaciones.

La experiencia de los últimos 20 años ofrece una respuesta inequívoca a la pregunta de si los tipos de cambio flexibles aíslan a los países de las perturbaciones que tienen su origen en otros. En un sistema de tipos de cambio flexibles, el grado de interdependencia es igual de alto o más que en un sistema de tipos fijos. Por otra parte, como los tipos de cambio son tan flexibles y están tan prestos a responder a las medidas económicas (buenas o malas), la gestión macroeconómica no resulta más fácil. Además, el desbordamiento del tipo de cambio, en la medida en que altera significativamente la competitividad, suscita un sentimiento proteccionista.

Así pues, los tipos flexibles distan de ser, en todos los sentidos, un sistema perfecto. Pero no existe ningún otro mejor, pues el de Bretton Woods se desmoronó. Sólo cabe preguntarse, pues, si podemos hacer que funcione mejor que últimamente por medio de la coordinación internacional de los intereses y de las políticas económicas. Aunque los gobernantes de los grandes países industriales han reconocido repetidamente su interdependencia y han acordado trabajar en pos de una política más coordinada, no se han introducido grandes cambios institucionales que garanticen la coordinación<sup>22</sup>.

## 19-7

### LA ELECCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TIPOS DE CAMBIO

---

Tras la crisis asiática, surgió de nuevo la cuestión de cuál era el mejor sistema de tipos de cambio: el de tipos fijos o el de tipos flotantes. La cuestión inmediata fue la contribución de las grandes oscilaciones del tipo de cambio entre el dólar y el yen a la crisis. Muchas economías

<sup>22</sup> Véase Jacob A. Frenkel, Morris Goldstein y Paul Masson, «Characteristics of a Successful Exchange Rate System», IMF occasional paper No. 82, julio, 1991; y Morris Goldstein, Peter Isard, Paul Masson y Mark Taylor, «Policy Issues in the Evolving International Monetary System», IMF occasional paper 96, junio, 1992.

asiáticas habían fijado su moneda al dólar, por lo que cuando el dólar se apreciaba considerablemente, estas monedas también se fortalecían, lo cual era un desastre para las balanzas por cuenta corriente y para la estabilidad financiera. De ahí a la crisis financiera no había más que un paso. ¿Deben los tipos de cambio entre las principales monedas —el dólar, el yen, el euro— ser fijos, fluctuar libremente o fluctuar en una banda de fluctuación más limitada?<sup>23</sup>

Las economías emergentes también deben preguntarse si deben mantener unos tipos fijos con respecto al dólar, al yen o al euro. En caso afirmativo, ¿deben mantener «fijos los tipos hasta nuevo aviso» o deben fijarlos rigurosamente por medio de una caja de conversión o recurriendo directamente a una moneda clave (es decir, a la *dolarización*)? ¿O deben dejarlos fluctuar libremente para que la defensa de las monedas sea simplemente una parte del programa? Si se fijan los tipos, está fuera de lugar la cuestión de cómo evitar las crisis; si se permiten que fluctúen, está fuera de lugar la cuestión de cómo evitar una enorme variabilidad. En este apartado presentamos algunos de los pros y de los contras en este debate tan abierto.

### LAS BANDAS DE FLUCTUACIÓN

---

Las *bandas de fluctuación* permiten que los tipos de cambio fluctúen dentro de unos límites y prevén la intervención del Estado si éstos se salen de esos límites. Los partidarios de las bandas de fluctuación sostienen que las grandes oscilaciones de los tipos de cambio que hacen que se alejen mucho de los tipos de cambio de equilibrio fundamentales distorsionan los flujos comerciales y corren el riesgo de provocar crisis financieras. Para evitar ese inconveniente y los grandes y peores riesgos, abogan por limitar el grado de fluctuación: los gobiernos deben establecer unos límites, por ejemplo, de 10 o 15 por ciento a ambos lados del tipo de cambio de equilibrio fundamental e impedir que los tipos se alejen de ellos. Los defensores sostienen que estos límites darían a los mercados suficiente margen y que cualquier alejamiento de ellos indicaría que el mercado ha perdido el contacto con la realidad y acabará experimentando un aterrizaje brusco.

Los oponentes hacen dos observaciones: en primer lugar, ¿dónde se busca un tipo de cambio de equilibrio si no es en el propio mercado? Los estudios de los tipos de equilibrio obtienen estimaciones muy distintas, por lo que no existe un punto de partida para iniciar un debate. La Tabla 19-5 muestra una estimación de los tipos de cambio de equilibrio fundamentales para el año 2000. Obsérvese que la variedad de estimaciones del tipo de cambio de «equilibrio» es en sí misma tan grande como una banda de fluctuación.

En segundo lugar, ¿cómo se obliga a respetar las bandas de fluctuación? Es muy fácil decir a los gobiernos que deben cooperar para que eso ocurra, pero consideremos la situación existente a principios de 2000, en que el dólar era mucho más fuerte que los tipos de equilibrio de la Tabla 19-5. ¿Debe Estados Unidos en medio de una superexpansión bajar los tipos de interés para reducir el atractivo de los activos estadounidenses? ¿O debe Japón al borde de una recesión subir los tipos? Ninguna de las dos opciones es, desde luego, probable. Aunque el debate sobre las bandas de fluctuación sigue vivo, no es de esperar que los gobiernos vayan en esa dirección.

<sup>23</sup> Para un análisis más extenso, véase B. Eichengreen, *Toward a New International Financial Architecture*, Washington, DC, Institute of International Economics, 1999. Para las nuevas cuestiones que están surgiendo en relación con los mercados, véase Fondo Monetario Internacional, *Exchange Rate Regimes*, 1999. Véase también el ecléctico artículo de J. Frankel, «No Single Exchange Rate Regime is Right for All Countries or at All Times», *Essays in International Finance*, 215, International Finance Section, Princeton University, 1999.



**TABLA 19-5 Tipos de cambio efectivos y tipos de cambio de equilibrio fundamentales (TCEF)**  
(moneda extranjera/\$ americano)

|          | TCEF (2000) | EFFECTIVO (PRINCIPIOS DE 2000) |
|----------|-------------|--------------------------------|
| Japón    | 77-95       | 109                            |
| Alemania | 1,35-1,65   | 1,99                           |
| Canadá   | 1,40-1,72   | 1,44                           |

FUENTE: Las estimaciones de los tipos de cambio de equilibrio fundamentales proceden de S. Wren-Lewis y R. Driver, *Real Exchange Rates for the Year 2000*, Institute for International Economics, Washington, DC, 2000.

#### LA INTERVENCIÓN CONJUNTA *AD HOC*

Una manera mucho menos estructurada de limitar las fluctuaciones de los tipos de cambio es la intervención conjunta *ad hoc*. Supongamos que los tipos se han alejado mucho de su media histórica, como ocurrió con el dólar en 1985 o con el yen en 1996. En ese caso, los gobiernos pueden entrar de forma sincronizada en el mercado en un momento en el que se sepa que hay poca actividad (a las 4 de la tarde de un viernes en Nueva York) y comprar una enorme cantidad de la moneda depreciada. Pueden conseguir que suba su precio vertiginosamente, obligando a los vendedores a corto a liquidar sus posiciones en dificultades y dando un enorme impulso para que se invierta la tendencia. Esta estrategia *puede* dar resultado, pero el episodio del yen en la primavera de 1996 es una grave advertencia: la intervención se intentó dos veces, pero los dos intentos fracasaron porque no fue posible convencer a los mercados de que la intervención bastaba por sí sola. Hasta agosto, con un tipo de cambio extremo de 80 yenes por dólar, no dio resultado la intervención conjunta de Estados Unidos y Japón. La intervención es un instrumento que puede ayudar en un momento en el que quizá ya esté dando un giro la situación: no es un instrumento para convencer a un mercado que tiene sus propias y firmes opiniones.

#### LA DOLARIZACIÓN Y LAS CAJAS DE CONVERSIÓN

A finales del siglo XIX y principios del XX la mayoría de los países adoptó un patrón oro. La labor de los bancos centrales era sencilla: cuando había un déficit de balanza de pagos, el banco central perdía dinero, lo que reducía automáticamente la oferta monetaria interior, elevaba los tipos de interés y provocaba la entrada de capitales, al tiempo que reducía el gasto y el déficit comercial. En cambio, cuando había un superávit, los tipos de interés bajaban, lo que provocaba la salida de capitales, un aumento del gasto y una reducción del superávit comercial. Había, pues, un mecanismo de ajuste *automático*, en el que no intervenía el banco central.

¿Por qué optaría un país por renunciar a la política discrecional? Consideremos el caso de Argentina, en el que el banco central ha tenido cincuenta y cinco presidentes, uno por año, ha

habido más de diez monedas, una tras otra, y, por si fuera poco, una hiperinflación. No es sorprendente que Argentina decidiera en la década de 1990 tener una *caja de conversión*. En este sistema, la moneda local está respaldada al 100 por cien por reservas de divisas. El banco central no goza, pues, de discrecionalidad, no es posible imprimir dinero para financiar los déficit presupuestarios y jamás vuelve a haber una devaluación. Durante los años 90, la política monetaria argentina fue fijada esencialmente por la Reserva Federal de Washington, con la excepción de que Argentina, como país soberano, siempre podía abandonar la caja de conversión si su tipo de cambio fijo se volvía insostenible. Y eso es lo que hizo exactamente cuando dejó que su moneda fluctuara (véase la Figura 19-11).

También existe otra manera de conseguir una moneda fuerte: dolarizar, es decir, suprimir directamente la moneda nacional y adoptar en su lugar el dólar (el euro o el yen). Es lo que hizo, por ejemplo, Ecuador en 2000 y El Salvador en 2001. En un mundo en el que los gobiernos siguen valorando la soberanía y sus símbolos, esa decisión equivale a renunciar a mucho. Pero los países comprenden cada vez más que los bancos centrales politizados tienen muchos costes.

Las cajas de conversión no son una panacea —sobre todo en los países en los que todas las instituciones, desde la hacienda pública hasta los derechos de propiedad, funcionan mal— pero pueden ser un poderoso pilar para conseguir que la economía funcione. En las economías que funcionan bastante bien, las cajas de conversión pueden ser una poderosa fuerza más para aumentar la credibilidad de la política económica y para integrarse en mayor medida en la economía mundial.

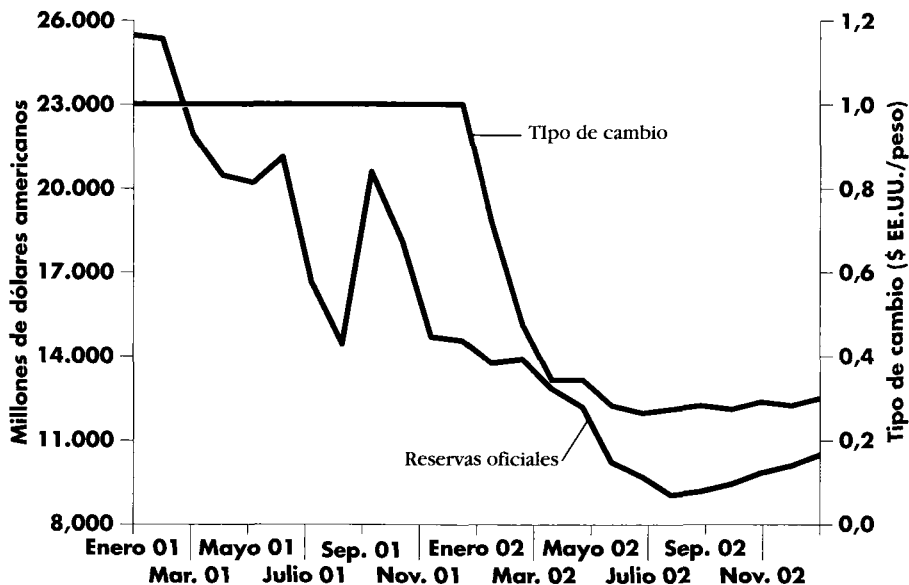


FIGURA 19-11 RESERVAS OFICIALES Y TIPO DE CAMBIO EN ARGENTINA.

FUENTE: FMI, *International Financial Statistics*, 2002.

## RESUMEN

1. A largo plazo, una expansión monetaria eleva el nivel de precios y el tipo de cambio, manteniendo constantes los saldos reales y la relación real de intercambio. Sin embargo, a corto plazo eleva el nivel de producción y reduce el tipo de interés, depreciando el tipo de cambio. El tipo de cambio desborda su nuevo nivel de equilibrio.
2. Los desequilibrios exteriores pueden financiarse a corto plazo. A largo plazo, exigen un ajuste por medio de una política de reducción y de desviación del gasto. La primera altera el nivel de gasto y la segunda afecta a su distribución entre los bienes interiores y las importaciones y exportaciones.
3. En los sistemas de tipos de cambio fijos, el mecanismo de ajuste automático actúa a través de los precios y del dinero. El desempleo provoca una reducción de los precios y un aumento de la competitividad, de las exportaciones netas y del empleo. El dinero responde a los desequilibrios comerciales, afectando al nivel de los tipos de interés, al gasto y, por lo tanto, al déficit de la balanza de pagos.
4. Dado que los movimientos comerciales sólo responden gradualmente a una variación del tipo de cambio real, observamos una curva en forma de J: una depreciación real empeora la balanza comercial a corto plazo, pero la mejora gradualmente en años posteriores a medida que predominan los efectos de las variaciones de las cantidades.
5. El enfoque monetario de la balanza de pagos llama la atención sobre el hecho de que un déficit de la balanza de pagos siempre es un reflejo de un desequilibrio monetario y siempre está corrigiéndose. Pero el mecanismo de corrección, como implica desempleo, puede ser excesivamente doloroso en comparación con otras medidas, como una devaluación.
6. El desbordamiento del tipo de cambio es el resultado de la rápida respuesta de los tipos de cambio a la política monetaria y del lento ajuste de los precios. Una expansión monetaria provoca una depreciación inmediata, pero sólo una subida gradual de los precios. El desbordamiento de los tipos de cambio implica que los tipos de cambio reales son muy variables.
7. La paridad del poder adquisitivo (PPA) se refiere a la tendencia a largo plazo de los tipos de cambio a contrarrestar las tendencias divergentes de los niveles nacionales de precios. La moneda del país que tiene la tasa de inflación más alta tiende a depreciarse a una tasa igual a la diferencia de inflación. Si los tipos de cambio siguen la PPA, las variaciones del tipo de cambio nominal no influyen en la competitividad. A corto plazo, los tipos de cambio no siguen, desde luego, el patrón marcado por la PPA.
8. El capital se mueve internacionalmente en respuesta a las diferencias entre los rendimientos, teniendo en cuenta las variaciones previstas del tipo de cambio. Los tipos de interés de un país cuya moneda está depreciándose tienen que ser suficientemente altos para compensar a los propietarios de activos por la depreciación que experimentan éstos.
9. Las variaciones de los tipos de cambio nominales sólo afectan a los precios relativos si los salarios y los precios no experimentan variaciones compensatorias. El tipo de cambio real,  $R = e_f/P$ , sólo puede variar como consecuencia de las variaciones del tipo de cambio nominal si  $P_f/P$  no varía de una forma totalmente compensatoria. En los países industrializados, la rigidez de los salarios y de los precios garantiza que los tipos de cambio reales varían cuando varían los tipos nominales.

10. Los gobiernos pueden intervenir en los mercados de divisas para limitar la repercusión que tienen en la producción y en los precios las fluctuaciones de los tipos de cambio provocadas por las perturbaciones que se originan en el mercado de activos. Pero la intervención plantea problemas cuando las autoridades no pueden saber si el tipo de cambio está variando por algo fundamental o por razones puramente especulativas.
11. Las economías están estrechamente interrelacionadas incluso en el sistema de tipos de cambio flexibles. Una expansión monetaria en nuestro país provoca desempleo y desinflación en otros. Una expansión fiscal en nuestro país provoca una expansión e inflación en otros. Esta interdependencia justifica la coordinación de la política económica.
12. Los países eligen entre los tipos de cambio fijos y los tipos fluctuantes. También pueden elegir diferentes mecanismos institucionales, entre los que se encuentran las bandas de fluctuación, las cajas de conversión y la dolarización, con los que las autoridades económicas gozan de diversos grados de discrecionalidad.

#### TÉRMINOS CLAVE

---

|                             |                                |                                 |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| arancel                     | enfoque monetario de la        | intervención no esterilizada    |
| bandas de fluctuación       | balanza de pagos               | limitación del crédito interior |
| burbuja especulativa        | equilibrio exterior            | mecanismos de ajuste            |
| caja de conversión          | equilibrio interior            | automáticos                     |
| crédito interior            | espiral de salarios y precios  | neutralidad del dinero          |
| déficit de balanza de pagos | esterilización                 | Organización Mundial del        |
| desbordamiento (del tipo de | expectativas que acarrearán su | Comercio (OMC)                  |
| cambio)                     | propio cumplimiento            | paridad del poder adquisitivo   |
| devaluación                 | fijación reptante              | (PPA)                           |
| devaluación real            | Fondo Monetario                | política de desviación del      |
| dolarización                | Internacional (FMI)            | gasto                           |
| efecto de la curva en forma | intervención en el mercado de  | política de reducción           |
| de J                        | divisas                        | (aumento) del gasto             |
| efectos-difusión            | hístéresis                     | proceso clásico de ajuste       |
| (interdependencia)          | intervención esterilizada      | salarios reales rígidos         |

#### PROBLEMAS

---

##### Conceptuales

1. En relación con el desequilibrio exterior, a menudo se distingue entre los desequilibrios que deben «ajustarse» y los que deben «financiarse». Cite ejemplos de perturbaciones que provocan, respectivamente, desequilibrios que exigen un ajuste y desequilibrios que es mejor financiar.
2. ¿Deben intervenir los países para estabilizar el tipo de cambio?

3. ¿Qué es una espiral de salarios y precios y cómo puede una devaluación iniciar una? ¿Es algo negativo? Explique su respuesta. ¿Cómo puede evitarse una espiral de salarios y precios?
4. ¿Qué es un sistema de bandas de fluctuación? ¿Cuáles son los beneficios y los costes de participar en uno?
5. Una consecuencia de nuestro modelo de determinación de los tipos de cambio (flexibles) es el hecho de que cuando los mercados de capitales están suficientemente integrados, los tipos de interés de todos los países deben ser iguales. Sin embargo, *existen* claras diferencias entre los países. ¿Cómo podemos conciliar este hecho con nuestra teoría?
6. La ecuación (7) del Apartado 19-5 indica que las diferencias de inflación, las diferencias de tipos de interés y las tasas de depreciación son *aproximadamente iguales*. ¿Por qué sólo lo son aproximadamente y no exactamente?
7. A principios de los años 70, Estados Unidos pasó de un sistema de tipos de cambio fijos a un sistema de tipos fluctuantes. ¿Es el sistema flexible actual menos proclive a las crisis o constituye un marco mejor para la estabilidad macroeconómica? Analice su respuesta.
8. Analice los alicientes y los peligros de la intervención en el mercado de divisas cuando los tipos de cambio son flexibles. ¿Cree usted que esa intervención es una buena idea?
9. ¿Es la importancia de los efectos-difusión mayor o menor en un sistema de tipos de cambio flexibles que en uno de tipos fijos? ¿Es más fácil la gestión macroeconómica en un sistema que en el otro?

### Técnicos

1. Suponga que el capital es perfectamente móvil. ¿Cómo afecta el establecimiento de un arancel al tipo de cambio, a la producción y a la cuenta corriente? *Pista:* dado el tipo de cambio, el arancel reduce nuestra demanda de importaciones.
2. Utilice el balance del banco central para mostrar cómo afecta un déficit de la balanza de pagos a la cantidad de dinero de alta potencia en un sistema de tipos de cambio fijos. Muestre también cómo se reflejan las operaciones de esterilización en el balance del banco central.
3. Considere el caso de un mundo en el que el capital goza de una cierta movilidad: la cuenta de capital de nuestro país mejora cuando suben nuestros tipos de interés en relación con los mundiales. Inicialmente, nuestro país tiene equilibrio interior y exterior (trace las curvas *IS*, *LM* y *BB*). Suponga ahora que sube el tipo de interés extranjero.
  - a) Muestre cómo afecta la subida del tipo de interés extranjero a la curva *BB*.
  - b) ¿Qué política restablecería inmediatamente el equilibrio interior y exterior?
  - c) Si las autoridades no intervinieran, ¿cuál sería el proceso de ajuste de acuerdo con las indicaciones descritas en el enfoque monetario de la balanza de pagos?

4. Suponga que las exportaciones de su país aumentaran permanentemente. Explique cómo interactuarían la renta, los ajustes de los precios y los ajustes de la oferta monetaria real para llevarlo de nuevo al pleno empleo y al equilibrio exterior.
5. ¿Qué efectos relacionados con las cantidades produce a corto plazo y a largo plazo una depreciación del tipo de cambio? ¿Sugieren los datos empíricos que son de suficiente magnitud para superar a los efectos relacionados con los precios y, por lo tanto, para mejorar la balanza comercial?
6. Muestre gráficamente los efectos a corto plazo y a largo plazo de una expansión monetaria cuando tanto los tipos de cambio como los precios son flexibles y el capital es perfectamente móvil. ¿Qué ocurre durante el periodo de ajuste del corto plazo al largo plazo?
- \*7. Consulte el *Wall Street Journal* o algún otro periódico que publique los tipos de cambio en sus páginas financieras. En el caso de algunos países, como Gran Bretaña y Japón, debe buscar los precios a futuro. Son los precios que deben pagarse hoy para recibir una unidad de la moneda extranjera en el futuro. Por ejemplo, un precio de la libra esterlina a 30 días es el precio que se paga hoy para recibir 1 libra dentro de 30 días. Explique por qué los precios a futuro generalmente no son iguales a los precios «spot» o instantáneos, es decir, a los que se pagan hoy por recibir la moneda hoy. ¿Sabe explicar la diferencia entre la relación de los precios «spot» y a futuro de la libra y el yen, respectivamente?

\* La presencia de un asterisco indica que el problema es más difícil.

# CAPÍTULO 20

---

## Temas avanzados

### **PUNTOS MÁS DESTACADOS DEL CAPÍTULO**

Analizamos cuatro nuevas ideas que han revolucionado la teoría macroeconómica. Las cuatro han cambiado la forma de estudiar la macroeconomía, pero también siguen siendo controvertidas.



En un modelo de expectativas racionales, los individuos forman unas expectativas coherentes con la manera en que funciona la economía. La política monetaria prevista no produce ningún efecto real ni a corto plazo ni a largo plazo.



La teoría del PIB basada en el paseo aleatorio sostiene que la mayoría de las variaciones de la producción son permanentes, a diferencia de las expansiones y de las recesiones transitorias, y que las variaciones de la demanda agregada son mucho menos importantes que las de la oferta agregada.



La teoría de los ciclos económicos reales sostiene que el dinero carece totalmente de importancia y que las fluctuaciones económicas se deben en gran parte a los cambios de la tecnología.



Los nuevos modelos keynesianos de la rigidez de los precios ofrecen nuevos «fundamentos microeconómicos» y explican por qué el nivel de precios no siempre se ajusta rápidamente en respuesta a las variaciones de la oferta monetaria.

Este capítulo contiene materia avanzada que presenta la revolución que ha experimentado la teoría macroeconómica en los últimos 30 años. Estas ideas son apasionantes y controvertidas. Cuando se presentaron, parecía como si cada una fuera a cambiar para siempre tanto la enseñanza como la práctica de la macroeconomía. Algunos de sus espectaculares efectos no se han hecho realidad, debido en parte a que los datos empíricos no han confirmado estas desafiantes ideas de una manera tan plena y convincente como esperaban sus defensores. Y lo que es más, estas ideas se contradicen en parte, así como el modelo tradicional de oferta y demanda agregadas. Aun así, su influencia tanto en la investigación como en la política económica ha sido revolucionaria. Y aunque continúan discutiéndose, siguen siendo un activo componente del programa de investigación económica.

En este capítulo analizamos cuatro nuevas teorías:

- Las expectativas racionales.
- El paseo aleatorio del PIB.
- La teoría de los ciclos económicos reales.
- Los nuevos modelos keynesianos de la rigidez de los precios.

Estos modelos llegan a conclusiones distintas sobre la gestión de la política monetaria, pero se parecen en el énfasis que ponen en la importancia de la coherencia entre la teoría macroeconómica y la microeconómica.

Estas teorías se encuentran a la vanguardia de la investigación y su exposición es necesariamente más técnica que la mayor parte del libro. Por este motivo, comenzamos con una visión panorámica informal.



## 20-1

### VISIÓN PANORÁMICA DE LA NUEVA MACROECONOMÍA

---

#### LOS MODELOS DE EQUILIBRIO CON EXPECTATIVAS RACIONALES

---

**En un modelo de *equilibrio con expectativas racionales*, los mercados se vacían y la política monetaria no puede hacer nada sistemático para influir en la producción o en el desempleo.** El enfoque de las expectativas racionales está relacionado principalmente con el Premio Nobel Robert Lucas, profesor de la Universidad de Chicago.

El término «equilibrio con expectativas racionales» identifica dos características básicas de este enfoque. En primer lugar, concede importancia al papel de las expectativas y, específicamente, al de las expectativas *racionales*. Los agentes económicos no conocen el futuro con certeza, por lo que tienen que basar sus planes y sus decisiones, incluida la fijación de los precios, en sus predicciones o expectativas sobre el futuro. Si estas expectativas se forman racionalmente, los agentes utilizan lo mejor posible toda la información de que disponen para realizar las mejores predicciones posibles. En segundo lugar, el modelo de las expectativas racionales insiste en el *equilibrio*: los mercados se vacían inmediatamente. Algunos



fenómenos, como la influencia de los trabajadores internos y externos, simplemente no entran en juego.

La teoría plenamente neoclásica de la oferta agregada sostiene que el desempleo siempre se encuentra en la tasa natural, la producción siempre se halla en el nivel de pleno empleo y el desempleo que pueda existir es puramente friccional. Las variaciones del nivel de precios — provocadas, por ejemplo, por un aumento de la cantidad de dinero— no alteran la producción y el empleo. Los salarios monetarios suben, pero como el salario real no varía, tampoco varían ni la cantidad ofrecida de trabajo ni la demandada. El análisis del caso clásico del Capítulo 5 es absolutamente válido: ni los cambios de la política monetaria ni los cambios de la política fiscal producen efecto sistemático alguno en la producción. El enfoque del equilibrio con expectativas racionales, presentado por primera vez en «el modelo de Lucas», se aleja con matizaciones de esa conclusión.

Lucas presenta un modelo neoclásico con un nuevo supuesto: algunas personas no conocen el nivel agregado de precios, pero sí el salario o el precio nominal (monetario) al que pueden comprar y vender. Por ejemplo, en un momento dado un trabajador sabe que el salario nominal vigente es de 12\$ por hora, pero no sabe cuál es el nivel agregado de precios y, por lo tanto, tampoco sabe cuál es el salario real (el salario nominal dividido por el nivel de precios, que es igual a la cantidad de bienes que pueden comprarse con el salario). Supongamos que todos los precios y los salarios nominales suben en la misma proporción. El salario real no varía, pero si los trabajadores no se dan cuenta de que los precios también han subido, creerán que el salario real ha subido y ofrecerán más trabajo, por lo que la producción aumentará.

Pasamos a continuación a examinar el aspecto de este enfoque relacionado con las *expectativas racionales*. ¿Cómo forman las empresas y los trabajadores sus expectativas sobre el nivel de precios? **El enfoque de las expectativas racionales supone que los individuos utilizan toda la información pertinente para formar las expectativas sobre las variables económicas.** En concreto, supone que los trabajadores y las empresas estudian detenidamente los mecanismos económicos que subyacen a la determinación del nivel efectivo de precios y utilizan el valor del nivel efectivo de precios que implica como si fuera el nivel esperado de precios.

La mejor conjetura de los hogares y de las empresas es que predominará el pleno empleo, si bien reconocen que esta conjetura puede resultar errónea en cualquiera de los dos sentidos. El nivel esperado de precios,  $p^e$ , es el nivel coherente con el pleno empleo, o sea, el que iguala la demanda y la oferta agregadas, es decir,  $OA = DA$ . El enfoque de las expectativas racionales implica fundamentalmente que los individuos pueden no hacer siempre predicciones correctas, pero no cometen errores *sistemáticos*.

**Nos encontramos ya en condiciones de ver la consecuencia fundamental del enfoque de Lucas, a saber, la diferente reacción de la economía a las variaciones previstas de la oferta monetaria y a las imprevistas.** Cuando la oferta monetaria experimenta una variación prevista, los agentes esperan una variación equiproporcional del nivel de precios. Tanto  $p$  como  $p^e$  varían en la misma proporción que la oferta monetaria, la oferta monetaria real no varía y la economía permanece en el nivel de pleno empleo. En cambio, una variación imprevista del dinero siempre afecta a las curvas  $OA$  y  $DA$ , debido precisamente a que no afecta a  $p^e$ . Naturalmente, los agentes descubren relativamente de prisa las variaciones de la oferta monetaria, por lo que incluso las variaciones «imprevistas» sólo producen efectos reales a muy corto plazo.

## Irrelevancia de la política monetaria y de la política fiscal

A primera vista, parece que el modelo de Lucas es casi igual que el clásico; ambos predicen la *irrelevancia de la política monetaria y de la política fiscal*, es decir, ni la política monetaria ni la política fiscal pueden influir en el nivel de renta de equilibrio a largo plazo. Sin embargo, el modelo de Lucas es más interesante que el clásico porque permite, al menos, las desviaciones *transitorias* del pleno empleo. Pero estas desviaciones transitorias son el resultado de la formación de expectativas erróneas y sólo duran mientras duran los errores, los cuales no pueden durar mucho tiempo.

Por otra parte, en este mundo de expectativas racionales y equilibrio del mercado, la política monetaria no tiene cabida. Supongamos que los agentes creen que el nivel de precios es más bajo de lo que realmente es. El gobierno no tiene más que anunciar la cifra correcta y el mercado volverá inmediatamente al pleno empleo. No es necesario adoptar una política monetaria o fiscal acomodaticia para acelerar el retorno al pleno empleo. Por lo tanto, la política monetaria y la política fiscal no cuentan. En realidad, en algunas versiones de este enfoque, las respuestas de la política económica plantean problemas, ya que hacen que resulte más complicado para los agentes económicos averiguar qué está ocurriendo exactamente en su economía y cuál es la mejor manera de adaptarse. Se trata de una perspectiva radicalmente diferente del mundo keynesiano, en el cual una política acomodaticia puede atenuar el problema del desempleo<sup>1</sup>.

---

### EL PASEO ALEATORIO DEL PIB

**¿Son las fluctuaciones de la producción principalmente transitorias o permanentes? Si son principalmente permanentes, las variaciones de la demanda agregada —el corazón de la macroeconomía keynesiana— deben tener relativamente poca importancia. He aquí el razonamiento: (1) según el modelo *OA-DA*, el efecto de las perturbaciones de la demanda agregada desaparece con el tiempo porque la curva de oferta agregada a largo plazo es vertical. (2) Por lo tanto, si el efecto de las perturbaciones es permanente, su fuente no debe ser la demanda agregada.**

Este argumento fue expuesto por primera vez por Charles Nelson y Charles Plosser, que presentaron minuciosos datos estadísticos en favor del papel dominante de las perturbaciones permanentes<sup>2</sup>. El estudio de Nelson y Plosser no sugiere que el modelo *OA-DA* falle teóricamente, sino que sostiene sencillamente que el lado de la demanda agregada no es muy importante. Su estudio ha inspirado una gran parte de la literatura sobre los ciclos económicos reales, que analizamos más adelante.

La idea de que las variaciones de la producción son permanentes a veces se describe diciendo que el PIB sigue un *paseo aleatorio*, lo cual significa que una vez que ha deambulado hacia arriba y hacia abajo, no tiende a retornar a la tendencia. Esta idea contrasta con el modelo implícito de este libro. Pensamos que la senda de la producción a lo largo del tiempo sigue una tendencia de crecimiento, explicada en gran parte por la mejora tecnológica y por la acumu-

<sup>1</sup> Para una importante opinión discrepante de la nueva teoría clásica véase el artículo del Premio Nobel George Akerlof, «Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior», *American Economic Review*, junio, 2002.

<sup>2</sup> Charles R. Nelson y Charles I. Plosser, «Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications», *Journal of Monetary Economics*, septiembre, 1982.

lación de capital, además de un ciclo económico de fluctuaciones transitorias, explicado por nuestro modelo *OA-DA*. Dado que las fluctuaciones son transitorias, en nuestro modelo la producción tiende a retornar a la tendencia de crecimiento.

Algunos economistas han reaccionado inevitablemente contra el argumento del paseo aleatorio. Los datos muestran claramente que las grandes variaciones permanentes de la producción son importantes, pero algunos economistas han afirmado que son infrecuentes y que entre esas variaciones la demanda agregada es la principal causa de las fluctuaciones.

---

## LA TEORÍA DE LOS CICLOS ECONÓMICOS REALES

**La teoría de los ciclos económicos reales de equilibrio establece que las fluctuaciones de la producción y del empleo son el resultado de toda una variedad de perturbaciones reales que afectan a la economía y que los mercados se ajustan rápidamente y siempre permanecen en equilibrio**<sup>3</sup>. La teoría de los ciclos económicos reales es el resultado natural de la consecuencia teórica del enfoque de las expectativas racionales, a saber, que la política monetaria prevista no produce ningún efecto real, y de la consecuencia empírica de la teoría del paseo aleatorio, a saber, que las perturbaciones de la demanda agregada no son una fuente importante de fluctuaciones<sup>4</sup>.

Al suponer que el ciclo económico no se debe a causas monetarias, a la teoría de los ciclos económicos reales le quedan dos tareas que realizar. La primera es explicar las perturbaciones que sacuden a la economía y causan fluctuaciones iniciales. La segunda es explicar los *mecanismos de propagación*. **Un mecanismo de propagación es aquél a través del cual se difunde una perturbación por toda la economía**. En concreto, el objetivo es explicar por qué las perturbaciones de la economía parecen tener efectos duraderos. Comenzamos con los mecanismos de propagación.

### Los mecanismos de propagación

El mecanismo de propagación más relacionado con los ciclos económicos de equilibrio es la *sustitución intertemporal de ocio*. Cualquier teoría de los ciclos económicos tiene que explicar

<sup>3</sup> Para obtener más información sobre el enfoque de los ciclos económicos reales, véase Jordi Gali, «Technology, Employment, and the Business Cycle: Do Technology Shocks Explain Aggregate Fluctuations?», *American Economic Review*, marzo, 1999; S. Rao Aiyagari, «On the Contribution of Technology Shocks to Business Cycles», Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review*, invierno, 1994; y Mark W. Watson, «Measures of Fit for Calibrated Models», *Journal of Political Economy*, diciembre, 1993. Para una convincente visión negativa de la teoría de los ciclos económicos reales, véase Lawrence Summers, «Some Skeptical Observations on Real Business Cycle Theory», Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review*, otoño, 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, 1989.

<sup>4</sup> La teoría de los ciclos económicos reales también tiene algunas diferencias metodológicas con otras áreas de la macroeconomía en lo que se refiere a la mejor forma de identificar los parámetros económicos subyacentes. Para una perspectiva metodológica e histórica sobre algunas de estas diferencias, véase Robert G. King, «Quantitative Theory and Econometrics», Federal Reserve Bank of Richmond *Economic Quarterly*, verano, 1995. Para una visión algo más ecléctica sobre la metodología en la macroeconomía empírica, véase Christopher A. Sims, «Macroeconomics and Methodology», *Journal of Economic Perspectives*, invierno, 1996.

por qué los individuos trabajan algunas veces más que otras: durante las expansiones, el empleo es elevado y resulta fácil encontrar trabajo; durante las recesiones, el empleo es menor y resulta difícil encontrar trabajo. Una explicación sencilla, pero insatisfactoria, basada en el equilibrio sería que los individuos ofrecen voluntariamente más trabajo cuando sube el salario (recuérdese que el enfoque de equilibrio requiere que los individuos se encuentren siempre en sus curvas de oferta y demanda). Sin embargo, los datos empíricos no confirman esta explicación. La elasticidad de la oferta de trabajo con respecto al salario real es muy pequeña y el salario real apenas varía a lo largo del ciclo económico.

Los modelos de los ciclos económicos reales explican las grandes variaciones de la producción con pequeñas variaciones de los salarios de la forma siguiente: la oferta de trabajo tiene una elevada elasticidad en respuesta a las variaciones *temporales* del salario o, tal como se expresa el argumento, los individuos están muy dispuestos a sustituir ocio intertemporalmente. Se parte del argumento de que les importa su esfuerzo laboral total, pero les da casi igual trabajar en un *momento* o en otro. Supongamos que en un periodo de 2 años planean trabajar 4.000 horas al salario vigente (50 semanas anuales de 40 horas). Si los salarios fueran iguales los 2 años, trabajarían 2.000 horas al año. Pero si fueran un 2 por ciento más altos un año que otro, es posible que prefirieran trabajar, por ejemplo, 2.200 horas un año, renunciar a las vacaciones y hacer horas extraordinarias, y 1.800 horas el otro. Sustituyendo unos años por otros, trabajarían la misma cantidad total pero percibirían una renta total mayor. Obsérvese que la sustitución intertemporal de ocio no significa que la oferta de trabajo sea sensible a las variaciones *permanentes* de los salarios. Si éstos suben y se mantienen más altos, no se gana nada trabajando más en este periodo que en el siguiente. Por lo tanto, es muy posible que la respuesta de la oferta de trabajo a una variación permanente de los salarios sea muy pequeña, aunque la respuesta a una variación temporal sea grande. Esta sustitución intertemporal de ocio es claramente capaz de alterar significativamente la cantidad de trabajo que se realiza en respuesta a las pequeñas variaciones de los salarios y, por lo tanto, podría explicar las grandes variaciones que experimenta la producción a lo largo del ciclo acompañadas de pequeñas variaciones de los salarios. Sin embargo, no hay estudios empíricos que apoyen firmemente esta teoría.

## Las perturbaciones

Los mecanismos que propagan los ciclos económicos se ponen en marcha cuando se producen acontecimientos o *perturbaciones* que alteran los niveles de producción y de empleo de equilibrio en los distintos mercados y en la economía en su conjunto. Las perturbaciones más importantes aisladas por los teóricos de los ciclos económicos de equilibrio son las perturbaciones de la *productividad*, o sea, las perturbaciones de la oferta, y las perturbaciones del *gasto público*. **Una perturbación de la productividad altera el nivel de producción que se obtiene con determinadas cantidades de factores.** Ejemplos son los cambios del tiempo meteorológico y los nuevos métodos de producción. Supongamos que se produce una perturbación temporal favorable de la productividad durante este periodo. Los individuos querrán trabajar más para beneficiarse del aumento de la productividad. Al trabajar más en este periodo, elevan la producción. También invierten más, difundiendo así la perturbación de la productividad a los periodos futuros al aumentar el stock de capital. Si el efecto de la sustitución intertemporal de

ocio es grande, incluso una pequeña perturbación de la productividad podría producir un efecto relativamente grande en la producción.

La teoría de los ciclos económicos reales ha sido y continúa siendo una importante área de investigación para muchos macroeconomistas. Sin embargo, sus defensores han tenido menos éxito del que esperaban a la hora de convencer de sus ideas al resto de la profesión, debido en parte a que la evidencia a favor de la importancia del dinero parece persuasiva. La mayoría de los responsables de la política económica continúan basándose en el modelo *OA-DA* que hemos estudiado en este libro.

---

#### LOS NUEVOS MODELOS KEYNESIANOS DE LA RIGIDEZ DE LOS PRECIOS

---

Los modelos antes descritos siguen todos ellos la tradición del equilibrio de los mercados. Estos modelos han cobrado importancia debido en parte a sus méritos, pero también a que los economistas han observado que la toma de decisiones racionales y el equilibrio del mercado constituyen un buen principio rector. Sin embargo, estos modelos son incoherentes con la conducta de la oferta y de la demanda agregadas que muchos economistas creen que caracteriza al mundo real. **Los nuevos keynesianos aceptan la premisa de la conducta racional individual, pero desarrollan modelos en los que los mercados no alcanzan rápidamente el pleno equilibrio clásico y los precios no se ajustan siempre a las variaciones de la oferta monetaria**<sup>5</sup>.

Centramos la atención en un modelo de *rigidez de los precios* desarrollado por Greg Mankiw y por George Akerlof y Janet Yellen en un trabajo estrechamente relacionado con el suyo. Supongamos que aumenta la oferta monetaria. Según las teorías de equilibrio, las empresas deberían subir todas ellas los precios proporcionalmente. Pero supongamos que la modificación de los precios tiene un pequeño coste, un *coste de menú*. ¿Podrían decidir las empresas no alterar el antiguo valor de su precio, que ahora es «incorrecto»? La respuesta tradicional es no, ya que la ventaja de cobrar el precio correcto compensa sin duda los pequeñísimos costes que entraña su modificación.

En condiciones de *competencia imperfecta*, las pérdidas que experimenta una empresa cuando tiene un precio «incorrecto» pueden representar una pequeñísima fracción del valor que tiene para la sociedad el hecho de que el precio sea correcto. Eso sugiere que los costes de menú pueden ser bastante pequeños en comparación con las fluctuaciones de la producción, pero suficientemente grandes para que ninguna empresa esté dispuesta a incurrir en los costes y a alterar los precios. Por lo tanto, un aumento de la oferta monetaria nominal puede no alterar los precios, por lo que el incremento resultante del dinero real eleva la producción.

Pasamos a continuación a hacer unas consideraciones más detalladas —y más desafiantes desde el punto de vista técnico— sobre estas ideas.

<sup>5</sup> Para algunas visiones panorámicas de esta literatura, véase Jean-Pascal Bénassy, «Classical and Keynesian Features in Macroeconomic Models with Imperfect Competition», Huw D. Dixon y Neil Rankin, «Imperfect Competition and 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, Inglaterra, 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 bibliografía.

## 20-2

## LA REVOLUCIÓN DE LAS EXPECTATIVAS RACIONALES

En este apartado analizamos un modelo básico de expectativas racionales siguiendo varios pasos. En primer lugar, ofrecemos una versión simplificada de nuestro modelo *OA-DA* y la resolvemos con expectativas sobre los precios dadas exógenamente. Mostramos que, salvo por casualidad, el precio que predice el modelo es incoherente con el que espera la gente. A continuación pasamos a examinar un modelo de previsión perfecta, es decir, un modelo en el que suponemos que los individuos utilizan las propias predicciones del modelo para formar sus expectativas sobre los precios. Por último, sustituimos el supuesto de la previsión perfecta por el supuesto más débil de las expectativas racionales, en el que los agentes utilizan el modelo para formar sus expectativas sobre los precios, pero sólo con una información parcial. Tanto en el modelo con previsión perfecta como en el de expectativas racionales, la política monetaria prevista no produce ningún efecto real. Se trata de una consecuencia directa del hecho de que los precios efectivos y los esperados son coherentes entre sí y de que la curva de Phillips con expectativas establece que las desviaciones del desempleo con respecto a la tasa natural van ligadas a la diferencia entre la inflación realizada y la esperada.

En cada paso del desarrollo del modelo, debemos centrar la atención en la relación 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 relativamente grande. En el modelo con previsión perfecta, en el que las expectativas se ajustan perfectamente, el multiplicador de la política monetaria es *cero*. Por último, el modelo de las expectativas racionales combina los supuestos del modelo *OA-DA* y del modelo con previsión perfecta. Las expectativas se ajustan perfectamente en respuesta a las variaciones previstas de la oferta monetaria, pero no en respuesta a las variaciones imprevistas; el multiplicador de la política monetaria es cero con respecto a las variaciones previstas de la oferta monetaria y relativamente grande con respecto a las imprevistas.

## UN SENCILLO MODELO DE OFERTA Y DE DEMANDA AGREGADAS

Comenzamos con una versión simplificada del modelo de oferta y de demanda agregadas despojándolo de muchos de los detalles expuestos en capítulos anteriores. Empezamos especificando una sencilla función de demanda agregada:

$$DA: \quad m + v = p + y \quad (1)$$

La ecuación (1) se denomina *ecuación de la teoría cuantitativa*:  $m$  es (el logaritmo de) la oferta monetaria;  $v$  es la «velocidad» y se supone que es constante;  $p$  es el nivel de precios;  $y$  es el PIB<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Empleamos aquí un «truco» bastante técnico, pero muy útil. La ecuación (1) y las siguientes se expresan utilizando los logaritmos naturales de las variables indicadas. La ecuación cuantitativa normalmente se expresa de la forma siguiente:  $MV = PY$ , donde  $M$  es la oferta monetaria,  $P$  es el nivel de precios, etc. Utilizamos letras mi-

A continuación especificamos una sencilla curva de oferta agregada a corto plazo, que pone énfasis en el papel de las expectativas sobre los precios:

$$p = p^e + \lambda(y - y^*) \quad (2)$$

donde  $p$  es de nuevo el nivel de precios,  $p^e$  es el nivel *esperado* de precios,  $y$  es de nuevo el PIB e  $y^*$  es el PIB potencial. El parámetro  $\lambda$  indica la pendiente de la curva de oferta agregada. Si su valor es alto, un aumento de la producción por encima de la potencial provoca una enorme subida de los precios superior a la esperada. Si su valor es bajo, la respuesta a corto plazo de los precios a la producción es pequeña.

Las ecuaciones de demanda y de oferta agregadas pueden combinarse para hallar la producción [ecuación (3)] y los precios [ecuación (4)] en función de la oferta monetaria y de otras variables<sup>7</sup>:

$$y = \frac{1}{1 + \lambda} m + \frac{1}{1 + \lambda} (v - p^e) + \frac{\lambda}{1 + \lambda} y^* \quad (3)$$

$$p = \frac{\lambda}{1 + \lambda} (m + v - y^*) + \frac{1}{1 + \lambda} p^e \quad (4)$$

Las ecuaciones (3) y (4) indican conjuntamente la producción y los precios de equilibrio en la economía de nuestro modelo. Si la oferta monetaria aumenta un 1 por ciento, la producción aumenta  $1/(1 + \lambda)$  por ciento y los precios suben  $\lambda/(1 + \lambda)$  por ciento. Concretando, supongamos que  $\lambda$  es  $1/2$ ; en ese caso, un aumento de la oferta monetaria de un 1 por ciento provoca un aumento de la producción de  $2/3$  y una subida del nivel de precios de  $1/3$ .

A continuación utilizamos las ecuaciones (3) y (4) para mostrar el enfoque que se emplea habitualmente para hacer una «predicción» económica (advertimos al lector que esta predicción se someterá más adelante a la crítica de Lucas). Para nuestro modelo inventado, supongamos que  $\lambda$  es igual a  $1/2$  y que los valores de la oferta monetaria, de la velocidad y del PIB potencial son  $m = 2$ ,  $v = 3$ ,  $y^* = 4$ , respectivamente. Más concretamente, suponemos que *los agentes de la economía esperan* que el nivel de precios sea  $p^e = 5$ . *¿Cuál espera el lector que sea el nivel de precios? ¿Y la producción?* Trate de averiguar usted mismo las respuestas. Las nuestras se encuentran en el párrafo siguiente.

núsculas para representar los logaritmos, por lo que  $m = \ln(M)$ , etc. Por lo tanto, llegamos a la ecuación (1) escribiendo  $\ln(MV) = \ln(PY) \Rightarrow \ln M + \ln V = \ln P + \ln Y \Rightarrow m + v = p + y$ . El empleo de logaritmos tiene la ventaja de que una variación de  $m$  puede interpretarse como la variación *porcentual* de  $M$ . Una vez dicho esto, si el lector no se siente cómodo con los logaritmos, no pasará nada serio si concibe  $m$  simplemente como la oferta monetaria. Obsérvese que llamamos a  $m$  «la oferta monetaria» en el libro sin matizar continuamente la definición diciendo «el logaritmo de».

<sup>7</sup> Si el lector quiere realizar él mismo los cálculos algebraicos, un útil primer paso es formular de nuevo la ecuación (1) colocando el precio en el primer miembro, de tal manera que obtenga  $p = m + v - y$ . Utilizando esta expresión para sustituir el nivel de precios en la ecuación (2), se obtiene una ecuación en la que aparece  $y$  en los dos miembros,  $m + v - y = p^e + \lambda(y - y^*)$ . Agrupando términos y despejando la producción, tenemos la ecuación (3). Introduciendo de nuevo la ecuación (3) en  $p = m + v - y$  y despejando el nivel de precios, tenemos la ecuación (4).

Introduciendo los valores dados en la ecuación (3), observamos que la producción es  $y = 1\frac{1}{3} = \frac{2}{3}(2) + \frac{2}{3}(3 - 5) + \frac{1}{3}(4)$ . A partir de la ecuación (4), esperamos que el precio sea  $p = 3\frac{2}{3} = \frac{1}{3}(2 + 3 - 4) + \frac{2}{3}(5)$ .

Nuestro modelo predice, pues, que esperamos que el precio sea  $3\frac{2}{3}$ , ¡tomando como uno de los puntos de partida del modelo que el precio esperado es 5! ¿No deberían los agentes racionales, que tienen mucho en juego, hacer predicciones coherentes con la forma en que funciona realmente la economía (representada aquí por nuestro sencillo modelo)? **Ésta es la esencia de la crítica de Lucas: el modelo convencional de oferta y de demanda agregadas supone que los agentes económicos hacen predicciones para la economía que son incoherentes con las predicciones que hace el propio modelo.**

Supongamos que los responsables de tomar las decisiones económicas aceptan nuestra predicción y cambian sus expectativas sobre el nivel de precios a  $p^e = 3\frac{2}{3}$ . Introduciendo este valor en las ecuaciones (3) y (4), predeciríamos que  $y = 2\frac{2}{9} = \frac{2}{3}(2) + \frac{2}{3}(3 - 3\frac{2}{3}) + \frac{1}{3}(4)$  y  $p = 2\frac{7}{9} = \frac{1}{3}(2 + 3 - 4) + \frac{2}{3}(3\frac{2}{3})$ . Ahora el precio esperado inicial y el precio que predice el modelo son más parecidos, pero siguen sin ser iguales. Modificando el modelo de tal forma que el valor predicho de  $p$  y el valor inicial de  $p^e$  sean iguales, llegamos a la idea de un modelo con previsión perfecta.

#### UN MODELO CON PREVISIÓN PERFECTA

Ahora suponemos que los agentes *sí* utilizan el modelo *OA-DA* para predecir los precios y que tienen toda la información necesaria para hacer la predicción. Se dice que tienen *previsión perfecta*. En lugar de suponer que  $p^e$  es una variable exógena del modelo, suponemos que los agentes utilizan el propio modelo para calcular  $p^e$ . En otras palabras, los agentes calculan  $p$  basándose en  $m$ ,  $v$ ,  $p^e$ , etc. Los agentes fijan entonces su precio predicho en  $p^e = p$ . Dado que el propio  $p$  depende de  $p^e$ , los dos deben hallarse simultáneamente.

Supongamos que nuestro modelo describe correctamente la economía, por lo que los responsables de tomar decisiones económicas utilizan la ecuación (4) para *predecir los precios* y *calcular  $p^e$* , de tal manera que  $p^e = p$ :

$$p^e = p = \frac{\lambda}{1 + \lambda}(m + v - y^*) + \frac{1}{1 + \lambda}p^e \quad (5)$$

Agrupando los términos que contienen  $p^e$ <sup>8</sup>, podemos reordenar la ecuación (5) para realizar la predicción con previsión perfecta y la solución del nivel de precios y la correspondiente solución de la producción:

$$p^e = p = m + v - y^* \quad (6)$$

$$y = y^* \quad (7)$$

<sup>8</sup> Escriba  $p^e \left(1 - \frac{1}{1 + \lambda}\right) = \frac{\lambda}{1 + \lambda}(m + v - y^*)$  y a continuación multiplique los dos miembros por  $1 + \lambda$ .



Las predicciones con previsión perfecta de las ecuaciones (6) y (7) son bastante distintas de las predicciones originales *OA-DA* que entrañan las ecuaciones (4) y (3). Estas últimas suponen que las expectativas sobre los precios vienen dadas *exógenamente*; las primeras suponen que las expectativas sobre los precios se forman *endógenamente* y, concretamente, que la formación de las expectativas es coherente con las predicciones del modelo.

El paso a esas expectativas formadas coherentemente tiene espectaculares consecuencias para la eficacia de la política monetaria. Según la ecuación (4), un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento eleva los precios  $\lambda/(1 + \lambda)$  por ciento, pero **con previsión perfecta un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento provoca exactamente una subida del nivel de precios del 1 por ciento**. Según la ecuación (3), un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento eleva la producción  $1/(1 + \lambda)$  por ciento, pero **con previsión perfecta un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento no provoca ningún aumento de la producción**. Obsérvese que estos resultados a corto plazo con previsión perfecta son idénticos a los resultados a largo plazo de *OA-DA*. Con previsión perfecta, los precios suben no sólo como consecuencia directa del aumento de la oferta monetaria sino también como consecuencia del aumento de las expectativas sobre los precios. Este impulso adicional eleva los precios justo lo suficiente para contrarrestar totalmente el aumento de la oferta monetaria.

**Con previsión perfecta, la política monetaria es neutral a corto plazo, así como a largo plazo.**

Un modelo con previsión perfecta tiene dos importantes defectos. En primer lugar, exige que los responsables de tomar decisiones económicas lo sepan todo sobre la economía. En segundo lugar, implica que ésta siempre se encuentra en el nivel de pleno empleo<sup>9</sup>. Ninguno de estos dos defectos es realmente fundamental, como veremos cuando examinemos un modelo de expectativas racionales en el siguiente apartado.

#### UN MODELO DE EXPECTATIVAS RACIONALES

Un *modelo de expectativas racionales* supone que los agentes utilizan de la mejor forma posible la información de que disponen y que las expectativas se forman de una manera coherente con el modo en que funciona realmente la economía. Se parece mucho a un modelo con previsión perfecta en el que algunas de las variables clave son inciertas. Para mostrarlo, supongamos que antes de que se conozca la oferta monetaria, los responsables de las decisiones económicas esperan que ésta sea igual a  $m^e$ . Si resulta que la oferta monetaria es en realidad  $m$ , podemos definir la diferencia entre las expectativas de los agentes y la oferta monetaria efectiva,

$$\varepsilon_m = m - m^e$$

Éste es el error de predicción del dinero cometido por los agentes (supongamos ahora que los agentes esperan que la producción potencial sea  $y^*$ ; como en realidad es  $y^*$ , el error de predicción de la producción potencial cometido por los agentes es  $\varepsilon_{y^*} = y^* - y^{*e}$ ). **Más adelante mostramos que el multiplicador de la política monetaria con respecto al dinero previsto,  $m^e$ , es cero, exactamente igual que en el modelo con previsión perfecta. El multiplicador**

<sup>9</sup> El lector puede ver en la ecuación (2) que  $p^e = p$  implica que  $y = y^*$ .

de la política monetaria con respecto al dinero *imprevisto*,  $\varepsilon_m$ , es positivo, exactamente igual que en el modelo *OA-DA*.

Los errores de predicción cometidos en un trimestre pueden ser positivos (por ejemplo, la oferta monetaria puede ser mayor de lo previsto) o negativos (la oferta monetaria puede ser menor de lo previsto), pero **en promedio los errores racionales de predicción son iguales a cero**. El razonamiento es sencillo. Supongamos que  $\varepsilon_m$  es, en promedio, 7. En este caso, podríamos mejorar nuestras predicciones elevando simplemente todas las predicciones de  $m^e$  en 7. Por lo tanto, aunque los errores racionales de predicción puedan ser altos o bajos, dependiendo de la calidad de la información de que se disponga, son, en promedio, cero. Otra forma de expresarlo es  $(\varepsilon_m)^e = 0$ .

A continuación nos preguntamos cuál es el nivel de precios en condiciones de equilibrio. Comenzamos repitiendo la ecuación (4), pero sustituyendo  $m$  por  $m^e + \varepsilon_m$  e  $y^*$  por  $y^{*e} + \varepsilon_{y^*}$ :

$$p = \frac{\lambda}{1+\lambda} [(m^e + \varepsilon_m) + v - (y^{*e} + \varepsilon_{y^*})] + \frac{1}{1+\lambda} p^e \quad (8)$$

Suponemos que los agentes forman sus expectativas,  $p^e$ , a partir de la predicción de la ecuación (8) sobre los precios. Sin embargo, reconocemos que las predicciones se basan únicamente en la información que tienen los agentes<sup>10</sup>:

$$p^e = \frac{\lambda}{1+\lambda} (m^e + v - y^{*e}) + \frac{1}{1+\lambda} p^e \quad (9)$$

Simplificando la ecuación (9), tenemos que

$$p^e = m^e + v - y^{*e} \quad (10)$$

Obsérvese que el precio esperado con expectativas racionales de la ecuación (10) es el mismo que el precio esperado con previsión perfecta de la ecuación (6), con la salvedad de que sólo se basa en la limitada información de que disponen los que realizan la predicción: por ejemplo,  $m^e$  en lugar de  $m$ . Las soluciones del precio y de la producción de equilibrio se muestran a continuación en la página siguiente<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> La expectativa sobre  $\varepsilon_m$ , por ejemplo, es cero y la expectativa sobre  $m^e$  es  $m^e$ . Suponemos para simplificar el ejemplo que los valores de  $v$  y  $\lambda$  se conocen exactamente.

<sup>11</sup> Si el lector está realizando él mismo los cálculos algebraicos, sustituya  $p^e$  en la ecuación del nivel de precios (8) por el valor de la ecuación (10) para hallar

$$p = \frac{\lambda}{1+\lambda} [(m^e + \varepsilon_m) + v - (y^{*e} + \varepsilon_{y^*})] + \frac{1}{1+\lambda} (m^e + v - y^{*e})$$

Simplificando y sustituyendo de la misma manera la producción por su valor en la ecuación (3) se obtienen las ecuaciones (11) y (12).

$$y = y^{*e} + \frac{1}{1+\lambda} \varepsilon_m + \frac{\lambda}{1+\lambda} \varepsilon_{y^*} \quad (11)$$

$$p = m^e + v - y^{*e} + \frac{\lambda}{1+\lambda} (\varepsilon_m - \varepsilon_{y^*}) \quad (12)$$

¿Qué efecto produce un aumento de la oferta monetaria con expectativas racionales? Ahora la pregunta debe dividirse en dos partes: ¿Qué efecto produce un aumento previsto de la oferta monetaria? ¿Y un aumento imprevisto?

Si examinamos la ecuación (11), veremos que **con expectativas racionales un aumento previsto de la oferta monetaria no afecta en absoluto a la producción, pero un aumento imprevisto la eleva en  $1/(1+\lambda)$** . Obsérvese que las variaciones previstas actúan exactamente como predice el modelo anterior con previsión perfecta y que las variaciones imprevistas actúan exactamente como predice nuestro modelo *OA-DA* inicial con expectativas exógenas sobre los precios. En efecto, la política monetaria prevista es neutral; la imprevista influye en las curvas *OA* y *DA*.

## RECUADRO 20-1 Los errores de predicción basados en las expectativas racionales son impredecibles

Las expectativas racionales se diferencian de la previsión perfecta en que las predicciones que se basan en ellas son imperfectas. Pueden ser demasiado altas o demasiado bajas, aunque sean correctas en promedio. Las predicciones basadas en las expectativas racionales utilizan lo mejor posible la información de que disponen los agentes que las realizan. Como consecuencia, la mejor conjetura del error de predicción, basada en la información disponible cuando se realiza la predicción, es cero.

Supongamos que los agentes predicen que  $p$  será  $p^e$ . El error de predicción,  $\varepsilon$ , es la diferencia entre el valor realizado de  $p$  y el predicho:

$$\varepsilon = p - p^e$$

Es fácil mostrar que el valor esperado del error de predicción, llamémoslo  $\varepsilon^e$ , es cero. El error de predicción esperado es la diferencia entre el valor medio de  $p$  y el valor medio de  $p^e$ . Pero los dos son iguales en promedio, debido precisamente a que los agentes ajustan  $p^e$  para que sean iguales en promedio. Si  $p^e$  fuera mayor, en promedio, que  $p$ , los agentes podrían mejorar sus conjeturas bajando simplemente  $p^e$ .

El lector debe emplear las ecuaciones (11) y (12) para comprobar la influencia de las perturbaciones de la oferta ( $y^{*e}$  y  $\varepsilon_{y^{*e}}$ ) en el nivel de precios para ver que también se comportan como en el modelo con previsión perfecta cuando se prevén y como en el modelo *OA-DA* cuando no se prevén.

#### EL ENFOQUE DEL EQUILIBRIO CON EXPECTATIVAS RACIONALES: DATOS EMPÍRICOS

El modelo de expectativas racionales tiene la poderosísima predicción de que la política monetaria prevista no debe afectar a la producción. Los primeros estudios parecían coherentes con esta idea; encontraron pruebas de que las variaciones imprevistas de la cantidad de dinero eran las únicas que aumentaban la producción<sup>12</sup>. Sin embargo, estos resultados no superaron los contrastes posteriores<sup>13</sup>.

Damos aquí una idea de estos contrastes empíricos. Queremos preguntarnos si el crecimiento previsto del dinero eleva la producción, como predice el modelo *OA-DA*, o si no produce ningún efecto, como sugieren los modelos de expectativas racionales. El contraste consta de dos pasos. En primer lugar, tenemos que estimar el crecimiento previsto del dinero. En segundo lugar, comparamos el crecimiento previsto del dinero con las variaciones de la producción.

La Figura 20-1 muestra en color rojo el crecimiento trimestral que experimentó *M2* en Estados Unidos desde 1960 hasta 2002. La tasa efectiva de crecimiento se divide en crecimiento previsto, en color negro, y crecimiento imprevisto, en color gris. En otras palabras, mostramos tres líneas:  $m = m^e + \varepsilon_m$ . El crecimiento previsto del dinero es una predicción estadística basada en los cuatro trimestres anteriores de crecimiento del dinero<sup>14</sup>. El crecimiento imprevisto es la diferencia entre la predicción y el crecimiento registrado realmente.

En la Figura 20-2 representamos el crecimiento de la producción en relación con nuestra estimación del crecimiento previsto del dinero, mostrando también la línea que mejor se ajusta a los datos. Destacan dos aspectos de esta figura: (1) el crecimiento previsto del dinero no explica en modo alguno todo el crecimiento de la producción (muchos de los puntos de datos se encuentran lejos de la línea); y (2) existe una estrecha relación positiva entre el crecimiento previsto del dinero y el crecimiento de la producción (la línea tiene pendiente positiva). La relación estimada entre el crecimiento de la producción y el crecimiento previsto del dinero es

$$\Delta y = 0,18 + 0,36\Delta m^e \quad (13)$$

lo que sugiere que un aumento del crecimiento del dinero del 1 por ciento provoca un aumento del crecimiento de la producción del orden del 0,4 por ciento<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> Véase, por ejemplo, Robert Barro, «Unanticipated Money, Output, and the Price Level in the United States», *Journal of Political Economy*, agosto, 1978.

<sup>13</sup> Dos artículos influyentes, aunque difíciles, son los de John Boschen y Herschel Grossman, «Tests of Equilibrium Macroeconomics with Contemporaneous Monetary Data», *Journal of Monetary Economics*, noviembre, 1982, y Frederic Mishkin, «Does Anticipated Monetary Policy Matter? An Econometric Investigation», *Journal of Political Economy*, febrero, 1982.

<sup>14</sup> Para los que tengan curiosidad estadística, la predicción se basa en una regresión por mínimos cuadrados del crecimiento de *M2* con respecto a cuatro retardos del crecimiento de *M2*.

<sup>15</sup> Una vez más, para los que tengan curiosidad estadística, el estadístico *t* del coeficiente de la ecuación (13) es 3,4.

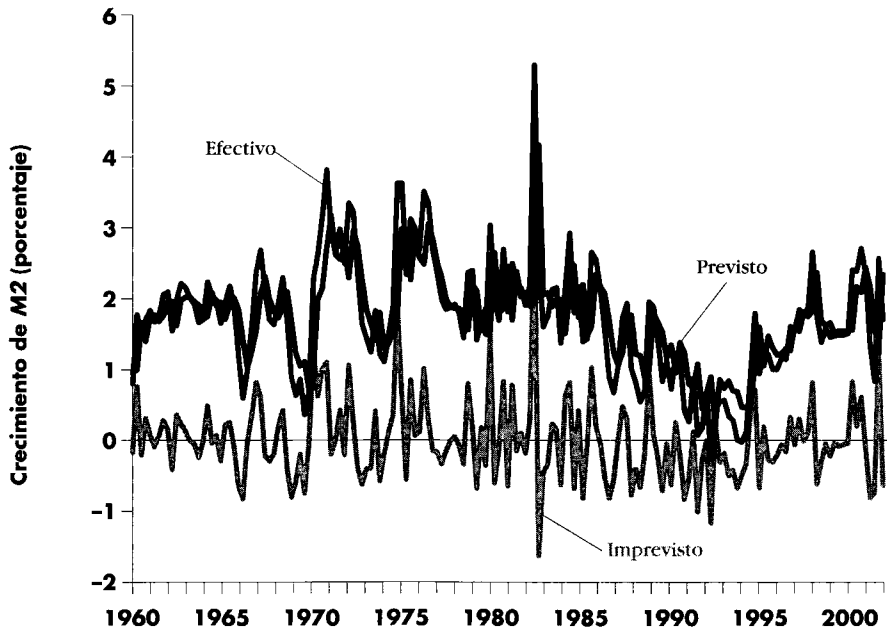


FIGURA 20-1 CRECIMIENTO EFECTIVO, PREVISTO E IMPREVISTO DE M2 EN ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: DRI/McGraw-Hill Macroeconomic Database y cálculos de los autores.

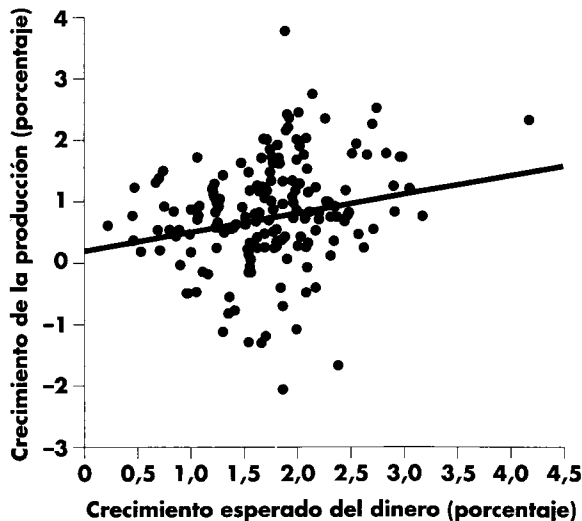


FIGURA 20-2 CRECIMIENTO ESPERADO DEL DINERO Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN.

FUENTE: DRI/McGraw-Hill Macroeconomic Database; Bureau of Economic Analysis; y cálculos de los autores.

Por lo tanto, los datos estadísticos no apoyan mucho una interpretación estricta del modelo de expectativas racionales. Una minuciosa investigación histórica de los archivos de la Reserva Federal refuerza esta idea: Christina Romer y David Romer han encontrado seis episodios de cambio de la política monetaria que pretendían reducir la inflación y han observado que cada uno de esos casos de política monetaria restrictiva fue seguido de una recesión<sup>16</sup>.

## RECAPITULACIÓN

- Los modelos de expectativas racionales predicen que las variaciones previstas de la oferta monetaria alteran proporcionalmente el nivel general de precios, sin alterar la producción.
- Por lo que se refiere al crecimiento previsto del dinero, los modelos de expectativas racionales actúan como si la curva de oferta agregada a largo plazo se aplicara instantáneamente y no sólo a largo plazo.
- Aunque el atractivo intelectual de los modelos de expectativas racionales es muy grande, los datos empíricos no la apoyan tanto.

## ◆ OPTATIVO ◆



### 20-3

#### ANÁLISIS MICROECONÓMICO DE LA CURVA DE OFERTA AGREGADA CON INFORMACIÓN IMPERFECTA<sup>17</sup>

Una importante característica de la curva de oferta agregada con expectativas sobre la inflación es que la producción es alta ( $y > y^*$ ) cuando el nivel nominal de precios es mayor de lo previsto ( $p > p^e$ ). Esta característica desempeña un papel fundamental tanto en el modelo de oferta y de demanda agregadas del Capítulo 5 como en el modelo de expectativas racionales que acabamos de presentar. En este apartado examinamos el *modelo de la curva de oferta agregada con información imperfecta* de Lucas<sup>18</sup>.

¿Por qué aumenta a veces la producción cuando sube el nivel general de precios? Según Lucas, las empresas normalmente sólo observan los precios de su propio mercado. Un precio alto podría deberse a una elevada demanda o simplemente a un aumento del nivel general de

<sup>16</sup> 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.

<sup>17</sup> Este apartado y el 20-5 son con mucho los más difíciles del libro desde el punto de vista técnico. ¡Tenga cuidado el lector!

<sup>18</sup> Véase Robert E. Lucas, Jr., «Expectations and the Neutrality of Money», *Journal of Economic Theory*, abril, 1972. Véase también Edmund S. Phelps, «Introduction», en Edmund S. Phelps *et al.*, *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, Nueva York, Norton, 1970.

Omitimos muchos de los detalles de la presentación original de Lucas. Para una presentación más minuciosa, véase David Romer, *Advanced Macroeconomics*, Nueva York, McGraw-Hill, 1995, cap. 6.

precios. En el primer caso, a la empresa le gustaría incrementar la producción; en el segundo, la variación de los precios debería ser neutral y la producción no debería variar. Pero la información es imperfecta: cuando la empresa ve que el precio de su producto es alto, no sabe si la causa es una elevada demanda o un elevado nivel general de precios. La empresa actúa racionalmente como si cada causa fuera parcialmente responsable y eleva la producción en una pequeña cantidad. A escala agregada, una subida imprevista del nivel general de precios es «interpretada erróneamente» por todas las empresas como un posible indicio de que ha aumentado la demanda, por lo que la subida general de los precios provoca un aumento de la producción. Dentro del modelo de Lucas, esta conexión nos da la relación de la curva de Phillips que observamos en los datos del mundo real. A continuación pasamos a analizar una versión simplificada del modelo original de Lucas.

Supongamos que la economía está formada por mercados distintos; Lucas sugirió inicialmente una parábola en la que cada mercado se encontraba en una isla aislada. Los habitantes de cada isla producen bienes y se reúnen en un lugar central para comerciar. Los habitantes de la isla  $i$  están dispuestos a trabajar más horas cuando se espera que la producción de su isla tenga un precio,  $p_i$ , que es alto en relación con el nivel general de precios de la economía,  $p$ . La oferta de producción producida en la isla  $i$  sería

$$y_i = \alpha(p_i - p) \quad (14)$$

si los habitantes de la isla  $i$  conocieran el nivel general de precios<sup>19</sup>. Supongamos, por el contrario, que tienen que hacer una conjetura sobre el nivel general de precios. Llamémosla expectativa sobre el nivel de precios dada la información existente en la isla  $i$ ,  $E(p | \text{isla } i)$ , por lo que la oferta es

$$y_i = \alpha[p_i - E(p | \text{isla } i)] \quad (15)$$

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 específica del determinado tipo de bienes que se producen en la isla  $i$ ,  $z_i$ . Suponemos que los habitantes de la isla conocen su precio local,  $p_i$ , pero no observan ni la perturbación de la demanda ni el nivel general de precios. Por lo tanto, deben deducir el nivel general de precios a partir de  $p_i$ . Si el valor de  $p_i$  es alto, puede significar que el de  $z_i$  es alto o que el de  $p$  es alto. Por lo tanto, cuando los habitantes observan que el valor de  $p_i$  es alto, elevan su estimación de  $p$ , pero no demasiado, ya que a veces el valor de  $p_i$  es alto porque el de  $z_i$  lo es y el nivel de  $p$  es normal. La mejor conjetura de  $p$  es

$$E(p | p_i) = k_0 + \frac{1}{a} \beta p_i, \quad 0 < \beta < 1 \quad (16)$$

<sup>19</sup> Las letras minúsculas  $y$  y  $p$  representan, en realidad, al igual que antes, logaritmos de la producción y del precio. Esta cuestión no es importante para el razonamiento.

donde  $E(p|p_i)$  indica que la única información que se utiliza para hacer una conjetura es el precio local<sup>20</sup> y  $a$  es una constante que refleja las pendientes de las curvas de oferta y de demanda<sup>21</sup>. Si la mayoría de las variaciones de los precios locales,  $p_i$ , se deben a variaciones del nivel general de precios,  $p$ , el valor de  $\beta$  será cercano a 1; si la mayoría de las variaciones se deben a perturbaciones de la demanda local,  $z_i$ , el valor de  $\beta$  será cercano a cero<sup>22</sup>. **El valor de  $\beta$  es la clave de la pendiente de la curva de oferta agregada; más adelante vemos que si  $\beta = 1$ , la curva de oferta agregada será vertical.**

Podemos utilizar la ecuación (16) para expresar la oferta de la forma siguiente:

$$y_i = \alpha \left[ p_i - \left( k_0 + \frac{1}{a} \beta p_i \right) \right] = \alpha \left[ \left( 1 - \frac{\beta}{a} \right) p_i - k_0 \right] \quad (17)$$

La demanda del producto de la isla  $i$  depende del PIB agregado,  $y$ , 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,

$$y_i = y + z_i - \gamma(p_i - p) \quad (18)$$

El precio de equilibrio de una isla se halla igualando la oferta [ecuación (17)] y la demanda [ecuación (18)]:

$$\alpha \left[ \left( 1 - \frac{\beta}{a} \right) p_i - k_0 \right] = y + z_i - \gamma(p_i - p) \quad (19)$$

La ecuación (19) indica la relación de equilibrio entre las perturbaciones, los precios y la producción de una determinada isla. Pero una isla cualquiera es *representativa* de la economía en su conjunto. Las islas se diferencian por sus perturbaciones idiosincrásicas, pero la economía agregada es simplemente la media de las economías de todas las islas. Concretamente, eso significa que la producción agregada,  $y$ , es la media de las  $y_i$ ; que el nivel general de precios,  $p$ , es la media de los  $p_i$ ; y que el valor de los  $z_i$  es, en promedio, igual a cero. Si promediamos ambos miembros de la ecuación (19), tenemos que

$$y = \alpha \left[ \left( 1 - \frac{\beta}{a} \right) p - k_0 \right] \quad (20)$$

<sup>20</sup> Dado que no permitimos que los isleños tengan ninguna información agregada, debemos suponer implícitamente que la tasa de inflación prevista es cero.

<sup>21</sup> La ordenada en el origen  $k_0$  no tiene especial interés. Aparece por razones técnicas.

<sup>22</sup> Los ingenieros reconocerán que es un problema de extracción de señales en el que  $p$  es la señal y  $z_i$  es el ruido; el valor de  $\beta$  será cercano a 1 si el cociente entre la señal y el ruido es elevado.



## RECUADRO 20-2 Ejemplo visual de la formación de expectativas

La formación de expectativas desempeña un papel fundamental en la obtención de la curva de oferta agregada con información imperfecta. La ecuación (16) puede obtenerse algebraicamente empleando la teoría estadística, pero aquí presentamos un enfoque más visual. La Figura 1 muestra tres relaciones posibles entre el valor observado de  $p_i$  y la conjetura racional  $E(p)$ . Supongamos que el valor de  $p_i$  no contiene ninguna información sobre  $p$ . Como muestra la línea recta horizontal de color gris, una persona racional haría una conjetura sobre  $p$  independientemente del valor de  $p_i$  (es el caso en que  $\beta = 0$ ). Si todas las variaciones de  $p_i$  se debieran a variaciones de  $p$ , la mejor conjetura se encontraría a lo largo de la recta de 45° de color negro (éste es el caso en el que  $\beta = 1$ ). Con información imperfecta, mostrada en la recta de color rojo, la conjetura óptima se encuentra a medio camino entre el caso de ausencia de información y el de información perfecta.

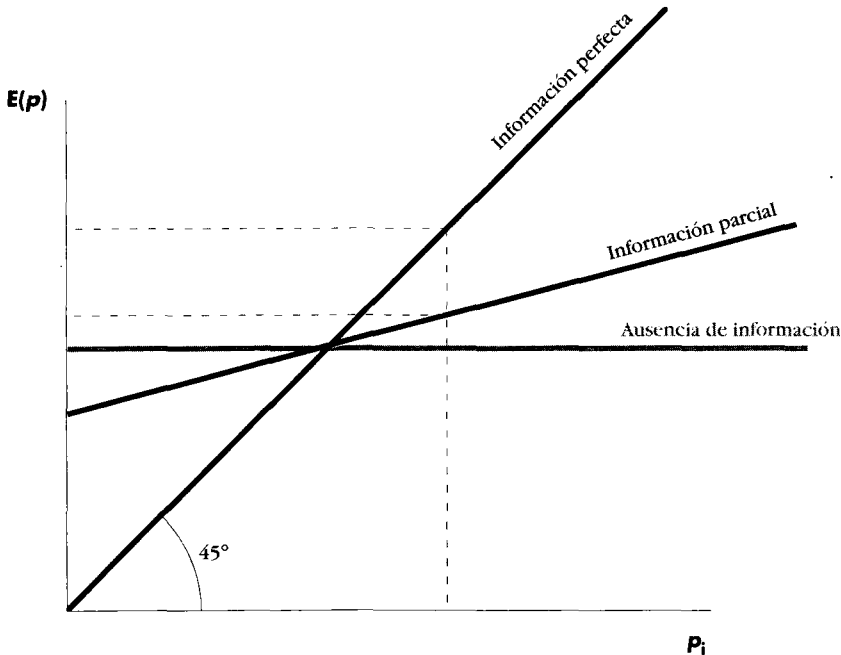


FIGURA 1 EJEMPLO VISUAL DE LA FORMACIÓN DE EXPECTATIVAS.

La ecuación (20) es la curva de oferta agregada de la economía. Realizando algunas manipulaciones algebraicas más, podemos demostrar que  $a = 1$ <sup>23</sup>, por lo que la expresión final de la curva de oferta agregada es

$$p = \frac{1}{\alpha(1-\beta)} \times (y + \alpha k_0) \quad (21)$$

La pendiente de la curva de oferta agregada depende tanto de la pendiente de las distintas curvas de oferta,  $\alpha$ , como de la importancia relativa de las perturbaciones agregadas frente a las idiosincrásicas,  $\beta$ . Si las perturbaciones del nivel general de precios desempeñan un papel dominante,  $\beta$  será cercano a 1 y la curva de oferta agregada será relativamente inclinada. Por lo tanto, cuando la mayoría de las perturbaciones de los precios se atribuyen a variaciones del nivel general de precios, las perturbaciones de los precios son en gran medida neutrales y apenas afectan a la producción.

#### RECAPITULACIÓN

- Los agentes predicen el nivel general de precios partiendo de una información imperfecta. No saben si la subida del precio de un mercado se debe a un aumento de la demanda agregada o a un aumento de la demanda de ese mercado. Como consecuencia, las subidas de los precios de un mercado se atribuyen, en parte, a subidas del nivel general de precios  $y$ , en parte, a aumentos de la demanda real.
- Las subidas imprevistas del nivel general de precios,  $p$ , provocan subidas parciales del nivel previsto de precios,  $p^e$ , y aumentos parciales de la producción,  $y$ . Las relaciones positivas entre los aumentos de  $p$  e  $y$  se convierten en la curva de Phillips que vemos en los datos.

## 20-4

### EL PASEO ALEATORIO DEL PIB: ¿ES IMPORTANTE LA DEMANDA AGREGADA O SE DEBE TODO A LA OFERTA AGREGADA?

En el modelo ortodoxo de la economía, el ciclo económico son las fluctuaciones del PIB en torno a una línea tendencial de evolución uniforme. Estas fluctuaciones duran desde unos cuan-

<sup>23</sup> Si el lector quiere realizar los cálculos algebraicos, utilice la ecuación (20) para sustituir  $y$  en la ecuación (19). Agrupe términos y simplifique para demostrar que

$$p_t = \frac{1}{\gamma + (1-\beta)\alpha} z_t + p$$

La expresión genérica de  $p_t$  es  $p_t = a_0 + a_1 z_t + a p$ , y el coeficiente implícito de  $p$  en la expresión que acabamos de dar muestra que  $a = 1$ .

tos trimestres hasta varios años. Se supone que las perturbaciones de la demanda agregada son la causa principal de estas fluctuaciones transitorias. En 1982, Charles Nelson y Charles Plosser plantearon un reto al sugerir que la tendencia no es tan uniforme sino que está sujeta más bien a grandes y frecuentes perturbaciones que afectan de una manera permanente al nivel del PIB <sup>24</sup>. Si es correcta la teoría de Nelson y Plosser, las perturbaciones de la demanda agregada, que son de carácter transitorio, son menos importantes que las de la oferta agregada, que pueden ser de carácter permanente.

Imaginemos que la producción está compuesta por un *componente tendencial* o *secular*, resultado quizá de los procesos de crecimiento analizados en los Capítulos 3 y 4, y un *componente cíclico*, que representa quizá el ciclo económico. La Figura 20-3 muestra una visión esquemática del crecimiento tendencial y de las fluctuaciones en torno a la tendencia. Cuando se estudian los ciclos económicos, interesan las fluctuaciones, por lo que el primer paso de la mayoría de los estudios de la economía es crear una descripción *estacionaria* de la economía, es decir, *eliminar la tendencia* de los datos. Nelson y Plosser demuestran que el método empleado para elaborar un modelo de la tendencia desempeña un papel fundamental en la identificación de las perturbaciones.

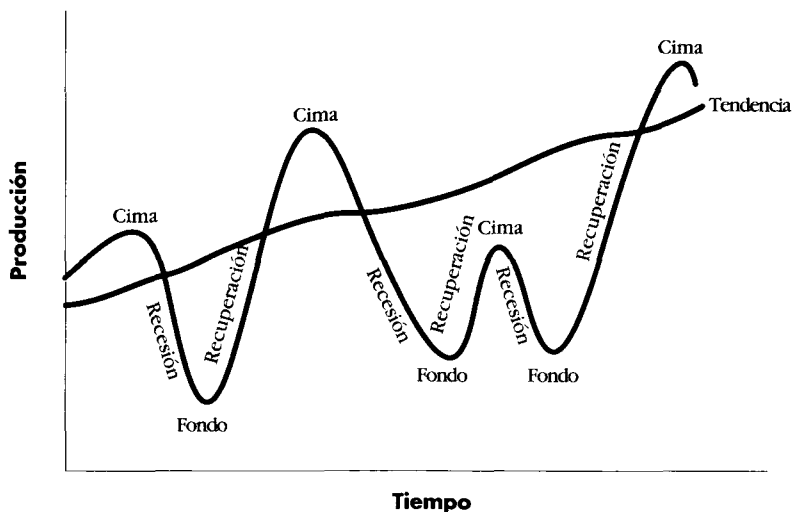


FIGURA 20-3 EL CICLO ECONÓMICO.

<sup>24</sup> Christian J. Murray y Charles R. Nelson, «The Uncertain Trend in U.S. GDP», *Journal of Monetary Economics*, agosto, 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, 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, 1981; y John H. Cochrane, «How Big Is the Random Walk in GNP?», *Journal of Political Economy*, octubre, 1988.

## DOS REPRESENTACIONES EQUIVALENTES DE LA TENDENCIA Y DE LA PERTURBACIÓN

Supongamos que la tendencia de  $y$  puede representarse por medio de una tendencia temporal:

$$y_t = \alpha + \beta t \quad (22)$$

La ecuación (22) establece que  $y$  aumenta en  $\beta$  en cada periodo de tiempo. Restando  $y_{t-1} = \alpha + \beta(t-1)$  de cada miembro de la ecuación (22), obtenemos

$$y_t - y_{t-1} = [\alpha + \beta t] - [\alpha + \beta(t-1)] \quad (23)$$

o sea,

$$y_t = y_{t-1} + \beta, \quad \text{o sea,} \quad \Delta y_t = \beta \quad (24)$$

donde  $\Delta y_t$  se define de la forma siguiente:  $y_t - y_{t-1}$ . La ecuación (24) también establece que  $y$  aumenta en  $\beta$  en cada periodo de tiempo.

## ¿ES PERMANENTE EL EFECTO DE LAS PERTURBACIONES O TRANSITORIO?

Las ecuaciones (22) y (24) son exactamente equivalentes. Pero supongamos que añadimos una perturbación de la producción,  $u_t$ , a la ecuación (22) o a la (24). Si la añadimos a la ecuación (22), tenemos que

$$y_t = \alpha + \beta t + u_t, \quad \text{o sea,} \quad \Delta y_t = \beta + u_t - u_{t-1} \quad (25)$$

Si la añadimos, por el contrario, a la ecuación (24), tenemos que

$$y_t = y_{t-1} + \beta + u_t, \quad \text{o sea,} \quad y_t = \alpha + \beta t + u_t + u_{t-1} + u_{t-2} + \dots + u_0 \quad (26)$$

Según la ecuación (25), el efecto de una perturbación dura un periodo o, en otras palabras, las perturbaciones que afectan a la variación de  $y$  se invierten después de un periodo. En cambio, según la ecuación (26), la influencia de una perturbación en el nivel de  $y$  es permanente o, en otras palabras, las perturbaciones que afectan a  $y$  se acumulan a lo largo del tiempo. Una variable que se comporte como se describe en la ecuación (25), que pueda hacerse estacionaria quitándole una tendencia temporal, se denomina *estacionaria tendencialmente*. Una variable que se comporte como se describe en la ecuación (26), que pueda hacerse estacionaria diferenciando, se denomina *estacionaria en diferencias*. En un proceso estacionario en diferencias predominan las perturbaciones permanentes; en un proceso estacionario tendencialmente predominan las perturbaciones transitorias.

Preguntarse cuál es la ecuación que mejor describe el PIB —la (25) o la (26)— parece a primera vista que sólo tiene un arcano interés estadístico. Pero la distinción es fundamental para la relevancia de la teoría de la demanda agregada. Según el modelo *OA-DA*, los ciclos económicos provocados por fluctuaciones de la demanda agregada son relativamente breves,

cuestión de unos cuantos trimestres o, a lo sumo, de unos cuantos años. En cambio, las perturbaciones de la oferta agregada podrían ser permanentes si se deben a mejoras permanentes de la productividad.

Nelson y Plosser mostraron que el PIB comprende tanto perturbaciones permanentes como perturbaciones transitorias, pero que en el proceso del PIB predominan las perturbaciones permanentes. Sus datos dieron vuelos al argumento de que la demanda agregada no era importante a la hora de explicar la economía.

La Figura 20-4 muestra la importancia de las perturbaciones permanentes. La línea de color negro representa el PIB real de Estados Unidos desde 1947 y la de color rojo muestra la tendencia del PIB estimada desde 1947 hasta 1972 y proyectada a partir de ese año. La parte izquierda de la figura, que abarca los años anteriores a 1973, parece bastante coherente con la idea de las fluctuaciones en torno a una tendencia. Pero si proyectamos la misma tendencia hasta la actualidad, es evidente que algo ha desplazado la producción permanentemente en sentido descendente. Es difícil creer que la diferencia entre la producción y la tendencia proyectada en la parte derecha de la Figura 20-4 se deba a variaciones de la demanda agregada.

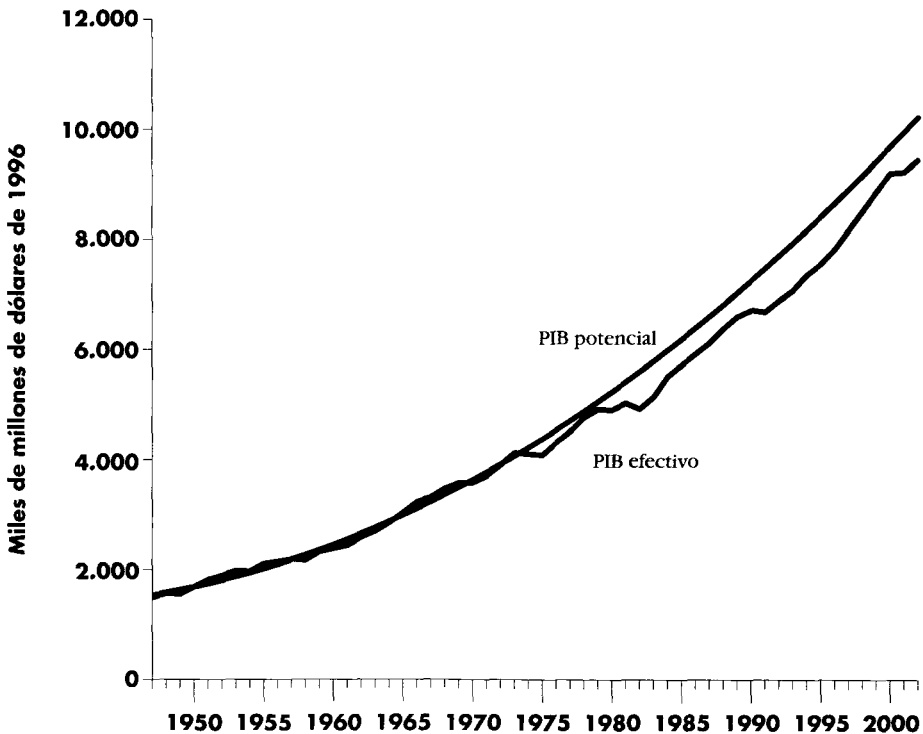


FIGURA 20-4 EL PIB EFECTIVO Y POTENCIAL DE ESTADOS UNIDOS.

FUENTE: Bureau of Economic Analysis, <www.bea.gov>; y cálculos de los autores.

Actualmente se acepta, en general, la idea de que las perturbaciones que producen un efecto duradero son importantes para la economía. La deducción de que la demanda agregada es relativamente poco importante sigue siendo controvertida. Según otro punto de vista, se producen grandes perturbaciones de la oferta agregada relativamente permanentes, pero sólo en raras ocasiones; entretanto, predominan las perturbaciones de la demanda agregada. Pierre Perron es el defensor inicial de este punto de vista<sup>25</sup>. Sostiene que aunque a veces se producen rupturas permanentes en la tendencia, en subperiodos que duran décadas la economía experimenta importantes fluctuaciones a corto plazo en torno a la tendencia. En la Figura 20-5, estimamos las tendencias de la producción hasta 1973 y a partir de 1973. Dentro de cada subperiodo, parece que la producción puede explicarse mediante un modelo de fluctuaciones transitorias en torno a la tendencia. Esta visión del mundo sostiene que hay grandes perturbaciones de la oferta agregada que son permanentes, pero infrecuentes, y que entre estas perturbaciones, las perturbaciones de la demanda agregada predominan en las fluctuaciones interanuales.

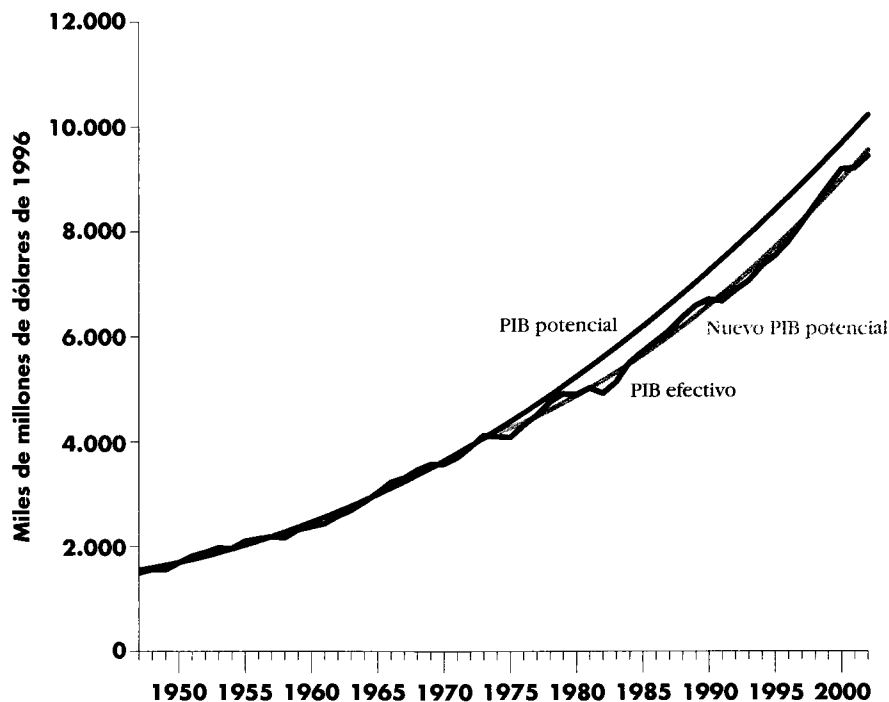


FIGURA 20-5 EL PIB EFECTIVO Y POTENCIAL Y EL NUEVO PIB POTENCIAL DE ESTADOS UNIDOS.

*Obsérvese que el PIB potencial recalculado es más cercano al PIB efectivo que la predicción inicial.* FUENTE: Bureau of Economic Analysis, <[www.bea.gov](http://www.bea.gov)>; y cálculos de los autores.

<sup>25</sup> Para evidencia sobre este punto de vista véase un artículo influyente, pero difícil, de Pierre Perron, «The Great Crash, the Oil Shock and the Unit Root Hypothesis», *Econometrica*, noviembre, 1989.

Como el conflicto entre los que creen en los procesos estacionarios en diferencias y los que creen en los *procesos estacionarios tendencialmente con rupturas* se basa en mediciones de fenómenos que duran mucho tiempo, no puede resolverse fácilmente por medio de un análisis estadístico de los periodos relativamente breves de datos de que se dispone actualmente. Es probable que la importancia de las perturbaciones de la demanda agregada siga siendo un tema controvertido.

## RECAPITULACIÓN

---

- Existen considerables pruebas empíricas de que en las fluctuaciones macroeconómicas hay un importante componente que se debe a perturbaciones que producen efectos permanentes. Dado que las perturbaciones de la demanda agregada no producen efectos permanentes, estas pruebas demuestran que las fluctuaciones de la demanda agregada podrían ser menos importantes que las fluctuaciones de la oferta agregada. Las variaciones que se deben a perturbaciones de la oferta agregada, en particular, las perturbaciones que afectan a la tecnología, podrían muy bien ser permanentes.
- Existe otra interpretación de los datos, según la cual de vez en cuando hay episodios de grandes perturbaciones de la oferta agregada que tienen un carácter permanente, pero que entre estos episodios predominan las perturbaciones de la demanda agregada.

## 20-5

### LA TEORÍA DE LOS CICLOS ECONÓMICOS REALES

---

Las expectativas racionales constituyeron la base teórica de la idea de que la política monetaria no podía producir grandes efectos en la producción. El estudio de Nelson y Plosser puso en duda la importancia empírica de las perturbaciones de la demanda agregada. Estas ideas apoyaron el desarrollo de la *teoría de los ciclos económicos reales de equilibrio*<sup>26</sup>, según la cual las fluctuaciones de la producción y del empleo son el resultado de toda una variedad de perturbaciones reales que sacuden la economía y los mercados se ajustan rápidamente y permanecen siempre en equilibrio.

Los defensores de la teoría de los ciclos económicos reales también se alejan de los macroeconomistas más tradicionales en la forma en que miden los *parámetros* económicos que rigen la conducta de un modelo. Generalmente prefieren emplear técnicas de *calibración* o de *cuantificación de la teoría*, lo cual significa en la práctica elegir un pequeño número de parámetros fundamentales para la conducta de un modelo y estimar el valor de cada uno a partir de estudios microeconómicos y no a partir de los propios datos macroeconómicos. Aquí analizaremos un sencillísimo modelo de los ciclos económicos reales que centra la atención en un único parámetro, a saber, la *elasticidad intertemporal de sustitución del trabajo*.

<sup>26</sup> Véase la nota 3 para más bibliografía.

## UN SENCILLO MODELO DE LOS CICLOS ECONÓMICOS REALES

Los defensores de la teoría de los ciclos económicos reales crean modelos en los que las empresas eligen planes óptimos de inversión y de contratación y los individuos eligen de una manera óptima el consumo y la oferta de trabajo; todas estas decisiones se toman en un entorno dinámico e incierto. Los modelos resultantes son complejos desde el punto de vista técnico. En realidad, sólo pueden resolverse empleando un análisis matemático relativamente sofisticado y simulaciones informáticas. Aquí presentamos un sencillo modelo que da una idea de cómo son los modelos de los ciclos económicos reales y centramos la atención en la cuestión de la sustitución intertemporal de trabajo. En este sencillo modelo, la empresa compra trabajo y produce en cada uno de los muchos periodos. El trabajador representativo vende su trabajo y compra bienes de consumo en cada periodo. Si lo desea, puede ahorrar sus bienes de consumo para otro periodo<sup>27</sup>.

En cada periodo, la empresa representativa compra trabajo,  $L_t$ , y lo emplea para producir la cantidad  $Y_t$  de acuerdo con la función de producción:

$$Y_t = a_t L_t \quad (27)$$

donde  $a_t$  es el producto marginal del trabajo en el periodo  $t$  (adelantándonos, sabemos que el salario real acabará siendo igual a  $a_t$ , ya que en un mercado competitivo el salario real es igual al producto marginal del trabajo). Las variaciones del producto marginal del trabajo son la fuente de las perturbaciones reales en este sencillo modelo.

El trabajador representativo dispone de  $\bar{L}$  horas como máximo para vender en cada periodo. Su ocio es  $\bar{L}$  horas menos el tiempo que vende, por lo que es igual a  $\bar{L} - L_t$ . En cada periodo, el trabajador representativo recibe utilidad del ocio y del consumo,  $C_t$ . Suponemos que su función de utilidad en un periodo dado puede expresarse de la forma siguiente<sup>28</sup>:

$$U(C_t, \bar{L} - L_t) = C_t^\gamma (\bar{L} - L_t)^\beta \quad (28)$$

La restricción presupuestaria del trabajador a lo largo de toda su vida establece que la suma del consumo que realiza durante toda su vida debe ser igual a la suma de los ingresos que percibe durante toda su vida<sup>29</sup>:

$$C_t + C_{t+1} + C_{t+2} + \dots = w_t L_t + w_{t+1} L_{t+1} + w_{t+2} L_{t+2} + \dots \quad (29)$$

donde  $w_t$  es el salario real del periodo  $t$ . El trabajador elige en cada periodo las cantidades de consumo y ocio que maximizan la suma de la utilidad que obtiene a lo largo de toda su vida sujeta a la restricción presupuestaria de la ecuación (29).

Resultará útil señalar que la utilidad marginal del ocio es

$$UM_{\text{ocio}} = \beta C_t^\gamma (\bar{L} - L_t)^{\beta-1} = \frac{\beta U_t}{\bar{L} - L_t} \quad (30)$$

<sup>27</sup> El patrón de la inversión de capital y las variaciones de los tipos de interés desempeñan un importante papel en los modelos de los ciclos económicos reales. Aquí los omitimos para simplificar el análisis.

<sup>28</sup> Suponemos que  $\gamma$  y  $\beta$  tienen ambos un valor positivo.

<sup>29</sup> Obsérvese, una vez más, que estamos suponiendo implícitamente que el tipo de interés es cero.



¿Cómo encontramos el intercambio óptimo del trabajador que define su sustitución intertemporal de ocio? Si el trabajador reduce el ocio en 1 hora en este periodo, gana  $w_t$  más, lo que le permite añadir  $w_t/w_{t+1}$  horas de ocio al siguiente periodo. Por lo tanto, la utilidad marginal del ocio de este periodo debe ser igual a  $w_t/w_{t+1}$  multiplicado por la utilidad marginal del ocio del siguiente periodo:

$$UM_{\text{ocio}_t} = (w_t/w_{t+1}) \times UM_{\text{ocio}_{t+1}} \quad (31)$$

Igualando los valores de las utilidades marginales del ocio actual y del futuro —utilizando la ecuación (30) dos veces en la (31)— tenemos la sustitución intertemporal de ocio del trabajador:

$$\frac{\bar{L} - L_t}{\bar{L} - L_{t+1}} = \left( \frac{w_{t+1}}{w_t} \right)^{\frac{1-\gamma}{1-\gamma-\beta}} \quad (32)$$

La ecuación (32) nos dice que si el salario sube un 1 por ciento en el periodo  $t + 1$ , mientras que permanece constante en otros periodos, el ocio disminuirá en el periodo  $t + 1$  en  $(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)$ . Dependiendo de los valores de  $\beta$  y  $\gamma$ , el ocio podría ser muy sensible o bastante insensible a las variaciones temporales del salario.

Nuestro modelo ha de ser coherente con la observación empírica de que las variaciones salariales *permanentes* apenas influyen en la oferta de trabajo. Podemos contrastarlo calculando la respuesta a largo plazo del ocio a las variaciones salariales permanentes. Supongamos que el salario se mantuviera constante a lo largo del tiempo, por ejemplo,  $w^*$ . En este caso, el consumo y la oferta de trabajo también se mantendrían constantes a lo largo del tiempo, por ejemplo,  $C^*$  y  $L^*$ . A partir de la restricción presupuestaria [ecuación (29)], debe ser cierto que  $C^* = w^*L^*$ . Combinemos este resultado con el *intercambio consumo-ocio* del trabajador,  $\bar{L} - L_t = (\beta/\gamma)(C_t/w_t)$  para hallar la oferta de trabajo a largo plazo y observaremos que

$$\bar{L} - L^* = \frac{(\beta/\gamma)(w^*L^*)}{w^*}, \quad \text{o sea,} \quad L^* = \frac{\gamma}{\beta + \gamma} \bar{L} \quad (33)$$

La ecuación (33) muestra que la respuesta a largo plazo del trabajo al salario es cero, ya que  $w^*$  desaparece enteramente de la ecuación (33). Por lo tanto, en este aspecto nuestro modelo es acorde con los hechos<sup>30</sup>.

Consideremos ahora el efecto de la sustitución intertemporal de trabajo como un *mecanismo de propagación*. Supongamos que se produce una perturbación transitoria de la tecnología en el periodo  $t$  y que, por lo tanto, aumenta el producto marginal del trabajo en  $\% \Delta a$ . Sa-

<sup>30</sup> Empíricamente, la oferta de trabajo a largo plazo se vuelve ligeramente hacia atrás. A largo plazo, una subida de los salarios reduce algo la oferta de trabajo, ya que los individuos prefieren dedicar una parte de su mayor renta a aumentar el ocio.

bemos que el salario es igual al producto marginal del trabajo, por lo que subirá junto con  $a$ . La variación total de la producción será

$$\% \Delta Y = \% \Delta a + \% \Delta L \quad (34)$$

El mecanismo de propagación es el «impulso adicional» a la producción  $\% \Delta L$ . Sabemos por la ecuación (32) que el ocio disminuirá en  $[(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)] \times \% \Delta a$ . Dado que las horas de ocio son aproximadamente el triple de las horas de trabajo<sup>31</sup>, el aumento porcentual del trabajo debe ser aproximadamente  $\% \Delta L = 3 \times [(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)] \times \% \Delta a$ . La variación total de la producción será

$$\% \Delta Y = \left( 1 + 3 \times \frac{1 - \gamma}{1 - \gamma - \beta} \right) \times \% \Delta a \quad (35)$$

Los parámetros  $\beta$  y  $\gamma$  son ejemplos de lo que se denominan *parámetros profundos* en la literatura de los ciclos económicos reales. Los defensores de la teoría de los ciclos económicos reales sostienen que nuestros modelos deben depender de los parámetros que describen las preferencias de los consumidores-trabajadores y de los parámetros que describen la función de producción de las empresas. Estos parámetros pueden identificarse en los estudios microeconómicos. En nuestro sencillísimo modelo, si  $\beta + \gamma$  cercano a 1, la sustitución intertemporal de ocio será muy grande y el mecanismo de propagación de la ecuación (35) traducirá unas perturbaciones tecnológicas relativamente pequeñas en unas perturbaciones de la producción mucho mayores. En cambio, si la sustitución intertemporal de ocio es pequeña, este mecanismo de propagación será relativamente poco importante. Los datos empíricos, basados en datos microeconómicos, favorecen la idea de que la sustitución intertemporal es relativamente pequeña<sup>32</sup>.

## RECAPITULACIÓN

- La teoría de los ciclos económicos reales analiza la macroeconomía por medio de las decisiones optimizadoras sobre el trabajo y sobre el consumo tomadas por los individuos y de las decisiones optimizadoras sobre la producción tomadas por las empresas. El modelo antes presentado es una sencilla versión de los modelos dinámicos utilizados por los teóricos de los ciclos económicos reales.
- La teoría de los ciclos económicos reales resta importancia al papel de las fluctuaciones nominales y del dinero.
- Los teóricos de los ciclos económicos reales tratan de identificar los parámetros profundos que pueden medirse en los estudios microeconómicos. La elasticidad de la sustitución intertemporal de ocio es un ejemplo clave. Las conclusiones de la medición de esos parámetros no siempre son favorables a los modelos de los ciclos económicos reales.

<sup>31</sup> Suponga que trabajamos 2.000 de 8.760 = 24 × 365 horas.

<sup>32</sup> Véase Joseph Altonji, «Intertemporal Substitution in Labor Supply: Evidence from Micro Data», *Journal of Political Economy*, junio, 1986, y David Card, «Intertemporal Labor Supply: An Assessment», NBER working paper n.º 3602, enero, 1991.

## 20-6

## UN NUEVO MODELO KEYNESIANO DE PRECIOS NOMINALES RÍGIDOS

La introducción de la teoría de las expectativas racionales y de la teoría de los ciclos económicos reales constituyó una *nueva revolución clásica* contra la ortodoxia keynesiana del modelo de oferta y de demanda agregadas. Las nuevas teorías clásicas se basan en la conducta maximizadora racional, características por las que los economistas muestran por formación mayor preferencia. Por otra parte, estas teorías atribuyen un papel escaso o nulo al tipo de ajuste lento de los precios nominales que los economistas keynesianos creen ver en la economía real. A mediados de los años 80 surgió una *nueva contrarrevolución keynesiana*, que continúa hoy. Los nuevos modelos keynesianos tratan de utilizar las reglas intelectuales de los nuevos clásicos —es decir, reflejan la conducta maximizadora racional— al tiempo que siguen dando resultados semejantes a los del modelo *OA-DA*.

Los nuevos modelos keynesianos generalmente se basan en el supuesto de la competencia imperfecta. En condiciones de competencia perfecta, las acciones individuales de las empresas y de los consumidores llevan a la sociedad a un equilibrio «eficiente». Pero en condiciones de competencia imperfecta, las decisiones individuales no tienen por qué dar unos resultados sociales eficientes. Los nuevos modelos keynesianos explican por qué en condiciones de competencia imperfecta las decisiones individualmente racionales provocan expansiones y recesiones socialmente negativas. En este apartado examinamos un nuevo modelo keynesiano, a saber, el modelo de la rigidez de los precios nominales de Mankiw. Este modelo explica por qué las empresas imperfectamente competitivas individuales pueden no alterar los precios nominales («rígidos») cuando varía la oferta monetaria nominal.

El problema intelectual que aborda Mankiw es el de que según la teoría económica, los precios *nominales* no son más que medidas basadas en una unidad de cuenta arbitraria. La teoría microeconómica deja claro que sólo importan los precios *relativos*. En realidad, hace una predicción muy clara relacionada con la neutralidad del dinero. Supongamos que la economía tiene inicialmente una oferta monetaria  $\bar{M}$  y que a través del proceso de oferta y demanda, alcanza el equilibrio con los precios  $p_1, p_2, p_3$ , etc., con un nivel medio de precios  $p$ . Supongamos ahora que la oferta monetaria es, por el contrario,  $2\bar{M}$ . La teoría microeconómica predice que los mercados alcanzarán los mismos equilibrios que antes, en esta ocasión con unos precios  $2p_1, 2p_2, 2p_3$  y un nivel medio de precios  $2p$ . No ha cambiado nada *real*. La oferta monetaria real sigue siendo  $2\bar{M}/2p = \bar{M}/p$  y la relación de precios de cualquier par de mercados, por ejemplo, el 1 y el 3, no varía,  $2p_1/2p_3 = p_1/p_3$ . Los keynesianos se encontraron, pues, ante la necesidad de conciliar la teoría económica racional justificada desde el punto de vista microeconómico con la idea de que el nivel nominal de precios podría no reflejar inmediatamente las variaciones de la oferta monetaria nominal.

Lo primero que había que reconocer era que la fijación y la alteración de los precios son en sí mismas actividades económicas. Las empresas sólo alteran los precios cuando los beneficios de alterarlos son superiores a los costes. A primera vista, esta explicación para no alterar los precios cuando varía la oferta monetaria parece razonable. El problema de este argumento se halla en que el coste de alterar los precios es, sin duda, muy bajo y las fluctuaciones de la

economía son del orden de varios puntos porcentuales del PIB. Parece que los beneficios de alterar los precios serían superiores casi siempre al coste.

En 1985, Greg Mankiw y George Akerlof y Janet Yellen resolvieron este dilema utilizando una teoría microeconómica muy básica para demostrar que los beneficios *privados* de alterar un precio pueden ser mucho menores que los beneficios *sociales* si hay un grado considerable de monopolio en la economía<sup>33</sup>. Las empresas basan sus decisiones únicamente en el beneficio privado, por lo que es posible que ante un cambio de la demanda cada empresa decida mantener constante el precio que cobra, aun cuando el beneficio social de alterarlo sea superior al coste social. Presentamos una versión simplificada del análisis de Mankiw.

Supongamos que el lado de la producción de la economía está formado por muchas pequeñas empresas, cada una de las cuales tiene un cierto poder de monopolio en su propio mercado. Representando los mercados por medio del subíndice  $i$ , podemos expresar la demanda de la empresa  $i$  de la forma siguiente:

$$Y_i = \left( \frac{P_i}{P} \right)^{-\varepsilon} \frac{M}{P} \quad (36)$$

donde  $P_i$  es el precio cobrado por la empresa  $i$ ,  $P$  es el nivel general de precios y  $\varepsilon (\varepsilon > 1)$  es la elasticidad de la demanda. Supongamos que el trabajo es el único factor, que el producto marginal del trabajo es  $a$  y que el salario nominal es  $W$ . Un monopolista fija su precio aplicando un margen a los costes. Dado que el coste marginal es  $W/a$ , la empresa cobra<sup>34</sup>

$$P_i = \left( \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right) \frac{W}{a} \quad (37)$$

y su beneficio nominal es

$$\left( P_i - \frac{W}{a} \right) Y_i \quad (38)$$

Para tener una base de comparación que permita examinar los precios rígidos, primero nos preguntamos qué ocurre en el modelo neoclásico cuando la oferta monetaria aumenta, por ejemplo, un 2 por ciento. Como el dinero es neutral en este modelo, sabemos que todos los pre-

<sup>33</sup> N. Gregory Mankiw, «Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly», *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1985; George A. Akerlof y Janet L. Yellen, «A Near Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Intertia», *Quarterly Journal of Economics*, suplemento, 1985. Estos y otros artículos relacionados con ellos se encuentran reimpresos en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), *New Keynesian Economics*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1991. Para una visión panorámica, véase Laurence Ball y N. Gregory Mankiw, «A Sticky-Price Manifiesto», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, diciembre, 1994.

<sup>34</sup> La ecuación (37) puede obtenerse resolviendo el problema de maximización del beneficio del monopolista. Si el lector ha asistido a un curso de microeconomía intermedia, tal vez haya visto ya la fórmula.

cios y los salarios nominales suben un 2 por ciento. Vemos que tanto el primer miembro de la ecuación (37) como el segundo aumentan un 2 por ciento. Dado que  $M$ ,  $P$  y todos los  $P_i$  suben un 2 por ciento, la demanda real de la ecuación (36) no varía. De acuerdo con la ecuación (38), los beneficios nominales aumentan un 2 por ciento, pero como ha subido el nivel general de precios, los beneficios reales no varían. Por lo tanto, en nuestro modelo todo es coherente con la neutralidad del dinero.

Supongamos ahora que cada empresa tiene que realizar un pequeño gasto,  $z$ , llamado «coste de menú» si sube su precio. Cada una compara el coste de mantener su precio, que ahora es «demasiado bajo», con el aumento que pueden experimentar los beneficios si lo sube un 2 por ciento. Mankiw demuestra que el beneficio potencial puede ser muy pequeño —literalmente de «segundo orden»— cuando se cumplen dos condiciones:

- Si la desviación entre el precio óptimo y el existente es pequeña, la oportunidad de obtener beneficios es *muy* pequeña.
- Si la elasticidad de la demanda de la empresa es baja, los beneficios son relativamente menos sensibles a la fijación del precio correcto.

La Figura 20-6 muestra a título de ejemplo las pérdidas de beneficios, expresadas en porcentaje de la producción óptima, en el eje de ordenadas y la desviación porcentual del

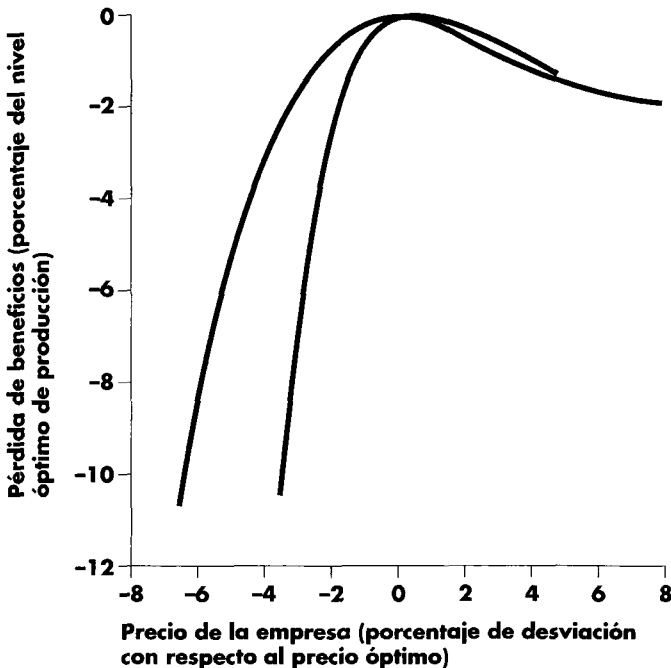


FIGURA 20-6 EL AVANCE DE MANKIW.

precio con respecto al precio óptimo en el de abscisas. La línea de color negro muestra las pérdidas de beneficios de una empresa modestamente monopolística (en la práctica, una empresa cuya demanda tiene una elasticidad de 20). Supongamos que el precio actual de la empresa es un 2 por ciento inferior al óptimo. En ese caso, vemos en la línea de color negro que la empresa está perdiendo unos beneficios potenciales iguales a un 0,5 por ciento de la producción. Si el coste de menú es mayor que esta cifra, la empresa no altera su precio. Como otras empresas han de tomar decisiones similares, tampoco alteran sus precios. El efecto neto es que todos los precios nominales permanecen fijos, el nivel general de precios permanece fijo, la oferta monetaria real aumenta y la demanda agregada aumenta junto con la oferta monetaria real. De acuerdo con la ecuación (36), vemos que la oferta monetaria real ( $M/P$ ) y la producción aumentan un 2 por ciento. Obsérvese que el aumento de la producción social de un 2 por ciento es el cuádruple de los beneficios de la empresa perdidos privadamente.

La clave del nuevo avance keynesiano es el supuesto de que las empresas se enfrentan a una curva de demanda de pendiente negativa. En un mercado perfectamente competitivo, todas las empresas se enfrentan a una curva de demanda horizontal (infinitamente elástica), aun cuando la curva de demanda del mercado en su conjunto pueda tener una pendiente arbitraria. Si la curva de demanda de una empresa es horizontal o casi, una pequeña desviación del precio con respecto al óptimo provoca una enorme fluctuación de la demanda y, por lo tanto, una enorme fluctuación de los beneficios. Por consiguiente, en un mercado competitivo el beneficio privado de fijar los precios correctos siempre es superior a un pequeño coste de menú<sup>35</sup>. En cambio, si la curva de demanda de cada empresa tiene pendiente negativa, un pequeño coste de menú puede muy bien ser mayor que las variaciones de los beneficios potenciales.

Este estudio ofrece una rigurosa justificación microeconómica de la rigidez de los precios nominales. Dado que los nuevos economistas clásicos atacan el rigor de los fundamentos de los modelos keynesianos, esa justificación es una pieza clave de la respuesta keynesiana a los modelos de las expectativas racionales y de los ciclos económicos reales. No todo el mundo está de acuerdo sobre la importancia empírica de la formulación de Mankiw y de Akerlof y Yellen, pero su estudio es ciertamente una pieza clave en la nueva contrarrevolución keynesiana.

## RECAPITULACIÓN

---

- Los nuevos keynesianos tratan de elaborar modelos basados en la conducta maximizadora que dan como resultado una conducta parecida a la de la oferta y la demanda agregadas.
- La mayoría de los nuevos modelos keynesianos se basan en la competencia imperfecta.

<sup>35</sup> La línea de color rojo de la Figura 20-6 muestra los beneficios potenciales para una empresa relativamente más competitiva. En este caso, la misma fijación errónea del precio de un 2 por ciento cuesta más de un 2 por ciento de producción, alrededor del cuádruple del coste correspondiente al caso de color negro menos competitivo. Manipulando la elasticidad,  $\epsilon$ , podemos hacer que el contraste entre la línea negra y la roja sea tan grande o tan pequeño como queramos.

- Los precios pueden ser rígidos, aun cuando los costes de menú del ajuste sean bastante bajos, ya que el aumento de los beneficios derivado de la modificación de los precios es aún menor.

## 20-7

### SÍNTESIS

---

Quedan muchas cuestiones sin resolver en la frontera de la ciencia macroeconómica. Las teorías presentadas por los teóricos del equilibrio y por los nuevos keynesianos tienen un innegable atractivo, pero su importancia empírica está menos clara. Asimismo, muchos defensores de la teoría de los ciclos económicos reales reconocen actualmente la importancia de la rigidez de los precios. Ahí ha comenzado en cierta medida la convergencia parcial de las teorías estudiadas en este capítulo. Se ha desarrollado un nuevo conjunto de modelos de *equilibrio general dinámico estocástico*, que toman los modelos de los ciclos económicos reales y añaden la rigidez de los precios, conservando las expectativas racionales. Sus resultados a veces son sorprendentemente keynesianos.

La belleza de la macroeconomía como ciencia reside en parte en la interacción de la teoría, los estudios empíricos y la política macroeconómica. Los macroeconomistas que poseen puntos de vista e ideas económicas muy diferentes interactúan y se esfuerzan denodadamente por escucharse unos a otros, por lo que nuestra comprensión de la macroeconomía real está cambiando y mejorando permanentemente.

### RESUMEN

---

1. Las teorías modernas hacen hincapié en la coherencia de la teoría macroeconómica y la microeconómica.
2. El enfoque de las expectativas racionales hace hincapié en la coherencia de las expectativas de la opinión pública sobre la conducta de la economía.
3. Las predicciones racionales cometen errores, pero son impredecibles.
4. El enfoque de las expectativas racionales sugiere que la política monetaria prevista es neutral incluso a corto plazo.
5. Un enfoque basado en la información imperfecta explica una curva de oferta agregada a corto plazo de pendiente positiva, pero es una curva en la que la disyuntiva entre la producción y la inflación no puede explotarse por medio de una política monetaria prevista.
6. El modelo de la producción basado en el paseo aleatorio sugiere que las fluctuaciones económicas son muy persistentes y que, por lo tanto, no se deben a variaciones de la demanda agregada.
7. El enfoque de los ciclos económicos reales elabora modelos de una economía dinámica en la que se propagan las perturbaciones reales. Estos modelos restan importancia al papel del sector monetario.
8. Los nuevos modelos keynesianos intentan reintegrar la demanda agregada, especialmente los precios rígidos, con sólidos fundamentos microeconómicos.

## TÉRMINOS CLAVE

|                              |                                |                              |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| competencia imperfecta       | estacionario tendencialmente   | parámetros                   |
| componente cíclico del PIB   | con rupturas                   | parámetros profundos         |
| componente tendencial        | expectativas racionales        | paseo aleatorio (del PIB)    |
| (secular) del PIB            | irrelevancia de la política    | perturbación de la           |
| coste de menú                | económica                      | productividad                |
| crítica de Lucas             | mecanismo de propagación       | previsión perfecta           |
| equilibrio con expectativas  | modelo de información          | rigidez de los precios       |
| racionales                   | imperfecta                     | sustitución intertemporal de |
| estacionario en              | nueva teoría económica clásica | ocio                         |
| diferencias                  | nueva teoría económica         | teoría de los ciclos         |
| estacionario tendencialmente | keynesiana                     | económicos reales            |

## PROBLEMAS

## Conceptuales

1. En este capítulo se examinan cuatro grandes clases de investigaciones: la teoría de las expectativas racionales, el paseo aleatorio de la producción, la teoría de los ciclos económicos reales y los modelos que tratan de explicar por qué la producción puede alejarse a corto plazo de su nivel de pleno empleo. ¿En qué medida se complementan o se contradicen estos modelos? Analice su respuesta.
- \*2. ¿Qué son las expectativas racionales? ¿En qué se diferencian de la previsión perfecta? ¿Es neutral la política monetaria en los dos supuestos?
3. Describa un mecanismo de propagación utilizado en la teoría de los ciclos económicos reales. Explique brevemente cómo actúa.
- \*4. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian el modelo de oferta agregada de Mankiw basado en el coste de menú y el modelo de información imperfecta de Lucas? Indique en cada caso si son nuevos modelos keynesianos o nuevos modelos clásicos.
- \*5. ¿Cuál es el supuesto clave del modelo de oferta agregada de Mankiw basado en el coste de menú?
- \*6. ¿Qué son los parámetros profundos, en el sentido en que los utilizan los defensores de la teoría de los ciclos económicos reales?
- \*7. En el modelo de oferta agregada basado en la información imperfecta de Lucas, ¿cuándo influyen más en la producción las perturbaciones agregadas (las perturbaciones que afectan a la economía en general y no a una determinada región o mercado)? Explique su respuesta.

\* La presencia de un asterisco significa que el problema es más difícil. La presencia de dos significa que el problema es *realmente* difícil.



- \*8. a) ¿Qué diferencia existe entre un proceso estacionario tendencialmente y un proceso estacionario en diferencias?
- b) ¿Por qué es una distinción importante y cómo afecta a nuestra estrategia de predicción nuestra opinión sobre cuál es el que caracteriza mejor la producción?
- c) Perron sugiere que la producción podría caracterizarse mejor como un proceso estacionario tendencialmente con rupturas. ¿Cómo ayuda esto a resolver la cuestión de la importancia de las perturbaciones para la demanda agregada?

### Técnicos

- \*1. a) Utilice las ecuaciones (3) y (4) para predecir tanto el nivel de precios como el nivel de producción resultantes del sencillo modelo *OA-DA* del Apartado 20-2. Puede suponer que la pendiente de la curva de oferta agregada es  $2/3$ ; que los valores de la oferta monetaria, de la velocidad y del PIB potencial son 9, 8 y 7, respectivamente; y que el nivel esperado de precios es 5.
- b) Evalúe su predicción a la luz de la crítica de Lucas.
- c) ¿En qué se diferencia esta predicción de la que realizaría un modelo de previsión perfecta?
- d) ¿Es esta predicción mejor o peor? Explique su respuesta.
- \*2. Utilice las ecuaciones (11) y (12) para contrastar la influencia de las perturbaciones previstas e imprevistas de la oferta en el nivel de producción. Muestre que se comportan como en un modelo con previsión perfecta cuando son previstas y como en el modelo *OA-DA* convencional cuando son imprevistas.
3. ¿Confirman los datos empíricos el resultado de las expectativas racionales de que la política monetaria prevista no debe influir en la producción? Explique su respuesta.
- \*\*4. a) Suponga que en el sencillo modelo de los ciclos económicos reales desarrollado en el apartado 20-5,  $\gamma = 0,35$  y  $\beta = 0,05$ . ¿Qué parte de un incremento de la producción será el resultado de un aumento del producto marginal del trabajo del 10 por ciento, dados estos valores de los parámetros? *Pista:* Utilice la ecuación (35).
- b) ¿Habría una gran sustitución intertemporal de ocio en la utilización de los parámetros indicados en la pregunta (a)? ¿Por qué sí o por qué no?
- \*5. a) ¿Qué sugieren los datos empíricos sobre el grado en que los individuos sustituyen ocio a lo largo del tiempo?
- b) ¿Qué sugiere sobre el papel de la sustitución intertemporal en la propagación de las perturbaciones por toda la economía y sobre la capacidad de las pequeñas perturbaciones tecnológicas para generar grandes perturbaciones de la producción?
- \*6. Esta pregunta se refiere a la formación de expectativas en el modelo de oferta agregada de Lucas basado en la información imperfecta.
- a) Si  $\alpha = 1$  y  $\beta = 0,75$ , ¿cuál es la variación esperada del nivel general de precios cuando los precios locales,  $p_t$ , se cuadruplican? *Pista:* Utilice la ecuación (19).

- b) Si  $\alpha$  (la pendiente de la función de oferta «local») es  $1/2$  en una región, ¿cuánto aumentará la producción en la región como consecuencia de esta subida de sus precios locales?
- c) ¿Como cambiaría este resultado si  $\beta$  fuera  $0,25$  en lugar de  $0,75$  y qué significaría que  $\beta$  tuviera un valor tan bajo?
- d) ¿Qué ocurriría si el valor de  $\beta$  fuera  $1$ ?