

CAPÍTULO 2

Contabilidad del ingreso nacional

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

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

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

El segundo motivo para estudiar la contabilidad del ingreso nacional es enterarnos de algunas cifras aproximadas para caracterizar la economía. Si prorratareamos la producción anual entre toda la población, ¿cada quien tendría 5 000, 50 000 o 500 000 unidades monetarias? ¿Una unidad actual vale lo que un centavo, 10 centavos o un dólar de 1947? ¿El ingreso se distribuye en mayor proporción en la mano de obra o en capital? Memorizar estadísticas precisas es una pérdida de tiempo; sin embargo, conocer las magnitudes aproximadas es crucial para relacionar la teoría con el mundo real. La macroeconomía se refiere al mundo en que vivimos.

Comenzamos nuestro estudio con la medida básica de la producción: el *producto interno bruto* (PIB). **El PIB es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un país en un determinado periodo.** Comprende el valor de los bienes producidos, como casas y discos compactos, y el valor de los servicios, como viajes en avión y lecciones de economistas. La producción de todo lo anterior se mide a su valor en el mercado y los valores se suman para dar el PIB. En 2012, el PIB de la economía estadounidense fue de alrededor de 15 700 millones de dólares. Como la población estadounidense era de aproximadamente 315 millones de personas, el *PIB per cápita* (PIB por persona) fue de más o menos 49 800 dólares anuales (15 700 millones / 315 millones).

2.1 La producción y los pagos a los factores de producción

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

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

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

Una vez horneados los pasteles, es el momento de pagar a los factores. Entrega algunos pasteles a sus amigos como pago por su trabajo. Estos pasteles son el salario que les corresponde. También tiene que separar una rebanada de cada pastel (en Estados Unidos, alrededor de 7% del pastel) para entregar al gobierno como aportación al Seguro Social. Esta rebanada también se considera un pago al trabajo, pues se hace en nombre de los trabajadores. También debe tomar un pastel para usted como rendimiento por sus habilidades administrativas, lo cual es, igualmente, un pago de trabajo. Deje algunos pasteles para el dueño de la cocina: son el pago del capital. Si quedan pasteles, son las verdaderas utilidades.

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

$$\text{Pasteles producidos} = \text{pagos de trabajo} + \text{pagos de capital} + \text{utilidades} \quad (2)$$

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

En la figura 2.1a) se muestra el pastel del PIB desglosado por factores, más algunos aspectos que complican el cuadro.

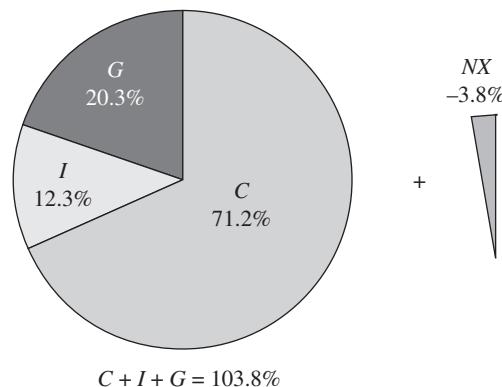
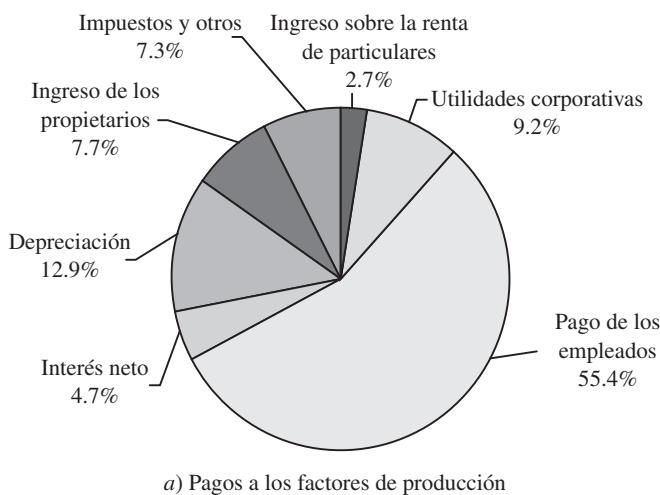


FIGURA 2.1

Composición del PIB de Estados Unidos en 2011.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

PIB, PNB e INB

La primera complicación subyacente es que los pagos de factores incluyen los que llegan del extranjero como pagos a factores de producción nacionales. Si se suman estos pagos al PIB se tiene el *producto nacional bruto* (PNB). Por ejemplo, una parte del PNB de Estados Unidos corresponde a las utilidades de Honda por sus operaciones de manufactura en ese país. Estas utilidades son parte del PNB de Japón porque son ingresos de capital de propiedad japonesa. Desde el punto de vista conceptual, el *ingreso nacional bruto* (INB) es lo mismo que el PNB, aunque hay pequeñas diferencias sobre la contabilidad de los impuestos a las empresas. Si examinamos datos históricos, veremos referencias al PNB, pero si hacemos comparaciones internacionales contemporáneas, es más probable que veamos referencias al INB. En Estados Unidos, la diferencia entre PIB y PNB o INB es apenas de 1% y, para nuestros fines, podemos hacer caso omiso de ella; pero la diferencia puede ser más importante en otros países. Por ejemplo, en 2011, el PIB de Irlanda fue casi 20% más elevado que el PNB, mientras que el PNB de Suiza fue alrededor de 9% mayor que el PIB.

PIB y PIN

La segunda complicación es muy importante, pero también muy sencilla. El capital se desgasta o *deprecia* mientras se usa para elaborar los productos. El *producto interno neto* (PIN) es igual al PIB menos la depreciación.¹ Por consiguiente, el PIN es lo que más se acerca a medir el monto neto de los bienes producidos en el país en determinado periodo: es el valor total de la producción menos el valor del monto del capital usado para generar esos productos. Por lo regular, la *depreciación* es de alrededor de 11 a 13% del PIB, así que el PIN es de alrededor de 87 a 89% del PIB.

Pago de los factores

La tercera complicación es que las empresas pagan impuestos indirectos (es decir, impuestos sobre ventas, sobre la propiedad y de producción) que hay que restar del PIN antes de hacer los pagos a los factores. Estos pagos son cuantiosos, de más de 10% del PIN, así que tenemos que mencionarlos aquí (pero en adelante ya no lo haremos). Lo que queda son pagos de los factores, el ingreso pagado a los dueños de los insumos de producción; en otras palabras, trabajadores, jardineros, etc. Los pagos de los factores suman hasta 80% del PIB de Estados Unidos.

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

Recapitulación

Debe recordar de esta sección:

- El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país en determinado periodo.
- En Estados Unidos, el PIB per cápita es de alrededor de 50 000 dólares anuales.
- El PIB es la suma de todos los pagos de los factores.
- El trabajo es el principal factor de producción.

2.2 Desembolsos y componentes de la demanda

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

¹ La depreciación se designa como “consumo de capital fijo en las estadísticas oficiales”.

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

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

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

Ahora detallaremos los cuatro componentes.

Consumo

En la tabla 2.1 se desglosan los componentes de la demanda de bienes y servicios. Ahí se muestra que el principal componente de la demanda es el *gasto de consumo* del sector de los hogares. Abarca el gasto lo mismo en comida que en clases de golf, pero también comprende, como veremos cuando hablemos de la inversión, el gasto en consumo de bienes no perecederos, como autos, gasto que puede considerarse más una inversión que un consumo.

En la figura 2.2 se muestra el porcentaje del PIB que representa el consumo en Japón y Estados Unidos. Observe que la parte del consumo no es constante de ninguna manera y, además, que Japón consume una parte mucho menor de su PIB que Estados Unidos. Por la participación del gasto gubernamental, un mayor consumo (o menor ahorro), como veremos en un momento, significa menos inversión o mayor déficit comercial.

TABLA 2.1 PIB y componentes de la demanda

	2012	
	Miles de millones de dólares	Porcentaje
Gastos en consumo personal	11 120	70.9
Inversión interna bruta privada	2 060	13.1
Compras gubernamentales de bienes y servicios	3 064	19.5
Exportaciones netas de bienes y servicios	<u>–567</u>	<u>–3.6</u>
Producto interno bruto	15 676	100.0

Fuente: Bureau of Economic Analysis.

Gobierno

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

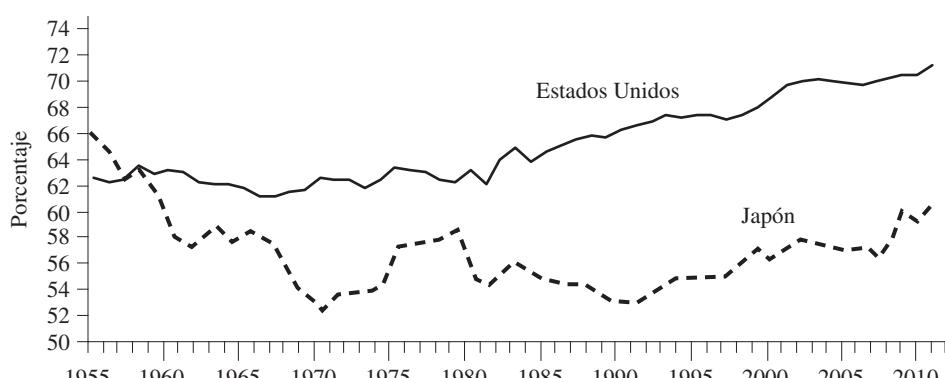
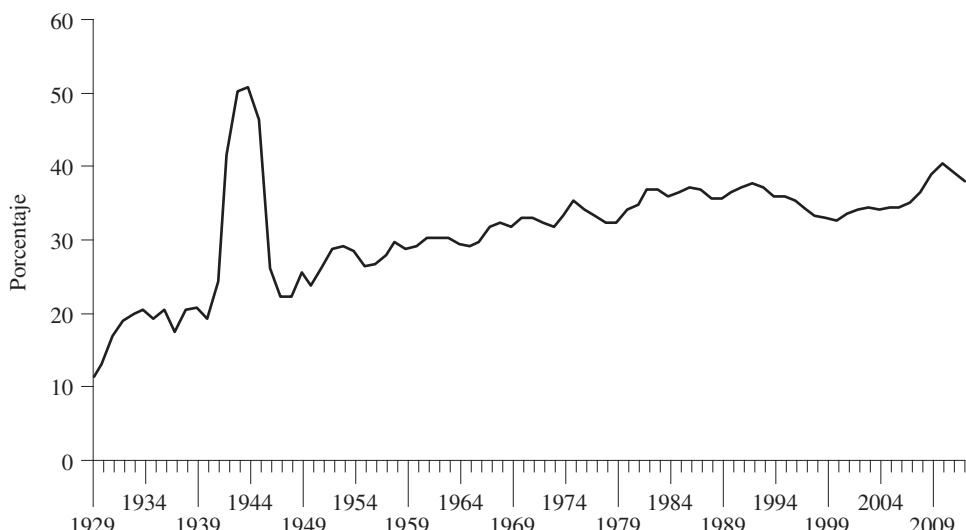


FIGURA 2.2

Consumo como participación del PIB: Estados Unidos y Japón, 1955-2011.

(Fuente: International Financial Statistics, IMF).

**FIGURA 2.3**

Adquisiciones gubernamentales y pagos de transferencias como participación del PIB, 1929-2012.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

Cabe destacar el uso de ciertos términos relativos al gasto gubernamental. Nos referimos al gasto gubernamental en bienes y servicios como *adquisiciones* de bienes y servicios. Además, el gobierno hace *pagos de transferencias* a particulares sin que estos presten ningún servicio a cambio. Los pagos de transferencia característicos son las prestaciones de seguridad social y de desempleo. **Los pagos de transferencia no se cuentan en el PIB porque las transferencias no son parte de la producción.** Hablamos de *transferencias más adquisiciones* como *gasto gubernamental*. El presupuesto del gobierno federal fue del orden de dos billones de dólares en el año 2000, tres billones en 2008 y 3.75 billones como gasto de estímulo continuado en 2012. En un año cualquiera, alrededor de un tercio del gasto federal se concentra en bienes y servicios.

El gasto gubernamental total, tanto los rubros que se cuentan en el PIB como los que no, cumple una función importante para determinar cómo se divide la economía entre el sector público y el privado. En Estados Unidos, el gasto federal, estatal y local suma poco más de un tercio de la economía, como se aprecia en la figura 2.3.

Inversión

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

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

En buena medida, la clasificación del gasto como consumo o inversión es una convención. Desde el punto de vista económico, hay poca diferencia entre un hogar que acumula existencias de mantequilla de cacahuate y una tienda que hace lo mismo. Sin embargo, en las cuentas del ingreso nacional, la compra de los individuos se trata como gasto de consumo personal, mientras que la compra de las tiendas se considera una inversión en existencias. Aunque es evidente que hay casos extremos, podemos aplicar una regla práctica y sencilla: la inversión consiste en que el sector empresarial agrega

² En el sistema total de las cuentas de ingresos señalado en la nota 9, la definición de inversión se amplía para incluir la inversión en capital humano, lo que significa que la inversión total en el sistema es más de un tercio del PIB. Sin embargo, en este libro y en las cuentas oficiales del ingreso nacional, la inversión solo cuenta adiciones al acervo físico de capital.

existencias físicas de capital, incluso inventarios.³ Oficialmente, todos los gastos de los hogares (salvo la construcción de viviendas nuevas) se cuentan como gastos de consumo. No es tan malo como parece, pues las cuentas separan las compras de los hogares de bienes *no perecederos*, como autos y refrigeradores, del resto de sus compras.

Dicho sea de paso, observemos que en la tabla 2.1 la inversión aparece como “bruta”. Es *inversión bruta* en el sentido de que no se deduce la depreciación. La *inversión neta* es la inversión bruta menos la depreciación.

Exportaciones netas

El rubro “Exportaciones netas” de la tabla 2.1 da cuenta del gasto doméstico en bienes del exterior y el gasto foráneo en bienes nacionales. Cuando los bienes que producimos se compran en el extranjero, este gasto se suma a la demanda de bienes de producción interna. En forma correspondiente, la parte de nuestro gasto que compra bienes foráneos tiene que restarse de la demanda de bienes de producción interna. Por consiguiente, la diferencia entre exportaciones e importaciones (*exportaciones netas*) es un componente de la demanda total de nuestros bienes. Las exportaciones netas de Estados Unidos han sido negativas desde la década de 1980, como se muestra en la figura 2.4, lo que refleja un nivel elevado de importaciones y bajo de exportaciones; pero observe que las exportaciones netas han sido casi cero (el comercio casi se ha equilibrado) en algunos años y muy negativas en otros (Estados Unidos ha tenido un déficit grande en la balanza comercial).

La parte de las importaciones netas en la contabilidad del PIB se ilustra con un ejemplo. Supongamos que el gasto en el sector personal fue de más de 2 000 millones de dólares. ¿De cuánto más sería el PIB? Si suponemos que no cambian el gasto gubernamental ni el de inversión, nos sentiríamos tentados a decir que el PIB habría sido 2 000 millones de dólares mayor. Esto sería correcto si todo el gasto adicional se hiciera en bienes internos (por ejemplo, en autos fabricados en Detroit). No obstante, el otro extremo es que todo el gasto adicional se haya hecho en importaciones (como modelos Jaguar importados de Inglaterra). En ese caso, el consumo habría aumentado 2 000 millones y las exportaciones netas habrían bajado 2 000 millones, sin *ningún* efecto en el PIB.

Recapitulación

Debe recordar de esta sección:

- La demanda del PIB se divide en cuatro componentes: consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas, de acuerdo con la identidad del comprador.



FIGURA 2.4
Exportaciones netas como
proporción del PIB de Estados
Unidos, 1960-2012.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

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

- $Y \equiv C + I + G + XN$.
- La magnitud relativa de los sectores de la demanda varía entre países y con el tiempo, pero las cifras aproximadas de Estados Unidos que hay que recordar son: consumo, 71%; inversión, 12%; adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios, 20%, y exportaciones netas, negativas.

2.3 Algunas identidades importantes

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

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

Una economía simple

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Reintroducción del Estado y del comercio exterior

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

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

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

Otra manera de ver la ecuación (8) es un recordatorio de que el gasto total en bienes nacionales, Y , puede dividirse entre el gasto de los residentes, $C + I + G$, y la demanda neta de bienes nacionales desde el extranjero, XN . En países con sectores de importación o exportación muy grandes, esta distinción llega a ser muy importante.

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

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

A su vez, el ingreso disponible se distribuye entre consumo y ahorro:

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

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

$$YD - TR + TA \equiv C + I + G + XN \quad (11)$$

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

$$C + S - TR + TA \equiv C + I + G + XN \quad (12)$$

Arreglamos y obtenemos:

$$S - I \equiv (G + TR - TA) + XN \quad (13)$$

Ahorro, inversión, presupuesto gubernamental y comercio

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

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

En la tabla 2.2 se muestra la importancia de la identidad (13). Para dejar esto claro, supongamos que el ahorro del sector privado, S , es igual a un billón de unidades monetarias. En las primeras dos filas suponemos que las exportaciones son iguales a las importaciones, así que el superávit comercial es cero. En la hilera 1, suponemos que el presupuesto gubernamental está equilibrado. Por con-

⁵ Aquí, “gobierno” significa la esfera federal más la estatal y la local.

TABLA 2.2 Déficit presupuestal, comercio, ahorro e inversión
(miles de millones de dólares)

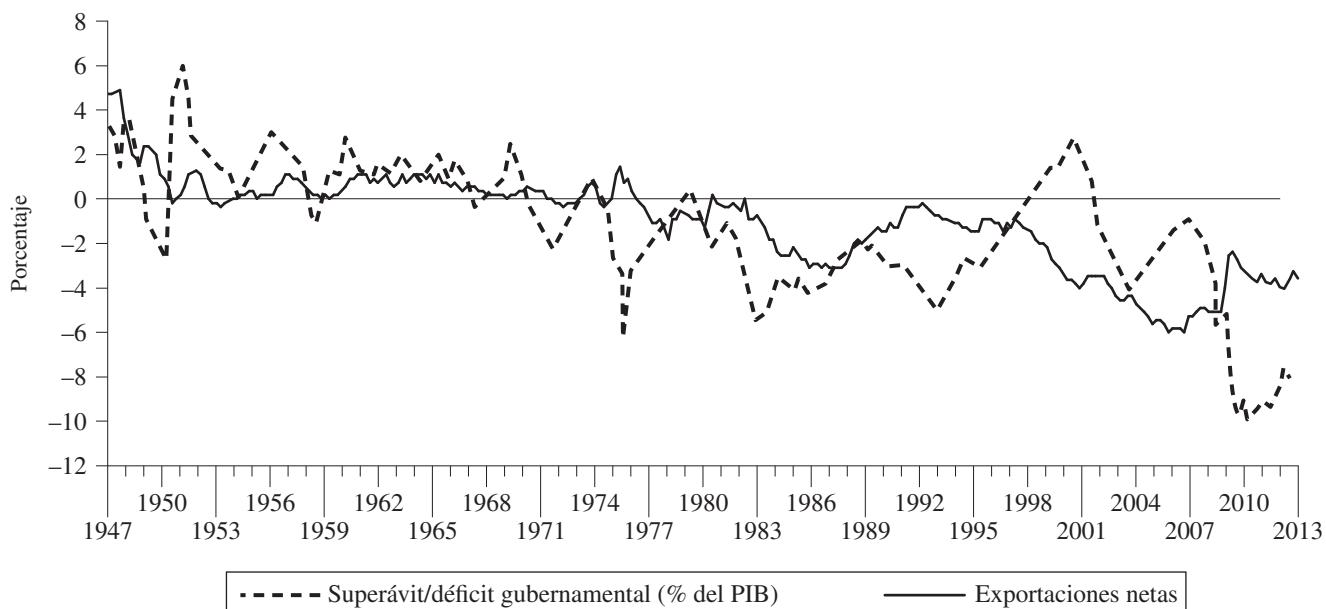
Ahorro (S)	Inversión (I)	Déficit presupuestal (DP)	Exportaciones netas (XN)
1 000	1 000	0	0
1 000	850	150	0
1 000	900	0	100
1 000	950	150	-100

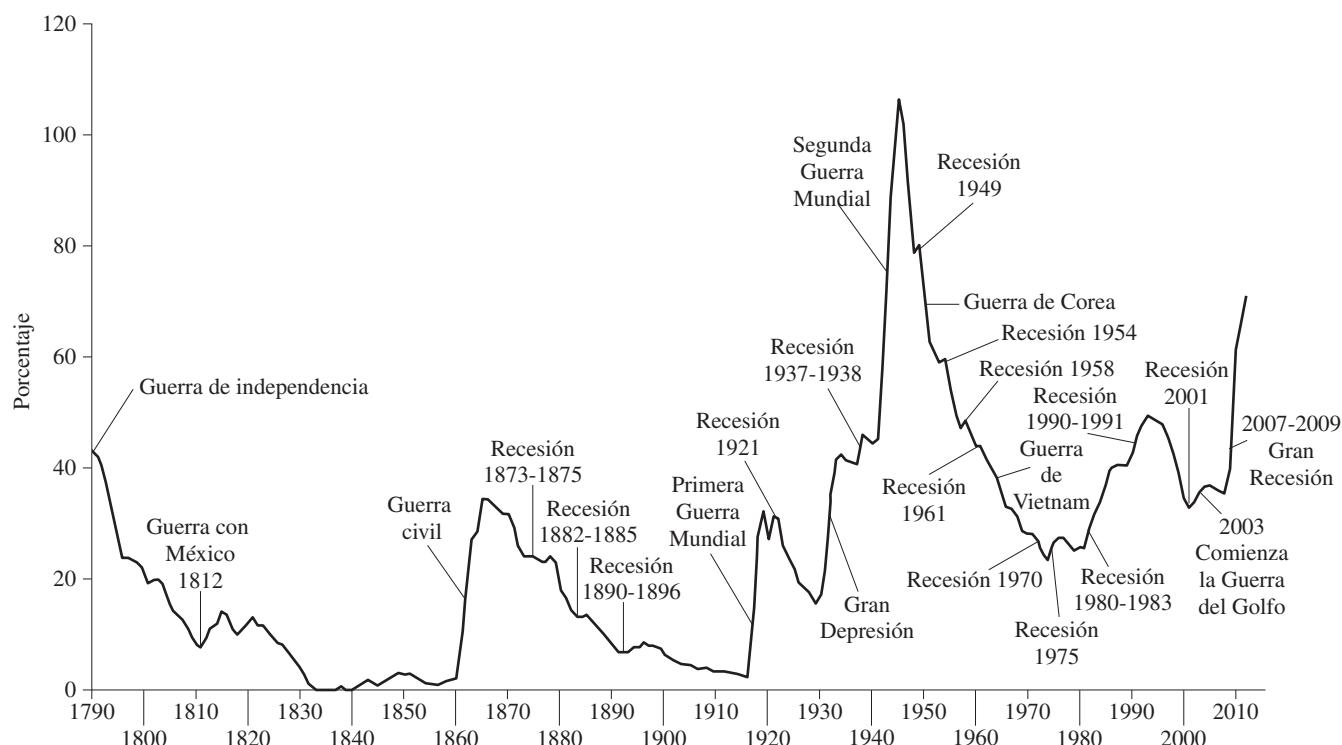
siguiente, la inversión tiene que ser igual a un billón. En la siguiente hilera suponemos que el déficit gubernamental es igual a 150 000 millones. *Debido al nivel de ahorro de un billón y la balanza comercial de cero, tiene que ser verdad que la inversión bajó 150 000 millones.* En la hilera 3 se muestra lo que pasa con la relación cuando hay un superávit comercial.

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

En las décadas de 1950 y 1960, las balanzas presupuestal y comercial de Estados Unidos mostraron casi siempre un superávit, como se ve en la figura 2.5. La historia desde finales de la década de 1970 hasta mediados de la de 1990 fue de constantes déficits presupuestales y comerciales. Al cambio del milenio, el presupuesto tuvo un superávit por primera vez después de muchos años, pero la balanza comercial siguió en déficit. El superávit presupuestario estadounidense no duró mucho; ha tenido déficits desde el tercer trimestre de 2001.

En la figura 2.6 se muestra la deuda federal, que es la acumulación de déficits anteriores. En otras palabras, la deuda federal es un acervo que refleja el *flujo* de los déficits pasados. Casi toda la deuda federal ha sido resultado de guerras, pero en la década de 1980 se agregó una suma considerable



**FIGURA 2.6**

Deuda federal pública como porcentaje del producto nacional bruto, 1790-2012.

(Fuente: Congressional Budget Office, Departamento del Tesoro de Estados Unidos).

aunque Estados Unidos estaba en paz. Asimismo, el paquete de estímulos fiscales con que se quiso combatir la Gran Recesión de 2007-2009 acrecentó notablemente la deuda estadounidense.

2.4 Medición del producto interno bruto

Hay varias sutilezas en el cálculo del PIB. También hay varios problemas patentes. Comencemos con los aspectos sencillos.⁶

Bienes finales y valor agregado

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

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

⁶ Para una explicación legible de cómo se compilan las cifras del PIB, vea J. Steven Landefeld, Eugene P. Seskin y Barbara M. Fraumeni, "Taking the Pulse of the Economy: Measuring GDP", en *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 2008.

Producción corriente

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

Problemas en la medición del PIB

En la práctica, los datos del PIB no solo sirven como medida de cuánto se produce, sino también como medida del bienestar de los habitantes de un país. Economistas y políticos hablan como si un aumento del PIB significara que a la gente le va mejor. Los datos del PIB están lejos de ser medidas perfectas, sea de la producción económica o del bienestar.⁷ En concreto, hay tres problemas graves:

- Algunos productos están mal medidos porque no se comercian en el mercado. Si usted hornea en casa un pastel, el valor de su trabajo no se cuenta en las estadísticas oficiales del PIB. Si usted compra un pastel (sin duda no tan bueno), el trabajo del panadero sí se contabiliza. Por otro lado, una mayor participación de las mujeres en el mercado de trabajo incrementó las cifras oficiales del PIB sin una reducción que compense la baja de la producción hogareña (oficialmente, medimos el valor de las guarderías comerciales, pero no le damos un valor al cuidado de nuestros propios hijos).
- Observe que otro problema es que el mercado no fija directamente el precio de los servicios del gobierno. En las estadísticas oficiales se supone que cada unidad monetaria que gasta el gobierno tiene el valor de una unidad monetaria.⁸ El PIB se subestima, pues una unidad monetaria gastada por el gobierno genera una producción a la que el público le confiere un valor mayor o menor que esa unidad.
- Algunas actividades que se miden como si se sumaran al PIB en realidad representan el aprovechamiento de recursos para evitar o detener “males”, como la delincuencia o los peligros que aquejan la seguridad nacional. De la misma manera, las cuentas no restan nada de contaminación y degradación del ambiente natural. Este tema es muy importante en los países en desarrollo. Por

2.1 ¿Qué más sabemos?

Ambiente y PIB medido

Ciertos daños al ambiente aparecen en los cálculos del PIB. Si las emanaciones ácidas de una planta de energía eléctrica arruinan tierras agrícolas, la caída de la producción cerealera se muestra en el PIB. La contaminación también puede perjudicar la salud del agricultor y de su familia. Los daños a la salud no se cuentan en el PIB, así que este impacto ambiental no pasa a las estadísticas oficiales. Nicholas Muller (Middlebury College), Robert Mendelsohn (Universidad de Yale) y William Nordhaus (Universidad de Yale) calcularon el costo de estos daños ambientales ignorados

que causó la contaminación ambiental en Estados Unidos hasta el año 2002.*

Su cálculo fue de 184 000 millones de dólares en daños no contabilizados, lo cual suma poco menos de 2% del PIB. Varios sectores, como el tratamiento de aguas residuales, canteras y puertos deportivos, causan más daños de lo que contribuyen al PIB.

* “Environmental Accounting for Pollution in the United States Economy”, en *American Economic Review*, agosto de 2011.

⁷ Vea los artículos de M. J. Boskin, B. R. Moulton y W. D. Nordhaus bajo el encabezado “Getting the 21st Century GDP Right”, en *American Economic Review*, de mayo de 2000, y “Beyond the GDP: The Quest for a Measure of Social Welfare”, en *Journal of Economic Literature*, de diciembre de 2009.

⁸ Probablemente —eso esperamos— habrá tenido la reacción inmediata de pensar que una unidad monetaria gastada por el gobierno en educación superior vale mucho más que la misma unidad gastada en refrescos.

2.1 Habla la historia

La luz y la verdad

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

No son nuevas las mejoras de calidad que no se miden. Nordhaus calcula que cinco litros de aceite de sésamo le costaban a un

trabajador babilonio alrededor de medio shekel (aproximadamente el pago de dos semanas). La luz equivalente a dos velas que ardiéran una hora le costaban a ese trabajador el salario de más o menos una hora).*

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

ejemplo, en un estudio de Indonesia se afirma que medir correctamente la degradación ambiental reduciría 3% la tasa de crecimiento de la economía.⁹

- Es difícil contabilizar correctamente los aumentos de la calidad de los productos. Ocurre sobre todo con las computadoras, cuya calidad mejora notablemente al tiempo que su precio disminuye de manera significativa. Sin embargo, se aplica a casi todos los artículos, como los autos, cuya calidad varía al paso del tiempo. Quienes llevan la contabilidad del ingreso nacional tratan de considerar las mejoras de calidad, pero no es tarea fácil, en particular porque se inventan nuevos productos y modelos.

Se ha intentado construir series de *PNB ajustado* que tomen en cuenta estas dificultades, para acercarlo más a la medición del bienestar. En el más completo de estos estudios, obra de Robert Eisner, de la Universidad Northwestern, ya fallecido, se calcula una serie de PNB ajustado en la cual el nivel del PNB real es aproximadamente 50% mayor que los cálculos oficiales.¹⁰

2.5 Inflación e índices de precios

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

El PIB real mide los cambios de la producción física de la economía entre períodos distintos, al valuar todos los bienes producidos en los dos períodos a los mismos precios o en unidades monetarias constantes. Hoy en día, el PIB real se mide en las cuentas del ingreso nacional a precios de 2005. Sería fácil medir la inflación si los precios de todos los bienes crecieran proporcionalmente; pero cuando el precio de un bien aumenta más deprisa que el de otro, los consumidores dejan de

⁹ R. Repetto, W. Magrath, M. Wells, C. Beer y F. Rossini, *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*, Washington, D. C., World Resources Institute, junio de 1989. Para un examen elaborado de la contabilidad de los recursos ambientales y naturales, vea William D. Nordhaus y Edward C. Kokkelenberg (comps.), *Nature's Numbers: Expanding the National Economic Accounts to Include the Environment*, Washington, D. C., National Academy Press, 1999. El libro puede leerse en línea: www.nap.edu/catalog.php?record_id=6374#toc.html.

¹⁰ Eisner presenta los datos en su libro *The Total Income System of Accounts*, Chicago, University of Chicago Press, 1989. En el apéndice E revisa otros intentos de ajustar las principales insuficiencias de las cuentas comunes. Eisner calculó un PNB ajustado, más que series de PIB, esencialmente porque hizo su trabajo en una época en que el PNB se tomaba como la medida básica de la producción.

TABLA 2.3 PIB real y nominal, ejemplo

	PIB nominal 2005	PIB nominal 2012	PIB real 2012*
Miel	1 a \$1.00 \$1.00	2 a \$2.00 \$4.00	2 a \$1.00 \$2.00
Hojuelas	1 a \$0.50 \$0.50 \$1.50	3 a \$0.75 \$2.25 \$6.25	3 a \$0.50 \$1.50 \$3.50

* Medido en precios de 2005.

comprar el bien más caro y optan por el barato. El uso de índices *ponderados encadenados* ayuda a hacer correcciones que responden a los cambios en la canasta básica.¹¹

El **PIB nominal** mide el valor de la producción en determinado periodo a precios de ese periodo o, como se dice a veces, en unidades monetarias corrientes.¹² Así, el PIB nominal de 2013 mide el valor de los bienes producidos en 2013 con los precios que prevalecían en el mercado en 2013; y el PIB nominal de 1929 mide el valor de los bienes producidos en 1929 a los precios que prevalecían en el mercado en ese año. El PIB nominal cambia de un año al siguiente por dos causas. En primer lugar, la producción física de bienes se modifica y, en segundo, cambian los precios en el mercado. Los cambios del PIB nominal causados por los cambios de precios no indican nada sobre el desempeño de la economía en la producción de bienes y servicios. Por eso empleamos el PIB real y no el nominal como medida básica de comparación de la producción en distintos años.

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

En la tabla 2.3 se presenta un ejemplo simple del cálculo del PIB real y nominal. En las primeras dos columnas se muestran la producción y precios hipotéticos de miel y hojuelas en 2005 y 2012. El PIB nominal en 2005 era de 1.50 unidades monetarias, y en 2012, de 6.25. Ahora bien, gran parte del incremento del PIB nominal no es más que el resultado del aumento de los precios y no refleja un incremento de la producción física. Cuando calculamos el PIB real en 2012 al valuar la producción de 2012 con los precios de 2005, vemos que el PIB real es de 3.50. Como el consumo de miel se duplicó y el de hojuelas se triplicó, sabemos que el PIB real aumentó más del doble y menos del triple. El aumento cuádruple del PIB nominal no mide el valor real.

Inflación y precios

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

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

donde π simboliza la tasa de inflación. Del mismo modo, el nivel de precios actual es igual al nivel de precios del año pasado ajustado por la inflación:

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

En Estados Unidos, a finales de la década de 1990 y comienzos del siglo XXI, la tasa de inflación fue más bien baja, del orden de 2 o 3% anuales, aunque los precios eran mucho mayores que 30 años

¹¹ Vea *Survey of Current Business*, enero-febrero de 1996, y “Teaching Chain-Weight Real GDP Measures”, de Miles B. Cahill, en *Journal of Economic Education*, verano de 2003.

¹² Los datos de la cuenta del ingreso nacional se informan periódicamente en: www.bea.gov y en la *Survey of Current Business (SCB)*. Hay datos históricos en el número de septiembre de la *SCB*, en las *Business Statistics* del Departamento de Comercio de Estados Unidos (publicación bianual) y en el *Economic Report of the President*, en: www.whitehouse.gov/administration/eop/cea/economic-report-of-the-President.

2.2 ¿Qué más sabemos?

La medida de la inflación: ¿ejercicio académico?

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

Debido a que, en el largo plazo, el sistema estadounidense del seguro social es un peligro financiero, muchos políticos quieren reducir su costo. Sin embargo, los mismos políticos son renuentes a reducir los beneficios, así que vaya aquí una solución inteligente: supongamos que se anuncia que el índice oficial de precios exagera la inflación y se legisla una "corrección" de 1% anual. Así, pode-

mos afirmar que pagamos los mismos beneficios reales al tiempo que gastamos 1% menos el primer año, 2% menos el segundo año, etcétera.

Es probable que los índices de precios actuales exageren la inflación; pero, como se imaginará, los economistas que estudian los índices quisieran encontrar una corrección con bases científicas, más que una asentada en las tendencias políticas del momento. En un estudio cuidadoso de las desviaciones del índice de precios al consumidor (IPC), a cargo de Matthew Shapiro y David Wilcox,* se dan estimaciones sobre cuánto exagera la inflación el IPC oficial;

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

antes. Las tasas elevadas de inflación de la década de 1970 hicieron crecer el nivel de precios. Si este se eleva, ya no baja, salvo que la tasa de inflación sea negativa; en otras palabras, salvo que haya una *deflación*.

Índices de precios

Ningún índice de precios es perfecto. Los principales índices de precios son el deflactor del PIB, el índice de precios al consumidor, el deflactor de gastos en consumo personal y el índice de precios al productor. En la figura 2.7 se muestra el comportamiento histórico del deflactor del PIB, p , así como el poder de compra del dólar, $1/p$.

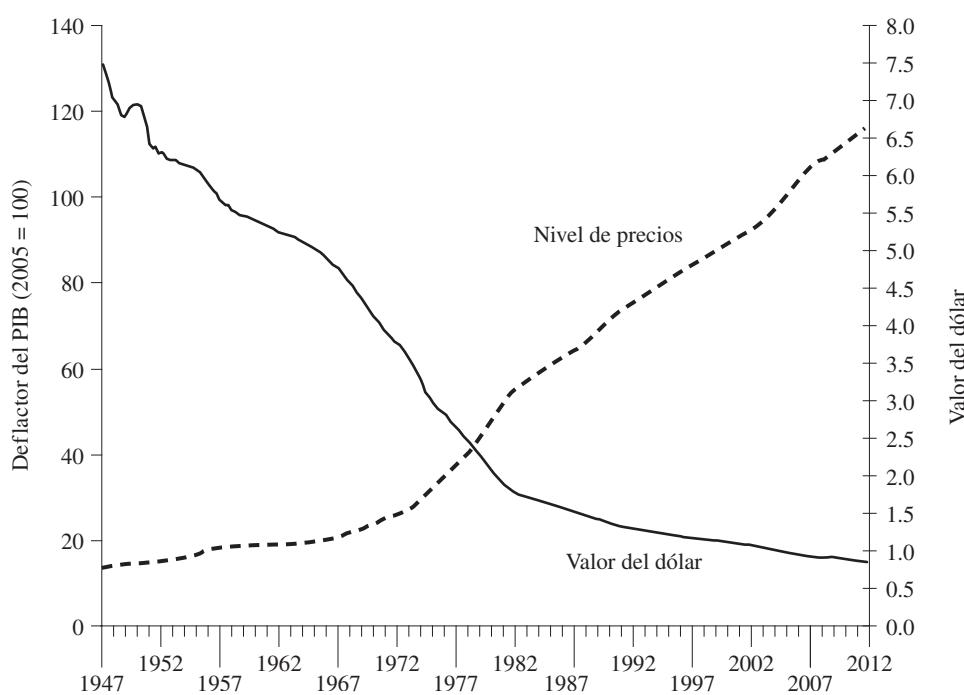


FIGURA 2.7

El deflactor del PIB y el valor del dólar, 1947-2012.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis.)

mismas que se centran en 1% por año, pero puede ser tan poco como 0.6 o tanto como 1.5% anual. En un trabajo de Mark Bils y Peter Klenow se postula que, debido a la incapacidad de controlar totalmente las mejoras de calidad, es posible que la inflación medida se haya exagerado hasta 2.2% por año entre 1980 y 1996.*

La discusión sobre la medida incorrecta de la inflación es un ejemplo de cómo el trabajo científico de la economía tiene repercusiones políticas inmediatas. Para reducir las críticas a decisiones políticas como la esbozada arriba, en 1996, el Senado encargó a un grupo de destacados economistas una revisión de la medición del IPC.[†] El grupo informó que las mediciones actuales del IPC exageran

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

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

la inflación en aproximadamente 1.1% al año. Como ejemplo notable del efecto de la medición del IPC en el gasto, el grupo calculó que un exceso de 1.1% en la estimación del incremento del costo de la vida entre 1996 y 2008 habría incrementado la deuda nacional en un billón de dólares por indexar en demasía los impuestos y los programas de beneficios.

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

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

El deflactor del PIB

El cálculo del PIB real nos da una medida útil de la inflación conocida como *deflactor del PIB*. **El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal de un año dado y el PIB real de ese año.** Como el deflactor del PIB se calcula a partir de todos los bienes producidos por la economía, es un índice de precios de base amplia que se usa de manera profusa para medir la inflación. El deflactor mide el cambio de precios entre el año base y el año actual. Con el ejemplo ficticio de la figura 2.3, podemos obtener una medida de la inflación entre 2005 y 2012 si comparamos el valor del PIB en 2012 en precios de 2012 y de 2005. El cociente entre el PIB nominal y el real en 2012 es 1.79 (= 6.25/3.50). Deberíamos atribuir el incremento de 79% a aumentos de los precios, o sea inflación, en el periodo 2005-2012 (en el mundo real en que vivimos, los precios de Estados Unidos subieron alrededor de 16% entre 2005 y 2012).

Índices de precios al consumidor y al productor

El índice de precios al consumidor (IPC) mide el costo de comprar una canasta fija de bienes y servicios que representa las compras de consumidores urbanos. El IPC tiene tres diferencias principales con el deflactor del PIB. En primer lugar, este mide los precios de un grupo mucho más extenso de bienes que el IPC. En segundo lugar, el IPC mide el costo de una canasta de bienes idéntica año tras año, mientras que la canasta del deflactor del PIB varía anualmente, según lo que produjo la economía en ese periodo. Si la cosecha de maíz es abundante, el maíz recibe un peso grande en el cálculo del deflactor del PIB. En cambio, el IPC mide el costo de una canasta fija de bienes que no varía con el tiempo. En tercer lugar, el IPC incluye directamente los precios de las importaciones, mientras que el deflactor sólo incluye los precios de los bienes *producidos* en Estados Unidos.¹³

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

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

¹³ Para una exposición detallada de varios índices de precios, vea el *Handbook of Methods* de la Bureau of Labor Statistics y las *Business Statistics* bianuales del Departamento de Comercio de Estados Unidos.

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

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

Inflación subyacente

Las autoridades se interesan en medir las tendencias inflacionarias. Los precios de algunos bienes son muy volátiles, lo que indica que, a veces, los cambios de precios son temporales. Por este motivo, las autoridades se enfocan en la *inflación subyacente*, que excluye los cambios de los precios de alimentos y energía.¹⁴ Se dan medidas de inflación subyacente tanto del IPC como del deflactor del GCP.

2.6 Desempleo

La tasa de desempleo mide la fracción de la fuerza laboral que no tiene trabajo, pero que busca un empleo o espera ser llamada después de un despido. En la figura 2.8 se muestran las tasas de desempleo de Estados Unidos con franjas sombreadas que representan las recesiones. Puede verse que 4% de desempleo es bajo y 9% extremadamente alto. También se aprecia que los períodos de gran desempleo coinciden con recesiones, aunque la correspondencia no es perfecta.

Pensar en el desempleo nos recuerda que los efectos negativos de las crisis económicas se distribuyen muy desigualmente. Las recesiones afectan un poco a casi todos, pero a quienes están desempleados los perjudica mucho más.

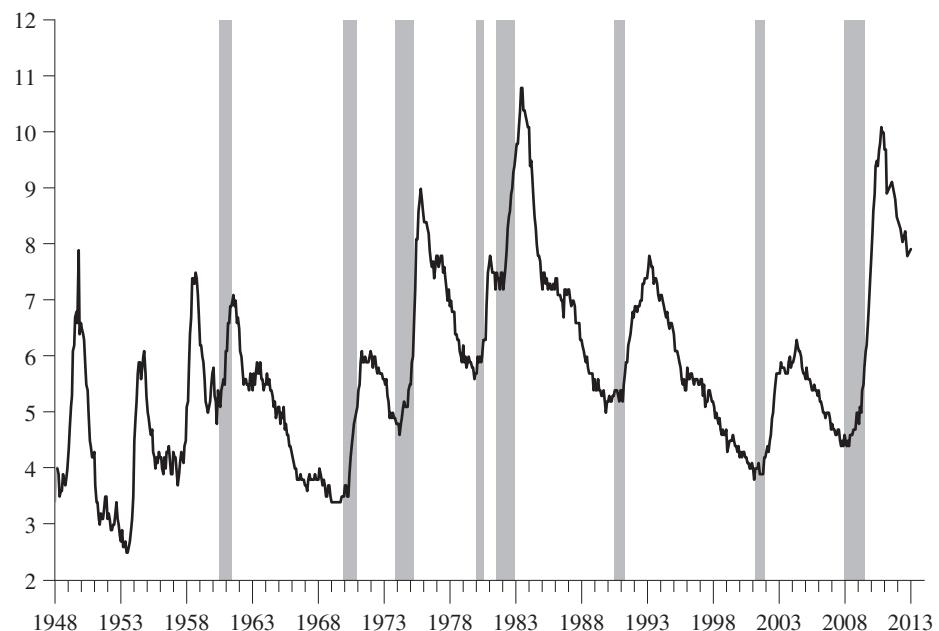
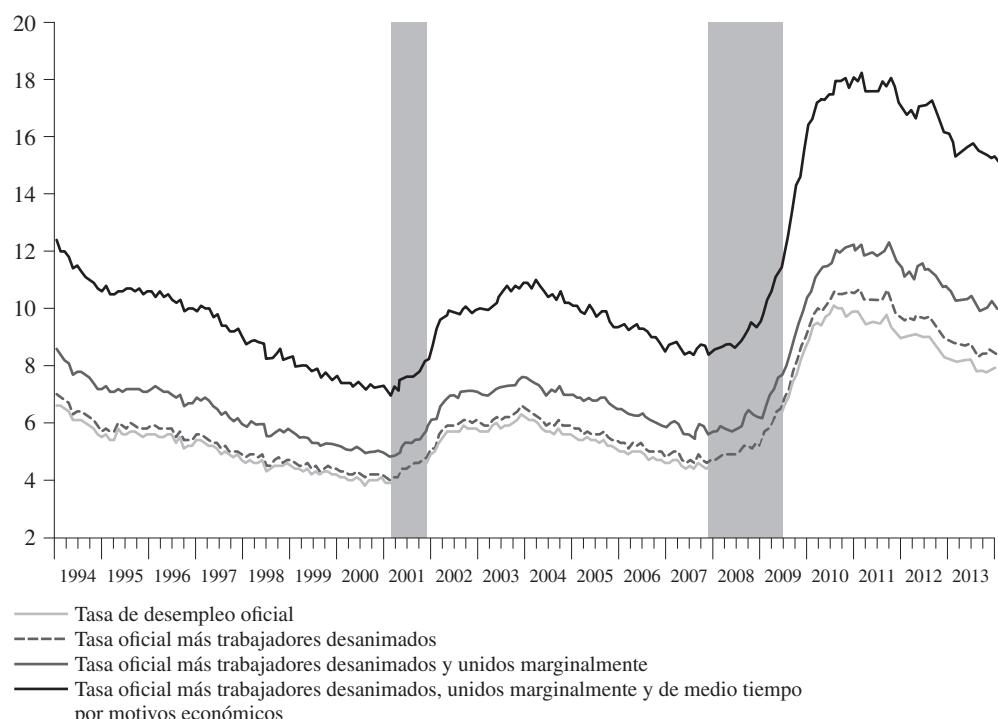


FIGURA 2.8

Tasas de desempleo, 1948-2012.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

¹⁴ Vea Stephen G. Cecchetti, “Measuring Short-Run Inflation for Central Bankers”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, mayo-junio de 1997.

**FIGURA 2.9**

Otras medidas de las cifras de desempleo, 1994-2013.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

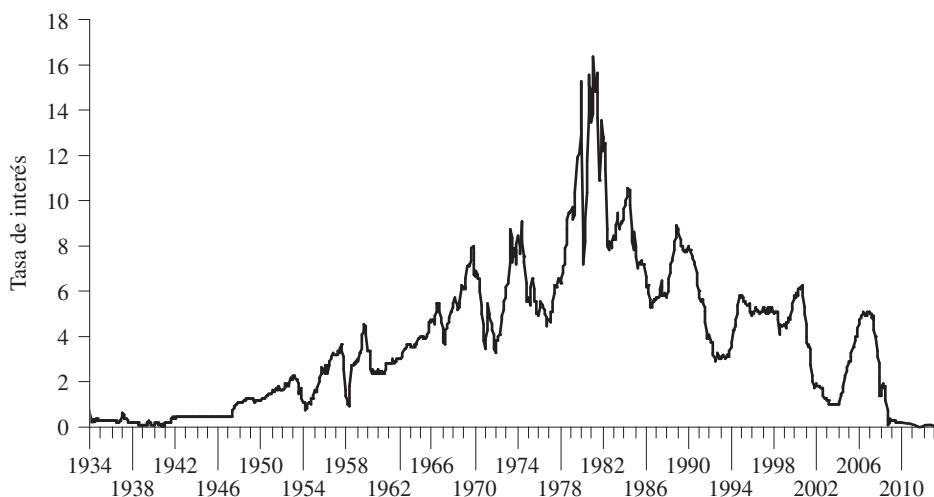
A veces se afirma que las cifras oficiales del desempleo subestiman el desempleo “real”. Que esto sea verdad depende de qué pregunta es la que uno hace. La cifra oficial cuenta como desempleados solo a las personas que buscan trabajo (o que están en desempleo temporal y esperan que las llamen de nueva cuenta a su empleo). Si alguien se siente tan desalentado de encontrar trabajo que ya no lo busca, deja de contar como desempleado oficial. Puede decirse que es igual que si nunca hubiera buscado trabajo (¿qué tanto quiere un trabajo si no lo busca?). También puede decirse que no es muy diferente de quien está oficialmente desempleado (¿para qué buscar trabajo si es imposible encontrarlo?). Además de la cifra oficial de desempleo, la Oficina de Estadísticas Laborales calcula otras medidas, como se muestra en la figura 2.9, que suman a la cuenta de los desempleados a los trabajadores desanimados, trabajadores “unidos marginalmente” a la fuerza de trabajo (por ejemplo, los que quisieran trabajar pero no tienen medios de transporte) y los trabajadores que, por “motivos económicos”, solo encuentran trabajos de medio tiempo.

El análisis de la figura 2.9 pone de relieve dos hechos sobre las medidas del desempleo. En primer lugar, todas las medidas suben y bajan al mismo tiempo, así que si queremos usar el desempleo como indicador de las condiciones económicas generales, no importa mucho qué medida usemos. Segundo, las otras medidas son notablemente mayores que la cifra oficial. Al final de 2009, el desempleo oficial llegó a 10%. Al mismo tiempo, la medida más amplia del desempleo llegó a 17%.

2.7 Tasas de interés y tasas reales de interés

La tasa de interés manifiesta la tasa de pago sobre un préstamo u otra inversión, además del pago del capital, expresada como porcentaje anual. Si usted tiene 1 000 unidades monetarias en el banco y este le paga 50 de interés al término de cada año, la tasa anualizada de interés es de 5%. Una simplificación común al estudiar macroeconomía es hablar de “la” tasa de interés, cuando, desde luego, hay muchas. Las tasas varían según el crédito que merezca quien pide un préstamo, la duración del préstamo y muchos otros aspectos del acuerdo entre prestatario y prestamista (en el capítulo 18 veremos algunos de estos elementos). Los certificados de corto plazo de la Tesorería de Estados Unidos se cuentan entre los activos que más se intercambian en el mundo. En la figura 2.10 se muestran las tasas de interés a tres meses de esos certificados.

Las tasas de interés que se publican en la prensa (y que se muestran en la figura 2.10) enuncian un rendimiento nominal. Si usted gana 5% sobre su cuenta en el banco y el nivel general de precios

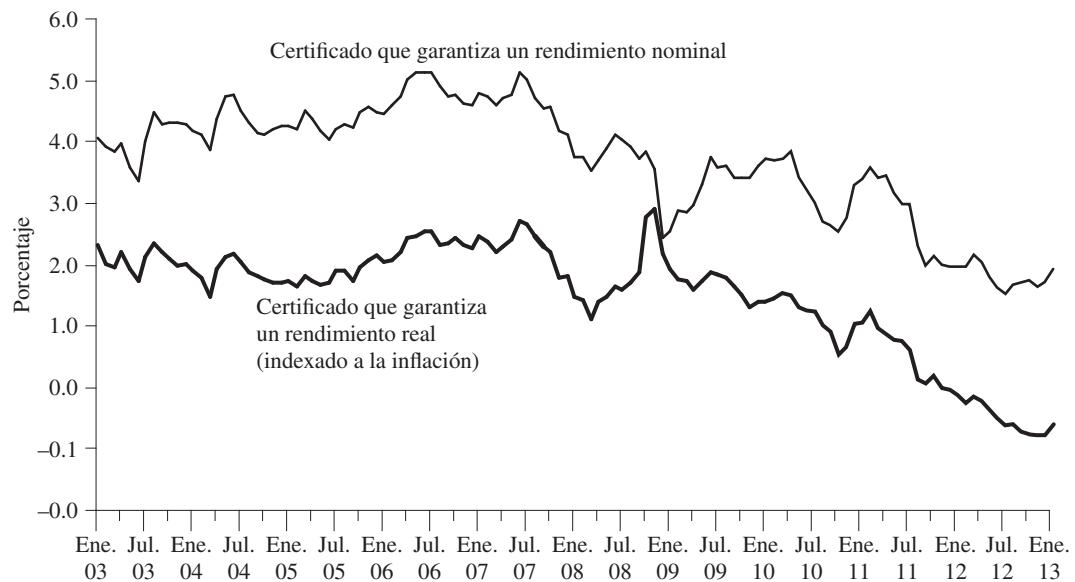
**FIGURA 2.10**

Certificado de la Tesorería a tres meses, mercado secundario, 1934-2013.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

aumenta también 5%, en realidad usted no gana nada. Las *tasas nominales de interés* que vemos en los periódicos expresan rendimientos en dinero. Las *tasas reales de interés* restan la inflación para dar un rendimiento en términos de dinero de valor constante. No deja de ser una sorpresa que haya pocos instrumentos financieros que garanticen rendimientos reales, más que nominales. En 1997, Estados Unidos comenzó a expedir bonos que garantizaban un rendimiento real.¹⁵ En la figura 2.11 se muestran los datos de dos certificados de la Tesorería de largo plazo (10 años), uno que garantiza un rendimiento nominal y otro que garantiza un rendimiento real (este último está compuesto por certificados “indexados a la inflación” que se llaman títulos de la Tesorería protegidos contra la inflación o TIPS).

Para ilustrar la diferencia entre rendimiento real y nominal, en febrero de 2013, el certificado a 10 años de tasa nominal pagó una tasa anual de interés de 2.00%, mientras que el certificado a 10 años de tasa real pagó -0.55% más un ajuste por la inflación. Si la inflación fue de más de 2.55% (de tasa anualizada), los certificados de tasa real habrían pagado más que los de tasa nominal. Como los certificados de tasa real garantizan el poder de compra, son una inversión más segura que los certificados de tasa nominal.

**FIGURA 2.11**

Tasas de interés nominal y real de certificados de la Tesorería a 10 años.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

¹⁵ Vea Jeffrey M. Wrage, “Inflation-Indexed Bonds: How Do They Work?”, Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, en *Business Review* de julio-agosto de 1997. El profesor Huston McCulloch, de la Universidad Estatal de Ohio, mantiene un sitio electrónico con tasas actualizadas de intereses nominales y reales en <http://economics.sbs.ohio-state.edu/jhm/jhm.html>.

2.8 Tipos de cambio

En Estados Unidos, las cuestiones monetarias se miden en dólares estadounidenses. Canadá usa el dólar canadiense y buena parte de Europa tiene el euro. El *tipo de cambio* es el precio de las divisas. Por ejemplo, el tipo de cambio entre el dólar estadounidense y el yen japonés en febrero de 2013 fue de poco menos de un centavo de dólar. La libra inglesa vale alrededor de 1.58 dólares. Algunos países permiten que sus tipos de cambio *floten*, lo que significa que el precio lo determinan la oferta y la demanda. Japón e Inglaterra siguen esta política, así que sus tipos de cambio fluctúan con el tiempo. Otros países *fijan* el valor de su tipo cambiario ofreciendo cambiar su moneda por dólares a una tasa fija. Por ejemplo, el dólar de Bermudas siempre vale exactamente un dólar estadounidense, y el dólar de Hong Kong está fijado en 0.13 dólares estadounidenses. En la práctica, las autoridades de muchos países intervienen para controlar sus tipos de cambio en unas ocasiones y no en otras, así que los tipos de cambio nunca son fijos puros ni flotantes puros.

Que una moneda valga más o menos que un dólar nada tiene que ver con que los bienes sean más caros en ese país, como lo experimenta cualquier turista. El dólar de Bermudas vale exactamente un dólar estadounidense, pero en Bermudas hasta las cebollas son más caras que en Estados Unidos. Por el contrario, un dólar cuesta unos 13 pesos mexicanos, pero en el caso de muchos bienes, se puede comprar más con 13 pesos en México que con un dólar en Estados Unidos.

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

2.9 Dónde echar una ojeada a los datos

Uno de los placeres de internet es la facilidad con que se encuentran datos económicos. Repetimos nuestra sugerencia anterior de que para empezar a buscar casi cualquier cosa, el mejor sitio es el de “Resources for Economists on the Internet” en: www.aeaweb.org/RFE. Un sitio excelente con datos macroeconómicos de Estados Unidos, <http://research.stlouisfed.org/fred2>, tiene enlaces a más de 20 000 series, grafica datos y permite descargas fáciles. La fuente oficial de las cuentas del ingreso nacional estadounidense es la Oficina de Análisis Económico, en: www.bea.gov. En ese sitio se encuentra también en línea la Encuesta de Empresas Actuales (Survey of Current Business). El *Informe económico del presidente*, que incluye tablas y números anteriores, está disponible en: www.whitehouse.gov/administration/eop/cea/economic-report-of-the-President. El sitio www.data.gov es un portal que contiene una gran variedad de datos del gobierno estadounidense.

2.2 Habla la historia

Para entender las tasas de interés nominal y real en la “vida real”

Si usted invierte dinero en bonos o en un depósito bancario con intereses, una parte del rendimiento que recibe (la tasa de interés *nominal*) es un rendimiento real (la tasa de interés *real*) y el resto es un ajuste por inflación para compensar el hecho de que el dinero valdrá menos en el futuro. Por ejemplo, si, cuando usted nació (tomemos para ilustración el año 1994), sus padres depositaron 1 610 dólares en una cuenta que paga un interés anual de 5%, en 18 años la cuenta tendría 3 875 dólares, que, curiosamente, era el costo de la colegiatura anual para residentes en la Universidad de California en la época de la inversión en 1994.

Uno nunca quisiera desalentar a padres generosos, pero si se entienden las tasas de interés real y nominal, se sabe que la cuenta, “en realidad”, no paga 5% al año; una parte del pago es nada

más para compensar la inflación. Si la inflación promedia 7%, en realidad la cuenta pierde 2% al año, restada la inflación. Aunque la inflación promediara “solo” 2%, 5% de rendimiento nominal sería apenas de 3% de rendimiento real. Ahorrar 1 610 dólares en 1994 en una cuenta que paga 5% habría sido suficiente para pagar la colegiatura de 2012 solo si su precio no hubiera cambiado. Ignorar la inflación lleva a los inversionistas a pensar que el rendimiento que recibirán es mayor de lo que es *en realidad*, lo que significa que no ahorrarán lo suficiente para sus metas futuras. Como resulta al final, los previsores padres habrían tenido que invertir 5 066 dólares a 5% en 1994 para anidar el huevo que pagaría un año de colegiatura (12 192 dólares) en 2012.

Statistics Canada es el lugar correcto para buscar datos canadienses, en: www.statcan.ca/start.html (o *Statistique Canada*, www.statcan.ca/menu-fr.html, para francófonos). La Oficina de Estadísticas de la Unión Europea, en: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, es una buena fuente de datos europeos. Datos del continente americano (América del Norte y del Sur) se encuentran en el Banco Interamericano de Desarrollo, en: www.iadb.org/research-and-data. El Banco Mundial es una fuente excelente de datos sobre países en desarrollo; vea www.worldbank.org/data. El NBER ofrece datos anteriores a la Segunda Guerra Mundial de varios países en www.nber.org/databases/macrolhistory/contents/index.html.

Resumen

1. El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un país en determinado periodo.
2. Del lado de la producción, el producto se contabiliza como pagos a los factores de trabajo y capital. Del lado de la demanda, la producción se contabiliza por lo que se consume o invierte el sector privado, lo que usa el gobierno o se exporta.
3. $Y \equiv C + I + G + XN$.
4. $C + G + I + XN \equiv Y \equiv YD + (TA - TR) \equiv C + S + (TA - TR)$.
5. El excedente del ahorro sobre la inversión del sector privado es igual a la suma algebraica del déficit presupuestal y las exportaciones netas.
6. El PIB nominal mide el valor de la producción en un periodo dado con los precios de ese periodo, es decir, en dinero corriente.
7. La inflación es la tasa de cambio de los precios. El nivel de precios es la acumulación de las inflaciones pasadas.
8. Las tasas de interés nominales dan un rendimiento sobre los préstamos en dinero corriente. Las tasas de interés reales dan el rendimiento en dinero de valor constante.
9. La tasa de desempleo mide la fracción de la fuerza laboral que no tiene trabajo pero busca un empleo.
10. El tipo de cambio es el precio de la moneda de un país en términos de otra.

Términos claves

- adquisiciones del gobierno
- ahorro
- bienes intermedios
- bienes y servicios finales
- capital humano
- componentes
- déficit comercial
- déficit del presupuesto gubernamental
- deflación
- deflactor del gasto de consumo personal (GCP)
- deflactor del PIB
- depreciación
- dinero constante
- dinero corriente
- estructura
- excedente comercial
- exportaciones netas
- factores de la producción
- fijo
- flotante
- función de la producción
- gasto de consumo
- gasto gubernamental
- identidad de la contabilidad del ingreso nacional
- índice de precios al consumidor (IPC)
- índice de precios al productor (IPP)
- índice ponderado encadenado
- inflación
- inflación subyacente
- ingreso nacional bruto (INB)
- inversión
- inversión bruta
- inversión interna privada bruta
- inversión neta
- no perecederos
- pagos a los factores
- pagos de transferencias
- PIB nominal
- PIB real
- PNB ajustado
- producción real
- producto interno bruto (PIB)
- producto interno neto (PIN)
- producto nacional bruto (PNB)
- tasa de desempleo
- tasa de interés nominal
- tasa de interés real
- tipo de cambio
- valor agregado

Problemas

Conceptuales

1. ¿Qué pasaría con el PIB si el gobierno contratara a los desempleados, los cuales habían recibido sumas de TR por beneficios de desempleo, y ahora les pagara la misma suma de TR por no hacer nada? Explique su respuesta.
2. En las cuentas del ingreso nacional, ¿cuál es la diferencia entre lo siguiente?:

- a) Una empresa que compra un auto para una ejecutiva y una empresa que paga a la ejecutiva un ingreso adicional para que ella misma compre el auto.
- b) Usted contrata a su cónyuge (que se ocupa de la casa) en lugar de pedirle que trabaje gratis.
- c) Usted decide comprarse un auto de producción nacional en lugar de uno alemán.

3. ¿Cuál es la diferencia entre el PIB y el PNB? ¿Alguno de ellos es una mejor medida del ingreso/producción que el otro? ¿Por qué?
4. ¿Qué es el PIN? ¿Es una medida de la producción mejor o peor que el PIB? Explique brevemente.
5. Los aumentos del PIB real se interpretan como mejoras del bienestar. ¿A qué problemas da lugar esta interpretación? ¿Cuál cree que sea el mayor problema? ¿Por qué?
6. El IPC y el IPP son medidas del nivel de precios. ¿Qué los distingue y cuándo se prefiere una medida a la otra?
7. ¿Cuál es el deflactor del PIB y en qué difiere de los índices de precios al consumidor y al productor? ¿En qué circunstancias sería una medida de los precios más útil que el IPC y el IPP?
8. Si al despertarse se enterara de que durante la noche el PIB duplicó su valor, ¿qué datos estadísticos tendría que revisar antes de ponerse a celebrar? ¿Por qué?
9. Suponga que presta 100 unidades monetarias que le pagarán en un año. Si el préstamo quedó denominado con una tasa de interés nominal, ¿estará usted contento o triste si la inflación es mayor que lo esperado en el año? ¿Qué pasaría si, por el contrario, los intereses estuvieran en términos de un rendimiento real?

Técnicos

1. En el texto, calculamos con precios de 2005 el cambio del PIB real de la economía hipotética de la tabla 2.3. Calcule el cambio del PIB real entre 2005 y 2010 con los mismos datos pero *con los precios de 2010*. Su respuesta debe demostrar que los precios con que se calcula el PIB real afectan la tasa calculada de crecimiento, pero, por lo regular, no mucho.
2. Con base en la contabilidad del ingreso nacional, demuestre que:
 - a) Un aumento de impuestos (con las transferencias constantes) implica un cambio en las exportaciones netas, adquisiciones gubernamentales o el saldo entre ahorro e inversión.
 - b) Un aumento del ingreso personal disponible implica un incremento del consumo o del ahorro.
 - c) Un aumento del consumo y el ahorro implica un incremento del ingreso disponible.

[En b) y c), suponga que no hay pagos de intereses por parte de los hogares ni transferencias al extranjero].
3. La siguiente información es de las cuentas de ingreso nacional de un país hipotético:

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

Indique cuánto es lo siguiente.

- a) PIN
 - b) Exportaciones netas
 - c) Impuestos menos transferencias gubernamentales
 - d) Ingreso personal disponible
 - e) Ahorro personal
4. Suponga que el PIB es de 6 000 unidades monetarias, el ingreso personal disponible, de 5 100, y el déficit del presupuesto gubernamental, de 200. El consumo es de 3 800, y el déficit comercial, de 100.
 - a) ¿De cuánto es el ahorro (*S*)?
 - b) ¿De cuánto es la inversión (*I*)?
 - c) ¿A cuánto asciende el gasto gubernamental (*G*)?
 5. Si a la mano de obra de un país se le paga en total 6 000 millones de unidades monetarias, a su capital 2 000 millones y no existen utilidades, ¿cuál es el nivel de la producción? (Sugerencia: consulte la ecuación 2).
 6. Considere una economía compuesta únicamente por los que hornean pan y los que producen sus ingredientes. Suponga que la producción de esta economía es como sigue: un millón de hogazas (vendidas en dos unidades monetarias cada una); 1 200 000 kilos de harina (vendidos a una unidad monetaria por kilo), y 100 000 kilos de cada uno de estos ingredientes: levadura, azúcar y sal (a una unidad monetaria por kilo). La harina, levadura, azúcar y sal se venden únicamente a los panaderos, que las usan solo para hornear pan.
 - a) ¿Cuál es el valor de la producción de esta economía (es decir, el PIB nominal)?
 - b) ¿Cuánto valor agregan los panaderos a la harina, levadura, azúcar y sal cuando las convierten en pan?
 7. Suponga que el IPC de un país aumentó de 2.1 a 2.3 en el transcurso de un año. Con este dato, calcule la tasa de inflación de ese año. ¿Por qué es posible que el IPC exagere la tasa de inflación?
 8. Suponga que compra un bono del gobierno que cuesta 100 unidades monetarias y con vencimiento el año entrante. ¿Qué cantidad de intereses nominales recibirá si la inflación es de 4% anual y el bono promete un rendimiento *real* de tres por ciento?

Empíricos

1. En la sección 2.1 del capítulo nos ocupamos de la relación entre los componentes de las cuentas nacionales de productos e ingresos. Visite www.bea.gov. Haga clic en el encabezado “National” y luego en las tablas interactivas, “Interactive Tables: GDP and the National Income and Product Account (NIPA) Historical Tables” y comience a usar los datos, “Begin using the data...”. Seleccione la sección 1, “Section 1-Domestic Product and Income”. Abra la tabla 1.7.5, que debe llamarse “Relation of Gross Domestic Product, Gross National Product, Net National Product, National Income and Personal Income (A) (Q)” (Relación

entre el producto interno bruto, producto nacional bruto, producto nacional neto, ingreso nacional e ingreso personal (A) (Q)).

Con esa información, llene las columnas 1, 2, 3 y 5 de la tabla siguiente y calcule el PNB y el PNN basándose en las fórmulas de la segunda hilera de la tabla. Es posible que tenga que ajustar el primer año a 2010 y la series como anuales en las opciones de las tablas, “Data Table Options”. ¿Los resultados que obtuvo corresponden a las cifras indicadas en www.bea.gov?

2. ¿Cuánto creció el PIB real de Estados Unidos en 2012? ¿Cuánto creció el índice de población? Para empezar, verifique el producto interno bruto y sus componentes en <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Haga clic en las categorías. Luego, en las cuentas nacionales (“National Ac-

counts”) seleccione las de ingresos y productos (“National Income & Product Accounts”). Descargue los datos en “Download data” y cambie las unidades a porcentaje en “Percent Change”; descargue entonces la serie. Para conocer los datos demográficos, consulte www.census.gov. Seleccione las estimaciones en la categoría de personas, “People”. Haga clic en las estimaciones vigentes “Current Estimates Data” y en “Nation” y “Total Population”. Haga clic en “V2012”. Seleccione el cambio poblacional, “Population Change” y haga clic en el conjunto de datos que NO ES la estimación acumulada. El conjunto de datos muestra el cambio poblacional anual en Estados Unidos entre 2011 y 2012. Con estos dos datos, ¿qué deduce de la evolución del PIB real per cápita de Estados Unidos en 2012?

PIB 1	Entradas de ingresos de 2	Pagos de ingresos a 3	PNB $4 = 1 + 2 - 3$	Depreciación (consumo) del capital fijo 5	PNN $6 = 4 - 5$
2010					
2011					
2012					