

► Una gira por el libro

Las palabras *producción*, *desempleo* e *inflación* aparecen diariamente en la prensa y en las noticias de la televisión, por lo que cuando las utilizamos en el Capítulo 1, el lector sabía más o menos de lo que estábamos hablando. Ahora es necesario definir las exactamente, y es lo que hacemos en los dos primeros apartados de este capítulo.

- En el 2.1, centramos la atención en la producción agregada. Mostramos cómo podemos examinarla tanto desde el punto de vista de la producción como desde el punto de vista de la renta.
- En el 2.2, examinamos la tasa de desempleo y la tasa de inflación.
- En el 2.3, presentamos los tres conceptos fundamentales en torno a los cuales está estructurado el libro:
 - El *corto plazo*, es decir, lo que ocurre en la economía de un año a otro.
 - El *medio plazo*, es decir, lo que ocurre en la economía durante una década aproximadamente.
 - El *largo plazo*, es decir, lo que ocurre en la economía durante unos 50 años o más.
- Basándonos en estos tres conceptos, en el apartado 2.4 presentamos al lector un mapa de carreteras del resto del libro.

2.1 La producción agregada

Los economistas que se dedicaron a estudiar la actividad económica en el siglo XIX o durante la Gran Depresión no disponían de ningún indicador de la actividad agregada al que recurrir (*agregada* es el término que emplean los macroeconomistas para referirse a *total*). Tenían que reunir distintas informaciones, como la producción de mineral de hierro en lingotes o las ventas de algunos grandes almacenes, para tratar de deducir lo que estaba ocurriendo en la economía en su conjunto.

Dos economistas, Simon Kuznets, profesor de la Universidad de Harvard, y Richard Stone, profesor de la Universidad de Cambridge, recibieron el Premio Nobel por sus aportaciones al desarrollo de la contabilidad nacional, gigantesco logro intelectual y empírico.

No fue hasta el final de la Segunda Guerra Mundial cuando se reunió el **Sistema de Contabilidad Nacional (SCN)** en la mayoría de los países europeos (el lector encontrará indicadores de la producción agregada de épocas anteriores, pero estos se han elaborado retrospectivamente).

La contabilidad nacional, al igual que cualquier otro sistema contable, define primero los conceptos y después elabora indicadores que corresponden a esos conceptos. Basta observar las estadísticas de los países que aún no han desarrollado sistemas de ese tipo para darse cuenta de lo fundamentales que son esa precisión y coherencia. Sin ellos, las cifras que deberían cuadrar no cuadran; tratar de comprender lo que ocurre a menudo parece que es como tratar de cuadrar la cuenta bancaria de otra persona. No vamos a abrumar aquí al lector con los detalles de la contabilidad nacional. Pero como de vez en cuando necesitará conocer la definición de las variables y la relación entre ellas, le mostramos el método contable básico que se utiliza hoy en los países europeos (y, con pequeñas variaciones, en casi todos los demás países).

El PIB: la producción y la renta

De vez en cuando, también encontrará el lector otro término, **producto nacional bruto** o PNB. Existe una sutil diferencia entre 'interior' y 'nacional' y, por lo tanto, entre el PIB y el PNB, que examinamos en el Capítulo 6. De momento, nos concentraremos en el PIB.

El indicador de la **producción agregada** en la contabilidad nacional se llama **producto interior bruto**, o **PIB** para abreviar. Para comprender cómo se elabora el PIB, lo mejor es trabajar con un sencillo ejemplo. Consideremos el caso de una economía en la que solo hay dos empresas:

- La empresa 1 produce acero y para ello emplea trabajadores y utiliza máquinas. Lo vende a 100 € a la empresa 2, que produce automóviles. La empresa 1 paga a sus trabajadores 80 € y se queda con el resto, 20, como beneficio.
- La empresa 2 compra el acero y lo utiliza, junto con trabajadores y máquinas, para producir automóviles. Obtiene por las ventas de los automóviles unos ingresos de 200 €, de los cuales destina 100 a pagar el acero y 70 a pagar a los trabajadores de la empresa, por lo que le queda un beneficio de 30.

Toda esta información puede resumirse en una tabla:

x € quiere decir una cantidad nominal expresada en euros.

Empresa siderúrgica (empresa 1)		Empresa automovilística (empresa 2)	
Ingresos derivados de las ventas	100 €	Ingresos derivados de las ventas	200 €
Gastos	80 €	Gastos	170 €
Salarios	80 €	Salarios	70 €
		Compras de acero	100 €
Beneficios	20 €	Beneficios	30 €

Un bien intermedio es un bien utilizado en la producción de otro. Algunos pueden ser tanto bienes finales como bienes intermedios. Cuando las patatas se venden directamente a los consumidores, son bienes finales. Cuando se utilizan para producir patatas fritas, son bienes intermedios. ¿Se le ocurren otros ejemplos?

¿Diría el lector que la producción agregada de esta economía es la suma de los valores de todos los bienes producidos, es decir, la suma de 100 € de la producción de acero y 200 de la producción de automóviles, o sea, 300? ¿O simplemente el valor de los automóviles, que es igual a 200 €?

Si se piensa un poco, parece que la respuesta correcta tiene que ser 200 €. ¿Por qué? Porque el acero es un **bien intermedio**: se utiliza en la producción de automóviles. Una vez que contabilizamos la producción de automóviles, no queremos contabilizar también la de los bienes utilizados para producirlos.

Eso nos lleva a la primera definición del PIB.

1. El PIB es el valor de los bienes y los servicios finales producidos en la economía durante un determinado periodo.

La palabra importante aquí es *final*. Solo queremos contabilizar la producción de **bienes finales**, no la de bienes intermedios. Utilizando nuestro ejemplo podemos hacer lo mismo de otra forma. Supongamos que las dos empresas se fusionaran; en ese caso, la venta de acero se realizaría dentro de la nueva empresa y ya no quedaría registrada. La contabilidad de la nueva empresa vendría dada por la tabla siguiente:

Empresa siderúrgica y automovilística	
Ingresos derivados de las ventas	200 €
Gastos (salarios)	150 €
Beneficios	50 €

Lo único que veríamos sería una empresa que vende automóviles por 200 €, paga a los trabajadores $80 € + 70 € = 150 €$ y obtiene unos beneficios de $20 € + 30 € = 50 €$. El valor de 200 € no variaría, como debe ser. No queremos que nuestra medida de la producción agregada dependa de que las empresas decidan fusionarse o no.

Esta primera definición nos permite calcular el PIB de una forma: registrando y sumando la producción de todos los bienes finales. Esta es, de hecho, más o menos la forma en que se calculan en realidad las cifras del PIB. Pero el ejemplo también sugiere otra forma de concebir y calcular el PIB.

2. El PIB es la suma del valor añadido de la economía durante un determinado periodo. El término **valor añadido** significa exactamente lo que sugiere. El valor que añade una empresa es el valor de su producción menos el valor de los bienes intermedios que utiliza para ello.

En nuestro ejemplo de las dos empresas, la empresa siderúrgica no utiliza bienes intermedios. Su valor añadido es simplemente igual al valor de su producción de acero, 100 €. Sin embargo, la compañía automovilística utiliza acero como bien intermedio. Por lo tanto, el valor añadido de la compañía automovilística es igual al valor de los automóviles que produce menos el valor del acero que utiliza para producirlos, $200 € - 100 € = 100 €$. El valor añadido total de la economía o PIB es igual a $100 €$ (el valor añadido de la compañía siderúrgica) + $100 €$ (el valor añadido de la compañía automovilística) = $200 €$. Obsérvese que el valor añadido agregado sería el mismo si la empresa siderúrgica y la automovilística se fusionaran y se convirtieran en una única empresa. En este caso, no observaríamos los bienes intermedios producidos —ya que el acero se produciría y se utilizaría para fabricar automóviles dentro de la empresa— y el valor añadido por la empresa sería simplemente igual al valor de los automóviles producidos, o sea, $200 €$.

Esta definición permite concebir de una segunda forma el PIB. Las dos definiciones implican en conjunto que el valor de los bienes y los servicios finales —la primera definición del PIB— también puede concebirse como la suma del valor añadido por todas las empresas de la economía, que es la segunda definición del PIB.

Hasta ahora hemos examinado el PIB desde la *perspectiva de la producción*. La otra forma de examinarlo es desde la *perspectiva de la renta*. Volvamos a nuestro ejemplo y pensemos en los ingresos que le quedan a una empresa una vez que ha pagado los bienes intermedios. Algunos ingresos se destinan a pagar a los trabajadores: este componente se denomina *renta del trabajo*. El resto va a parar a la empresa: ese componente se llama *renta del capital* o *beneficios*.

De los 100 € de valor añadido por el fabricante de acero, 80 van a parar a los trabajadores (renta del trabajo) y los 20 restantes a la empresa (renta del capital). De los 100 € de valor añadido por el fabricante de automóviles, 70 van a parar a la renta del trabajo y 30 a la renta del capital. En el caso de la economía en su conjunto, la renta del trabajo es igual a $150 €$ ($80 € + 70 €$) y la renta del capital es igual a $50 €$ ($20 € + 30 €$). El valor añadido es igual a la suma de la renta del trabajo y la renta del capital, que es igual a $200 €$ ($150 € + 50 €$).

Eso nos lleva a la tercera definición del PIB.

TEMAS CONCRETOS

¿Cómo se mide el PIB?



El PIB se mide reuniendo varias fuentes de información que normalmente recoge la agencia tributaria.

- Las empresas declaran las ventas: esta información se utiliza para formular la primera definición del PIB:

PIB = valor de las ventas finales de bienes y servicios en la economía en un periodo dado

- Las empresas pagan impuestos sobre el valor añadido, es decir, impuestos sobre el valor añadido de sus actividades; esta información se utiliza para formular la segunda definición del PIB:

PIB = suma del valor añadido en la economía en un periodo dado

- Los individuos declaran la renta: esta información se utiliza para formular la tercera definición del PIB:

PIB = suma de las rentas en la economía en un periodo dado

Naturalmente, esto plantea la cuestión de la **economía sumergida**. Si las empresas no pagan impuestos, su producción no queda registrada, aunque a veces puede quedar registrada por los impuestos que pagan sus asalariados, si pagan impuestos.

3. El PIB es la suma de las rentas de la economía durante un determinado periodo.

En nuestro ejemplo, la renta del trabajo representa un 75 % del PIB y la renta del capital un 25 %. La Tabla 2.1 muestra la desagregación del valor añadido en los diferentes tipos de renta en la UE15 (que comprende los 15 países miembro antes de la adhesión de 10 países candidatos en 2004) y en Estados Unidos en 1970 y 2007. Incluye una categoría de renta que no teníamos en nuestro ejemplo, los *impuestos indirectos*, que son los ingresos que obtiene el estado procedentes de los impuestos sobre las ventas (que en nuestro ejemplo son iguales a cero). La tabla muestra que la composición del PIB por tipos de renta de la UE (en promedio) y la de Estados Unidos son muy diferentes. De hecho, la participación de la renta del trabajo en el PIB es bastante distinta en las dos zonas: representa alrededor de un 49 % del PIB en la UE y casi un 57 % en Estados Unidos. Esta diferencia se debe en gran parte a los impuestos indirectos: estos representan más del 12 % en la UE y el 7 % en Estados Unidos. La renta del capital representa una proporción similar del PIB en la UE y en Estados Unidos (39 y 37,4 %, respectivamente). Las proporciones apenas han variado con respecto a 1970; la participación de la renta del trabajo ha disminuido alrededor de cuatro puntos porcentuales en ambas zonas, mientras que la renta del capital ha aumentado (mucho más en Estados Unidos que en la UE). La principal diferencia se debe de nuevo a los impuestos indirectos: estos han subido algo en la UE y han bajado en Estados Unidos.

Resumiendo, podemos concebir la producción agregada —el PIB— de tres formas distintas pero equivalentes:

- Desde el punto de vista de la producción: el PIB es igual al valor de los bienes y los servicios finales producidos en la economía durante un determinado periodo de tiempo.

Dos lecciones para recordar:

- El PIB es el indicador de la producción agregada, que puede analizarse desde el punto de vista de la producción (producción agregada) o desde el punto de vista de la renta (renta agregada).
- La producción agregada y la renta agregada siempre son iguales.

Tabla 2.1 La composición del PIB según el tipo de renta, 1970 y 2007

	UE15*		EE. UU.	
	1970	2007	1970	2007
Renta del trabajo	52,20 %	48,70 %	60,40 %	56,60 %
Renta del capital	37,00 %	39,00 %	31,00 %	37,40 %
Impuestos indirectos	10,80 %	12,30 %	8,60 %	7,00 %

* Era el número de países miembros de la UE antes de la adhesión de 10 países candidatos el 1 de mayo de 2004. La UE15 está formada por los 15 países siguientes: Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, España, Suecia y Reino Unido.

- También desde el *punto de vista de la producción*: el PIB es la suma del valor añadido en la economía durante un determinado periodo de tiempo.
- Desde el *punto de vista de la renta*: el PIB es la suma de las rentas de la economía durante un determinado periodo de tiempo.

PIB nominal y real

En la UE15, el PIB fue de 10.000 millones de euros en 2007, mientras que en 1970 fue de 715 millones. ¿Fue la producción europea realmente 14 veces mayor en 2007 que en 1970? Evidentemente no: una gran parte del aumento se debió a la subida de los precios y no a un aumento de las cantidades producidas. Eso nos lleva a la distinción entre el PIB nominal y el PIB real.

El **PIB nominal** es la suma de las cantidades de bienes finales producidos multiplicada por su precio corriente. Esta definición pone de manifiesto que el PIB nominal aumenta con el paso del tiempo por dos razones:

- La producción de la mayoría de los bienes aumenta con el paso del tiempo.
- El precio de la mayoría de los bienes también sube con el paso del tiempo.

Si nuestro objetivo es medir la producción y su evolución con el paso del tiempo, tenemos que eliminar el efecto que produce la subida de los precios en nuestra medida del PIB. Esa es la razón por la que el **PIB real** es la suma de la producción de bienes finales multiplicada por los precios *constantes* (en lugar de *corrientes*).

Si la economía solo produjera un bien final, por ejemplo, un determinado modelo de automóvil, sería fácil calcular el PIB real: utilizaríamos el precio del automóvil en un año dado y lo multiplicaríamos por la cantidad de automóviles producidos cada año. Será útil poner aquí un ejemplo. Consideremos el caso de una economía que solo produce automóviles y, para evitar cuestiones que abordaremos más adelante, supongamos que se produce el mismo modelo todos los años. Imaginemos que el número de automóviles producidos y su precio son los siguientes:

Año	Cantidad de automóviles	Precio de los automóviles	PIB nominal	PIB real (a precios de 2000)
1999	10	20.000 €	200.000 €	240.000 €
2000	12	24.000 €	288.000 €	288.000 €
2001	13	26.000 €	338.000 €	312.000 €

El PIB nominal, que es igual a la cantidad de automóviles multiplicada por su precio, pasa de 200.000 € en 1999 a 288.000 en 2000 (lo que representa un aumento del 44 %) y de 288.000 en 2000 a 338.000 en 2001 (lo que representa un aumento del 17 %).

- Para calcular el PIB real, hay que multiplicar el número anual de automóviles por un precio *común*. Supongamos que utilizamos como precio común el precio de un automóvil vigente en 2000. Con este método obtenemos en efecto el *PIB real a precios de 2000*.
- Utilizando este método, el PIB real de 1999 (a precios de 2000) es igual a 10 automóviles \times 24.000 € por automóvil = 240.000 €. El de 2000 (a precios de 2000) es igual a 12 automóviles \times 24.000 € por automóvil = 288.000 €, igual que el PIB nominal de 2000. El PIB real de 2001 (a precios de 2000) es igual a 13 \times 24.000 = 312.000 €. Por tanto, el PIB real aumenta de 240.000 € en 1999 a 288.000 en 2000 (lo que representa un aumento del 20 %) y de 288.000 € en 2000 a 312.000 en 2001 (lo que representa un aumento del 8 %).
- ¿Habrían sido distintos los resultados si hubiéramos decidido calcular el PIB real utilizando el precio de un automóvil vigente, por ejemplo, en 2001 en lugar de 2000? Evidentemente, el nivel del PIB real de cada año sería diferente (ya que los precios no son los mismos en 2001 que en 2000), pero su tasa de variación de un año a otro sería la misma que antes.

⚠ **¡Advertencia!** La gente suele utilizar el término 'nominal' para referirse a cantidades pequeñas. Los economistas lo utilizan para referirse a las variables expresadas en precios corrientes. Y los economistas no se refieren, desde luego, a cantidades pequeñas: las cifras normalmente son de miles de millones, cuando no de billones, de euros.

▶ Para verificarlo, calcule el PIB real a precios de 2001 y, a continuación, la tasa de crecimiento registrada entre 1999 y 2000, y entre 2000 y 2001.

TEMAS CONCRETOS

PIB nominal y real con más de un bien



Año	Automóviles		Cuadernos	
	Q ^A	P ^A	Q ^C	P ^C
2000	12	24.000	10	5.000
2001	13	30.000	12	2.000

Q = cantidad y P = precio.

PIB nominal

$$Y_{00} \text{ €} = P_{00}^A Q_{00}^A + P_{00}^C Q_{00}^C = 338.000 \text{ €}$$

$$Y_{01} \text{ €} = P_{01}^A Q_{01}^A + P_{01}^C Q_{01}^C = 430.000 \text{ €}$$

donde Y = producción.

Entre 2000 y 2001 el PIB nominal aumentó un 27,2 %, debido tanto al aumento de la producción como a la subida de los precios.

PIB real

$$Y_{00} = Y_{00} \text{ €} = 338.000 \text{ €}$$

$$Y_{01} = P_{00}^A Q_{01}^A + P_{00}^C Q_{01}^C = 412.000 \text{ €}$$

Entre 2000 y 2001, el PIB real aumentó un 21,9 %, debido a que aumentó la producción, manteniéndose constantes los precios.

Deflactor del PIB

$$P = \frac{Y \text{ €}}{Y}$$

El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal y el PIB real.

2000 En el año base $P_{00} = 1$ por hipótesis (ya que el PIB real es igual al PIB nominal)

$$2001 \frac{Y_{01} \text{ €}}{Y_{01}} = \frac{P_{01}^A Q_{01}^A + P_{01}^C Q_{01}^C}{P_{00}^A Q_{01}^A + P_{00}^C Q_{01}^C}$$

Inflación basada en el deflactor del PIB

La inflación basada en el deflactor del PIB es una medida de la subida del nivel de precios de los bienes producidos en la economía en un año dado, Y_t .

π = tasa de crecimiento del PIB nominal – tasa de crecimiento del PIB real

$$\begin{aligned} &= \frac{Y_t \text{ €} - Y_{t-1} \text{ €}}{Y_{t-1} \text{ €}} - \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ &= \frac{430.000 - 338.000}{338.000} - \frac{412.000 - 338.000}{338.000} \\ &= 27,2 - 21,9 = 5,3 \% \end{aligned}$$

El problema que se plantea cuando se calcula el PIB real en la práctica se halla en que hay evidentemente más de un bien final. El PIB real es la media ponderada de la producción de *todos* los bienes finales, lo que nos lleva a preguntarnos qué ponderaciones debemos utilizar.

Parece que lo lógico sería utilizar como ponderaciones los *precios relativos* de los bienes. Si un bien cuesta por unidad el doble de lo que cuesta otro, es evidente que debería dársele el doble de peso en el cálculo de la producción real. Sin embargo, eso plantea una cuestión: ¿qué ocurre si, como sucede normalmente, los precios relativos varían con el paso del tiempo? ¿Debemos elegir los precios relativos de un año dado como ponderaciones o debemos modificarlas conforme pase el tiempo? Dejamos para el apéndice de este capítulo el análisis de estas cuestiones y de la forma en que se elabora el PIB real.

La Figura 2.1 representa la evolución tanto del PIB nominal como del PIB real de la UE desde 1970. Por definición, los dos son iguales en 2000. La figura muestra que en 2007 el PIB real fue alrededor de 2,5 veces mayor que en 1970, lo que significa un aumento considerable, pero claramente muy inferior al del PIB nominal, que se multiplicó por 14 durante ese mismo periodo. La diferencia entre los dos se debe a las subidas que experimentaron los precios durante ese periodo.

Suponga que el PIB real se mide a precios de 2006 en lugar de a precios de 2000. ¿Dónde se cortarían las curvas del PIB nominal y el PIB real en el gráfico?

TEMAS CONCRETOS

El PIB real, el progreso tecnológico y el precio de los computadores



Un difícil problema que plantea el cálculo del PIB real son los cambios de la calidad de los bienes existentes. Uno de los casos más difíciles es el de los computadores. Sería claramente absurdo suponer que la calidad de un computador personal de 2010 es igual que la de un computador personal fabricado en 1981 (año en que IBM presentó el PC): con la misma cantidad de dinero se compraba claramente mucha más capacidad de cálculo en 2010 que en 1981. Pero, ¿cuánta más? ¿Presta un computador de 2010 10 veces más servicios informáticos que uno de 1981, 100 veces más o 1.000 veces más? ¿Cómo debemos tener en cuenta las mejoras de la velocidad interna, del tamaño de la RAM o del disco duro, el hecho de que los computadores puedan acceder hoy a Internet, etc.?

El método que utilizan los economistas para tener en cuenta estas mejoras consiste en observar el mercado de computadores y ver cómo valora los computadores de diferentes características en un determinado año. Supongamos, por ejemplo, que la evidencia basada en los precios que tienen los diferentes modelos en el mercado muestra que los consumidores están dispuestos a pagar un 10 % más por un computador que tiene una velocidad de 3 gigahercios (3.000 megahercios) en lugar de 2 (en la primera edición americana de este libro, publicada en 1996, comparamos dos computadores que tenían una velocidad de 50 y 16 megahercios, respectivamente; el cambio es

una buena indicación del progreso tecnológico). Supongamos que los computadores nuevos de este año tienen una velocidad de 3 GHz, mientras que los nuevos del año pasado tenían una velocidad de 2. Y supongamos que el precio en dólares de los computadores nuevos de este año es idéntico al de los computadores nuevos del año pasado. En ese caso, los economistas encargados de calcular el precio ajustado de los computadores llegarán a la conclusión de que los nuevos son, en realidad, un 10 % más baratos que el año pasado.

Este método, denominado **cálculo hedonista de los precios**, da un precio implícito a cada una de las características de un bien: en el caso de un computador, la velocidad, la memoria, etc. (*hedone* significa *placer* en griego). Se utiliza en varios países para calcular las variaciones del precio de bienes complejos que cambian rápidamente, como los automóviles y los computadores. Utilizando este método, los cálculos muestran que, dados los precios, la calidad de los computadores nuevos ha aumentado, en promedio, un 18 % al año desde 1981.

Los computadores no solo prestan más servicios, sino que también se han abaratado: su precio ha bajado alrededor de un 10 % al año desde 1981. Eso significa, junto con la información del párrafo anterior, que su precio ajustado para tener en cuenta la calidad ha descendido a una tasa anual media del $18 \% + 10 \% = 28 \%$.

Los términos *PIB nominal* y *PIB real* tienen cada uno muchos sinónimos y es probable que el lector se encuentre con ellos en sus lecturas:

- El PIB nominal también se denomina **PIB a precios corrientes**.
- El PIB real también se denomina **PIB expresado en bienes**, **PIB a precios constantes**, **PIB ajustado por la inflación**, si el año en el que se iguala el PIB real al PIB nominal es el año base (actualmente el año 2000 en la contabilidad nacional de la UE).

En los capítulos siguientes, a menos que se indique lo contrario:

- El PIB se referirá al *PIB real* e Y_t representará el PIB real del año t .
- El PIB nominal y las variables medidas a precios corrientes se representarán con el signo del euro, por ejemplo, $Y_t \text{ €}$ en el caso del PIB nominal del año t .

El PIB: nivel frente a tasa de crecimiento

Hasta ahora hemos centrado la atención en el nivel del PIB real. Esta cifra es importante, ya que indica las dimensiones económicas de un país. Un país que tiene el doble de PIB que otro es económicamente el doble de grande que el otro. Igualmente importante

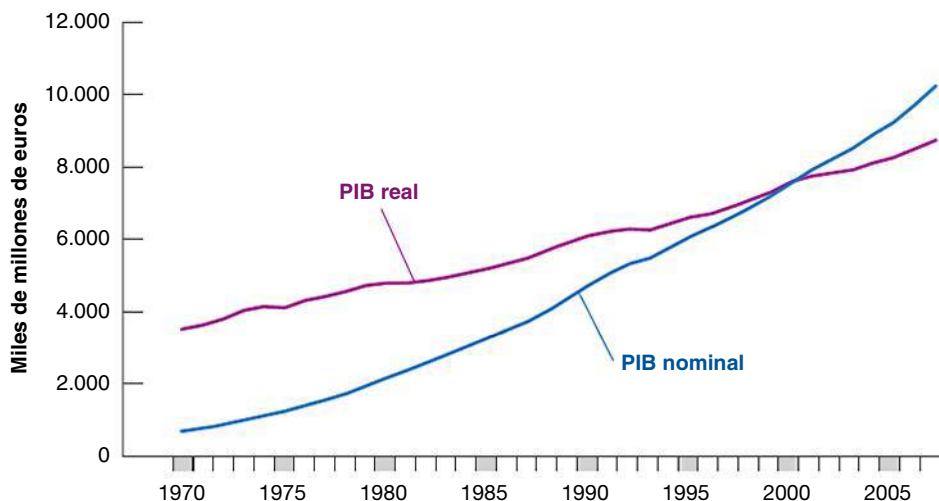
▶ **¡Advertencia!** Debe tener cuidado al realizar la comparación: recuerde el análisis del Capítulo 1 sobre el nivel de vida de China. Aprenderá más sobre esta cuestión en el Capítulo 11.

Figura 2.1

El PIB nominal y real en la UE15 desde 1970

Desde 1970, el PIB nominal de la UE15 se ha multiplicado por 14. El PIB real se ha multiplicado por 2,5.

Fuente: base de datos de *Economic Outlook* de la OCDE.



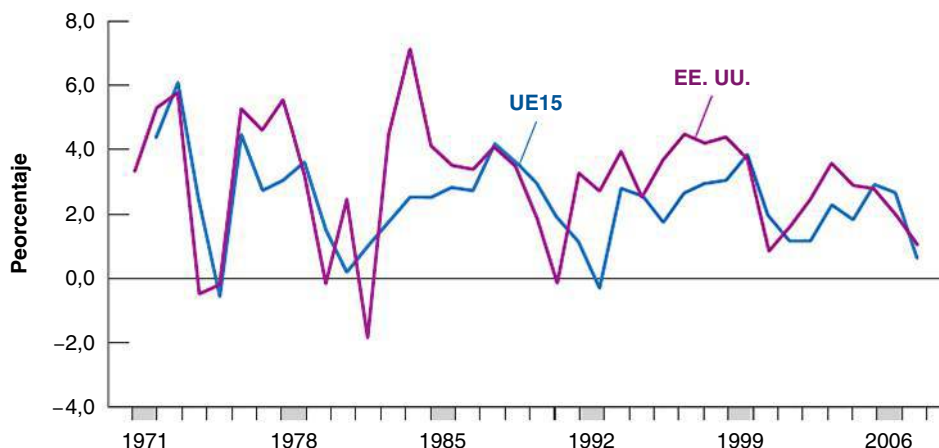
es el nivel del **PIB real per cápita**, que es el cociente entre el PIB real y la población del país. Indica el nivel medio de vida del país. Sin embargo, para evaluar los resultados de una economía de un año a otro, los economistas centran la atención en la *tasa de crecimiento* del PIB real, es decir, en el **crecimiento del PIB**. Los periodos de crecimiento positivo del PIB se denominan **expansiones** y los de crecimiento negativo se llaman **recesiones**.

La Figura 2.2 muestra la evolución del crecimiento del PIB de la UE15 y de Estados Unidos desde 1970. El crecimiento del PIB en el año t se calcula de la forma siguiente: $(Y_t - Y_{t-1})/Y_{t-1}$. La figura muestra que las dos economías han pasado por diversas expansiones, interrumpidas por breves recesiones. Obsérvense en particular los últimos 15 años, cómo hubo una recesión a principios de los años 90 que dejó paso a una larga expansión entre 1992 y 2000. En 2001, el crecimiento fue positivo, pero muy bajo. Ha aumentado desde entonces, pero en 2008 las dos economías entraron en una grave recesión tras la crisis financiera que ha sacudido a la mayor parte de la economía mundial desde el verano de 2007. Aunque no existe una definición oficial de *recesión*, convencionalmente se habla de recesión si la economía tiene un crecimiento negativo al menos durante dos trimestres consecutivos. A veces el crecimiento es negativo durante dos o más trimestres, pero positivo durante el año en su conjunto. Así sucedió en Estados Unidos en 2001, año en el que el crecimiento fue negativo durante los tres primeros trimestres pero positivo en el año en su conjunto; se considera, pues, que en 2001 hubo una recesión (suave).

Figura 2.2

Tasas de crecimiento del PIB en la UE15 y en Estados Unidos desde 1970

Desde 1970, tanto la economía de la UE15 como la de Estados Unidos han pasado por una serie de expansiones interrumpidas por breves recesiones.



2.2 Las otras grandes variables macroeconómicas

Como el PIB es un indicador de la actividad agregada, evidentemente es la variable macroeconómica más importante. Sin embargo, hay otras dos, el desempleo y la inflación, que nos suministran información sobre otros importantes aspectos del funcionamiento de la economía.

La tasa de desempleo

Comencemos con algunas definiciones: el **empleo** es el número de personas que tienen trabajo; el **desempleo** es el número de personas que no tienen empleo pero están buscando uno. La **población activa** es la suma del empleo y el desempleo:

$$L = N + U$$

población activa = empleo + desempleo

La **tasa de desempleo** es el cociente entre el número de personas desempleadas y el número de personas activas:

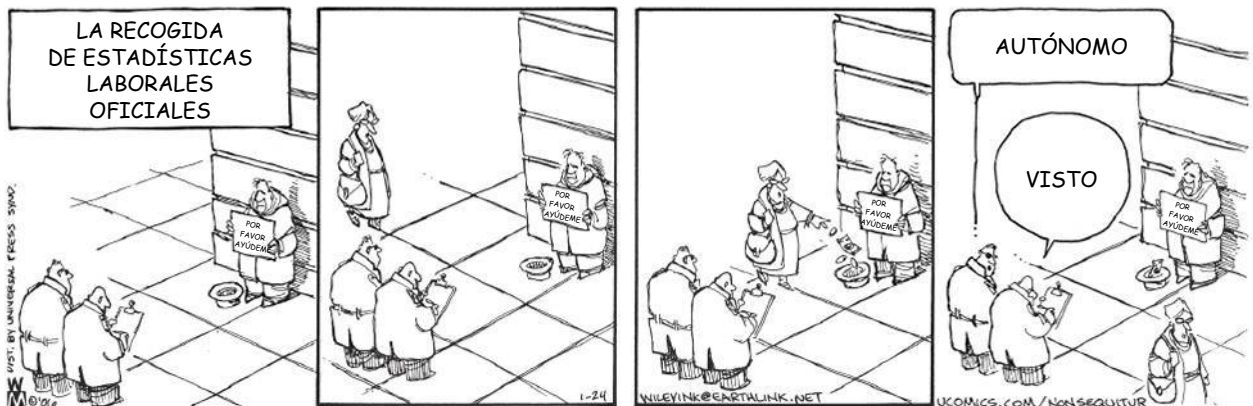
$$u = \frac{U}{L}$$

El cálculo de la tasa de desempleo es menos obvio de lo que puede parecer. A pesar de la tira cómica, es sencillo saber si una persona está ocupada. Es más difícil saber si está desempleada. Recuérdese que según la definición, para que una persona se considere desempleada, debe cumplir dos condiciones: no debe tener empleo y tiene que estar buscando uno; esta segunda condición es más difícil de evaluar.

Hasta hace poco, en la mayoría de los países europeos la única fuente de datos sobre el desempleo era el número de personas inscritas en las oficinas de desempleo, por lo que solo se consideraban desempleadas estas personas. Este sistema proporcionaba un indicador insatisfactorio del desempleo. El número de personas realmente desempleadas que se inscribían variaba tanto de unos países a otros como con el paso del tiempo. Era improbable que las que no tenían ningún incentivo para inscribirse —por ejemplo, las que habían agotado sus prestaciones por desempleo— se tomaran la molestia de acudir a la oficina de desempleo, por lo que no se contabilizaban. Los países cuyos sistemas de prestaciones eran menos generosos probablemente tenían menos desempleados inscritos y, por lo tanto, unas tasas de desempleo medidas más bajas.

Actualmente, la mayoría de los países ricos calculan la tasa de desempleo basándose en grandes encuestas a los hogares. En Europa, esta encuesta se denomina **Encuesta de Población Activa (EPA)**. Se basa en entrevistas a una muestra representativa de personas. Clasifica a cada persona en la categoría de ocupada si ha trabajado al menos una hora

◀ Como veremos más adelante, las personas que no tienen trabajo pero 'no' están buscando uno se denominan 'inactivas'.



Fuente: Copyright Universal Press Syndicate.

Durante la recesión de 2008-2009, el número de desempleados aumentó en cuatro millones en Estados Unidos, elevando la tasa de desempleo del 7 % (noviembre de 2008) al 10 % (noviembre de 2009). Durante ese mismo periodo, el número de trabajadores desanimados aumentó en 1,3 millones.

durante la semana anterior a la de la encuesta en cualquier actividad. Los cálculos basados en la EPA muestran que la tasa media de desempleo de la Unión Europea (UE15) era del 7,1 % en 2008. En Estados Unidos, se realiza una encuesta llamada Current Population Survey (CPS) basada en entrevistas mensuales a 50.000 hogares. La encuesta clasifica a una persona en la categoría de ocupada si tiene trabajo en el momento de la entrevista y en la categoría de desempleada si no tiene trabajo y ha estado buscando empleo en las cuatro últimas semanas. Las cifras basadas en la CPS muestran que en 2007 había, en promedio, 144,4 millones de personas ocupadas y siete millones de personas desempleadas, por lo que la tasa de desempleo era igual a $4,6/(144,4 + 7,0) \times 100$.

Obsérvese que solo se consideran desempleadas las personas que están buscando trabajo; las que no tienen empleo ni están buscando se consideran **inactivas**. Cuando el desempleo es elevado, algunas de las personas desempleadas renuncian a buscar trabajo y, por lo tanto, ya no se consideran desempleadas. Estas personas se conocen con el nombre de **trabajadores desanimados**. Por poner un ejemplo extremo, si todos los trabajadores que carecen de trabajo renunciaran a buscar uno, la tasa de desempleo sería igual a cero y eso haría que fuera un indicador muy insatisfactorio de lo que ocurre en el mercado de trabajo. Este ejemplo es demasiado extremo; en la práctica, cuando la economía se desacelera, normalmente observamos tanto un aumento del desempleo como un aumento del número de personas que abandonan la población activa. En otras palabras, normalmente un aumento de la tasa de desempleo va acompañado de una disminución de la **tasa de actividad**, que es el cociente entre la población activa y la población total en edad activa.

La Figura 2.3 muestra la evolución del desempleo en la zona del euro, Reino Unido y Estados Unidos desde principios de los años 90. En ese momento, la tasa de desempleo de la zona del euro, incluido Reino Unido, era mucho más alta que en Estados Unidos. Desde entonces, ha disminuido rápidamente en Reino Unido, donde actualmente es parecida a la de Estados Unidos, y a un ritmo más lento en la zona del euro. En Estados Unidos, obsérvese en particular cuánto disminuyó la tasa de desempleo durante la larga expansión de los años noventa, alcanzando el 3,9 % en 2000, y cuánto aumentó durante la breve recesión de 2001 y, más recientemente, durante la recesión que comenzó en 2008.

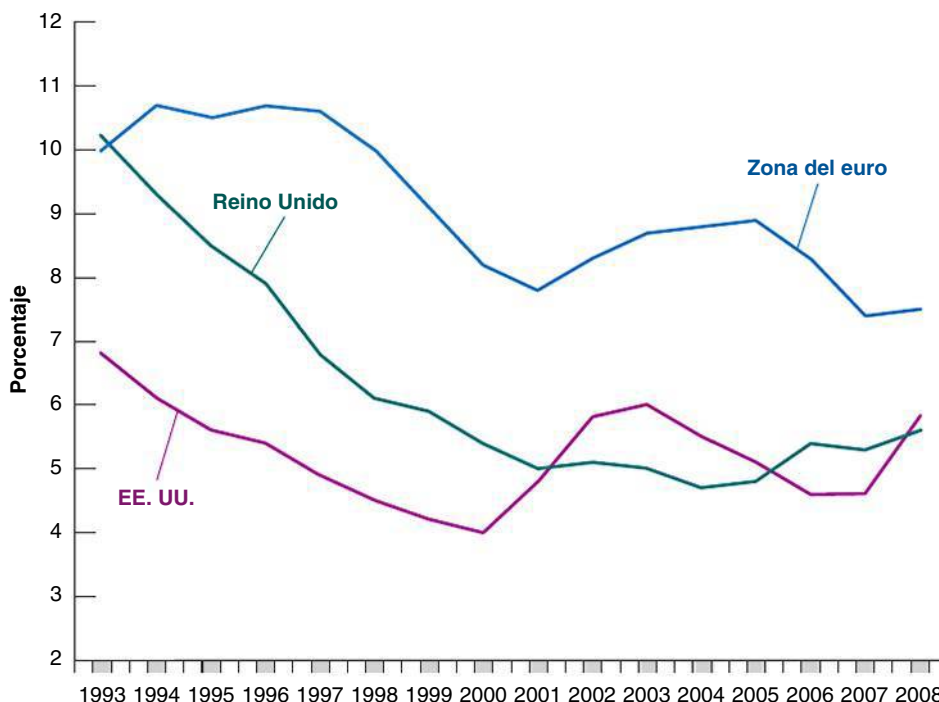


Figura 2.3

Tasas de desempleo en la zona del euro, Reino Unido y Estados Unidos desde 1993

Desde 1993, la tasa de desempleo ha oscilado entre el 4 y el 11 %, disminuyendo durante la expansión y aumentando durante las recesiones.

Fuente: base de datos de *Economic Outlook* de la OCDE, julio de 2009.

¿Por qué preocupa el desempleo a los economistas?

El desempleo preocupa a los economistas por dos razones. Les preocupa por su repercusión directa en el bienestar de los desempleados. Aunque las prestaciones por desempleo son más generosas hoy que durante la Gran Depresión, el desempleo aún suele ir acompañado de problemas económicos y psicológicos. La magnitud de estos problemas depende del tipo de desempleo. Una de las imágenes del desempleo es la de una reserva estancada de personas que permanecen largos periodos de tiempo desempleadas. Como veremos más adelante en este libro, esta imagen refleja lo que ocurre en muchos países europeos, pero las cosas son muy distintas en algunos otros países del Viejo Continente, así como en Estados Unidos, donde los desempleados normalmente permanecen poco tiempo en esa situación, por lo que la imagen de una reserva estancada no es adecuada. Por ejemplo, en Estados Unidos todos los meses muchas personas se convierten en desempleadas y muchas de las desempleadas (en promedio, entre el 25 y el 30 % de ellas) encuentran trabajo. Sin embargo, incluso en ese país algunos grupos (que suelen ser los jóvenes, las minorías étnicas y las personas no cualificadas) sufren más que otros, se convierten en desempleados crónicos y son más vulnerables al desempleo cuando aumenta la tasa de desempleo.

A los economistas también les preocupa la tasa de desempleo porque es una señal de que la economía puede no estar utilizando eficientemente algunos de sus recursos. Muchos trabajadores que quieren trabajar no encuentran trabajo; la economía no está utilizando eficientemente sus recursos humanos. Desde este punto de vista, ¿puede ser también un problema un nivel muy bajo de desempleo? La respuesta es afirmativa. Al igual que un motor que va a una velocidad excesiva, una economía que tiene un nivel muy bajo de desempleo puede estar utilizando excesivamente sus recursos humanos y padecer una escasez de mano de obra. ¿Qué es *demasiado bajo*? Es una pregunta difícil de responder y de la que nos ocuparemos más adelante en este libro. Surgió en 2000 en Estados Unidos. A finales de ese año, algunos economistas sospechaban que la tasa de desempleo, de un 4 % en ese momento, era demasiado baja. Aunque no abogaban por provocar una recesión, eran partidarios de un crecimiento de la producción más lento (pero positivo) durante un tiempo para que la tasa de desempleo pudiera aumentar algo. Resultó que obtuvieron más de lo que habían pedido: una recesión en lugar de una desaceleración.

La tasa de inflación

La **inflación** es una continua subida del nivel general de precios de la economía, llamado **nivel de precios**. La **tasa de inflación** es la tasa a la que sube el nivel de precios. Simétricamente, la **deflación** es un descenso continuo del nivel de precios. Corresponde a una tasa de inflación negativa.

El deflactor del PIB

Hemos visto antes que el PIB nominal puede aumentar porque aumenta el PIB real o porque suben los precios. En otras palabras, si vemos que el PIB nominal aumenta más de lo que el PIB real, la diferencia tiene que deberse a una subida de los precios.

Eso nos lleva a la definición del deflactor del PIB. El **deflactor del PIB** en el año t , P_t , es el cociente entre el PIB nominal y el PIB real en el año t :

$$P_t = \frac{\text{PIB}_t \text{ nominal}}{\text{PIB}_t \text{ real}} = \frac{Y_t \text{ €}}{Y_t}$$

Obsérvese que en el año en el que el PIB real y el nominal son, por definición, iguales (que actualmente es 2000 en las estadísticas oficiales de la UE, así como en Estados Unidos), esta definición implica que el nivel de precios es igual a 1. Merece la pena hacer hincapié en este punto: el deflactor del PIB es lo que se denomina **número-índice**. Su nivel se elige arbitrariamente —en este caso es igual a 1 en 2000— y no tiene ninguna interpretación económica. Pero su tasa de variación, $(P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$, tiene una clara interpretación económica: indica la tasa a la que sube el nivel general de precios con el paso del tiempo, es decir, la tasa de inflación.

◀ La deflación es un fenómeno raro, pero se produce. Japón ha experimentado una deflación desde finales de los años noventa. Más recientemente, algunos países han tenido una deflación durante la recesión de 2007-2010. En el Capítulo 22 volveremos a ocuparnos de este tema.

◀ Calcule el deflactor del PIB y la tasa de inflación correspondiente registrada entre 1999 y 2000, y entre 2000 y 2001 en nuestro ejemplo de los automóviles del apartado 2.1, en el que el PIB real se calcula utilizando como precio común el precio de los automóviles de 2000.

Una de las ventajas de definir el nivel de precios como el deflactor del PIB se halla en que implica la existencia de una sencilla relación entre el *PIB nominal*, el *PIB real* y el *deflactor del PIB*. Para verlo, reorganicemos la ecuación anterior:

$$Y_t \text{ €} = P_t Y_t$$

Para refrescar la memoria, véase la proposición 7 del apéndice 1.

El *PIB nominal* es igual al deflactor del PIB multiplicado por el *PIB real*. O en tasas de variación, la tasa de crecimiento del PIB nominal es igual a la tasa de inflación más la tasa de crecimiento del PIB real.

El índice de precios de consumo

El deflactor del PIB indica el precio medio de la producción, es decir, de los bienes finales *producidos* en la economía. Sin embargo, a los consumidores les interesa el precio medio del consumo, es decir, de los bienes que *consumen*. Los dos precios no tienen por qué ser iguales: el conjunto de bienes producidos en la economía no es igual que el conjunto de bienes comprados por los consumidores por dos razones:

- Algunos de los bienes del PIB no se venden a los consumidores, sino a las empresas (por ejemplo, las máquinas y las herramientas), al estado o a países extranjeros.
- Algunos de los bienes adquiridos por los consumidores no se producen en el país, sino que se importan del extranjero.

El IPC no debe confundirse con el IPP o *índice de precios al por mayor*, que es un índice de los precios de los bienes producidos en el país por la industria manufacturera, la minería, la agricultura, la pesca, la silvicultura y las empresas eléctricas.

Para medir el precio medio del consumo o, en otras palabras, el **coste de la vida**, los macroeconomistas examinan otro índice, llamado *índice de precios de consumo* o *IPC*. En Estados Unidos, el IPC existe desde 1917 y se publica mensualmente. En Europa, el índice de precios que se utiliza más a menudo es el **índice de precios de consumo armonizado** o **IPCA**, medido por Eurostat, que es la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas. El IPCA da medidas comparables de la inflación de la zona del euro, la UE, el Espacio Económico Europeo (EEE, que comprende Noruega, Islandia y Liechtenstein, además de la UE) y de otros países, incluidos los que se han adherido y los candidatos (que en el momento de escribir estas páginas, a principios de 2010, son Croacia, la antigua República Yugoslava de Macedonia y Turquía). El IPCA es la medida oficial de la inflación de precios de consumo de la zona del euro para elaborar la política monetaria y evaluar la convergencia de la inflación que requieren los criterios de Maastricht.

El IPCA es, al igual que el deflactor del PIB (el nivel de precios correspondiente a la producción agregada, o sea, el PIB), un índice. Es igual a 100 en el periodo elegido como periodo base y, por lo tanto, su nivel no tiene ninguna importancia especial. El periodo base actual es 2001, por lo que el valor de 2001 es igual a 100. En enero de 2009, el IPCA de la zona del euro era 117,4; por tanto, la compra de la misma cesta de consumo costaba un 17,4 % más en euros que en 2001.

Quizá se pregunte el lector qué diferencias hay entre la tasa de inflación cuando se mide con el deflactor del PIB y la tasa de inflación cuando se mide con el IPCA. La respuesta se encuentra en la Figura 2.4, que representa la evolución de ambas tasas de inflación desde 1996 en la zona del euro. Esta figura permite extraer dos conclusiones:

- El IPCA y el deflactor del PIB varían al unísono la mayor parte del tiempo. La mayoría de los años, las dos tasas de inflación se diferencian menos de un 0,5 %.
- Pero existen claras excepciones a la primera conclusión. En 1998, 2002 y 2009, el aumento del IPCA fue algo menor que el del deflactor del PIB. Eso significa que el precio de los bienes *consumidos* en la zona del euro (medido por medio del IPCA) era más bajo que el de los bienes *producidos* en la zona del euro (medido por medio del deflactor del PIB). Cuando el precio de los bienes importados baja en relación con el de los bienes producidos en la zona del euro, el IPCA aumenta menos que el deflactor del PIB. Eso es precisamente lo que ocurrió en estos años. El precio del petróleo cayó: en 1998 alcanzó un mínimo histórico, de solo algo más de 10 dólares el barril; en 2002 registró una segunda caída y en 2009 otra más. Como Europa es un gran importador de petróleo, el resultado fue un descenso del IPCA en comparación con el deflactor del PIB. Obsérvese lo que ocurrió en 2008, cuando

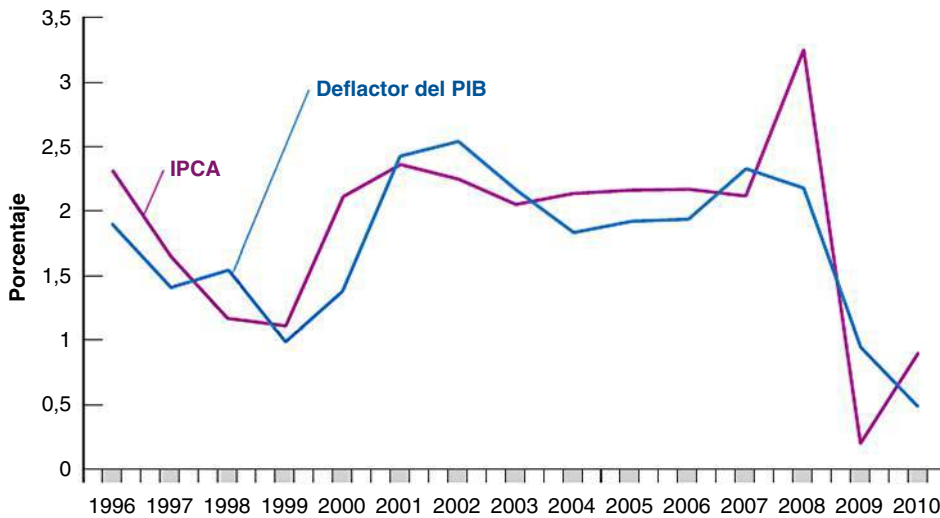


Figura 2.4

La tasa de inflación de la zona del euro basada en el IPCA y en el deflactor del PIB desde 1996

Las tasas de inflación calculadas por medio del IPCA o del deflactor del PIB son muy parecidas.

Fuente: Eurostat, Statistics Database de la OCDE.

los precios del petróleo se dispararon hasta alcanzar unos niveles muy altos (como se describe en la Figura 1.3 del Capítulo 1): el IPCA subió mucho más que el deflactor del PIB. Por lo tanto, en ambos casos, el IPC experimentó una gran subida en comparación con el deflactor del PIB.

En lo sucesivo, normalmente supondremos que los dos índices varían al unísono, por lo que no es necesario distinguir entre ellos. Nos referiremos simplemente al *nivel de precios* y lo representaremos por medio de P_p , sin indicar si estamos pensando en el IPC o en el deflactor del PIB.

¿Por qué preocupa la inflación a los economistas?

Si un aumento de la tasa de inflación significara simplemente una subida más rápida, pero proporcional, de todos los precios y los salarios —caso que se conoce con el nombre de *inflación pura*—, la inflación solo sería un pequeño inconveniente, ya que no afectaría a los precios relativos. Tomemos, por ejemplo, el *salario real* de los trabajadores, que es el salario expresado en bienes en lugar de unidades monetarias. En una economía que tuviera un 10 % más de inflación, los precios subirían un 10 % más al año, pero los salarios también subirían un 10 % más al año, por lo que los salarios reales no variarían. La inflación no sería totalmente irrelevante; la gente tendría que mantenerse al tanto de la subida de los precios y de los salarios para tomar sus decisiones, pero eso sería una pequeña molestia, que difícilmente justificaría que se hiciera del control de la tasa de inflación uno de los principales objetivos de la política macroeconómica.

Entonces, ¿por qué preocupa la inflación a los economistas? Precisamente porque no existe la inflación pura:

- Durante los periodos de inflación, no todos los precios y los salarios suben proporcionalmente, por lo que la inflación afecta a la distribución de la renta, lo cual significa que, por ejemplo, en muchos países los jubilados reciben prestaciones que no suben al mismo ritmo que el nivel de precios y, por lo tanto, pierden en relación con otros grupos cuando la inflación es alta. Por ejemplo, en Rusia, durante la elevadísima inflación que padeció en los años 90, las pensiones de jubilación no subieron al mismo ritmo que la inflación y eso llevó a muchos jubilados al borde de la inanición.
- La inflación introduce otras distorsiones. Las variaciones de los precios relativos también crean incertidumbre, por lo que es más difícil para las empresas tomar decisiones sobre el futuro, por ejemplo, decisiones de inversión. Algunos precios, que se fijan por ley o que están regulados, se quedan rezagados con respecto a los demás,

La prensa a veces confunde las deflaciones y las recesiones. Pueden producirse al mismo tiempo, pero no son lo mismo. Una deflación es un descenso del nivel de precios y una recesión es una disminución de la producción real.

lo que altera los precios relativos. Los impuestos interactúan con la inflación y crean más distorsiones. Por ejemplo, si los tramos impositivos no se ajustan para tener en cuenta la inflación, los contribuyentes pasan a tramos cada vez más altos a medida que aumenta su renta nominal, aunque su renta real no varíe.

Si la inflación es tan mala, ¿significa eso que la deflación (la inflación negativa) es buena? La respuesta es negativa. En primer lugar, una elevada deflación (una alta tasa negativa de inflación) plantearía muchos de los mismos problemas que una alta inflación, desde distorsiones hasta un aumento de la incertidumbre. En segundo lugar, como veremos más adelante en este libro, incluso una baja tasa de deflación limita la capacidad de la política monetaria para influir en la producción. ¿Cuál es, pues, la *mejor* tasa de inflación? La mayoría de los macroeconomistas creen que es una tasa de inflación baja y estable, entre 0 y 3 %. Más adelante examinaremos los pros y los contras de diferentes tasas de inflación.

Hemos examinado ya las principales variables macroeconómicas, la producción agregada, el desempleo y la inflación. Una economía próspera es claramente una economía que tiene un elevado crecimiento de la producción, un bajo desempleo y una baja inflación. ¿Pueden lograrse todos estos objetivos al mismo tiempo? ¿Es compatible un bajo desempleo con una inflación baja y estable? ¿Tienen los responsables de la política económica los instrumentos necesarios para mantener el crecimiento, lograr un bajo desempleo y mantener al mismo tiempo una baja inflación? Estas son algunas de las cuestiones de las que nos ocuparemos a medida que avancemos. Los dos apartados siguientes son un mapa de carreteras de lo que viene a continuación.

2.3 El corto plazo, el medio plazo y el largo plazo

¿De qué depende el nivel de producción agregada de una economía?

- La lectura de la prensa diaria sugiere una primera respuesta: las variaciones de la producción se deben a las variaciones de la demanda de bienes. Probablemente habrá leído noticias de prensa que comienzan como la siguiente: «La producción y las ventas de automóviles fueron menores el mes pasado, debido a una pérdida de confianza de los consumidores». Ese tipo de noticias pone de relieve el papel que desempeña la demanda en la determinación de la producción agregada; apunta a los factores que afectan a la demanda, y que son desde la confianza de los consumidores hasta los tipos de interés.
- Pero cualquiera que sea el número de consumidores indios que acudan a los concesionarios indios, la producción de la India no aumentará, desde luego, hasta ser igual que la de Estados Unidos. Eso sugiere otra respuesta: lo importante cuando se trata de la producción agregada es el lado de la oferta, es decir, la cantidad que puede producir la economía, la cual depende de lo avanzada que esté la tecnología del país, de la cantidad de capital que esté utilizando y del tamaño y las cualificaciones de su población activa. Son estos factores —no la confianza de los consumidores— los determinantes fundamentales del nivel de producción de un país.
- Podemos ir un paso más allá: ni la tecnología, ni el capital ni las cualificaciones están dados. La sofisticación tecnológica de un país depende de su capacidad para innovar e introducir nuevas tecnologías. El volumen de su *stock* de capital depende de cuánto ahorren los individuos. Las cualificaciones de los trabajadores dependen de la calidad del sistema educativo del país. También hay otros factores importantes: por ejemplo, para que las empresas produzcan eficientemente, necesitan un claro sistema de leyes por el que regirse y un estado honrado que vele por su cumplimiento. Eso sugiere una tercera respuesta: los verdaderos determinantes de la producción son factores como el sistema de educación del país, su tasa de ahorro y la calidad del estado. Son estos factores los que debemos examinar si queremos comprender los determinantes del nivel de producción.

Tal vez esté preguntándose el lector cuál de las tres respuestas es correcta. Lo cierto es que lo son las tres. Pero cada una se aplica a un periodo de tiempo distinto:

- A **corto plazo**, es decir, en un periodo de unos años, la respuesta correcta es la primera. Las variaciones interanuales de la producción se deben principalmente a las variaciones de la demanda. Las variaciones de la demanda, que pueden deberse a los cambios de la confianza de los consumidores o a otros factores, pueden provocar una disminución de la producción (una recesión) o un aumento de la producción (una expansión).
- A **medio plazo**, es decir, en el plazo de una década, la respuesta correcta es la segunda. A medio plazo, la economía tiende a retornar al nivel de producción determinado por los factores de oferta: el *stock* de capital, la tecnología y el tamaño de la población activa. Y en el plazo de una década aproximadamente, estos factores varían a un ritmo suficientemente lento para que podamos considerarlos dados.
- A **largo plazo**, por ejemplo, en el plazo de unas cuantas décadas o más, la respuesta correcta es la tercera. Para comprender por qué China ha sido capaz de lograr una tasa de crecimiento tan alta desde 1980, tenemos que comprender por qué tanto el capital como el nivel de tecnología de China están aumentando tan deprisa. Para ello, tenemos que examinar factores como el sistema de educación, la tasa de ahorro y el papel del estado.

En esta manera de examinar los determinantes de la producción se basan la macroeconomía y la estructura de este libro.

2.4 Una gira por el libro

El libro está dividido en tres partes —un núcleo, cuatro extensiones y un análisis más detenido de la integración económica y monetaria europea— que se muestran en la Figura 2.5. Permítasenos describirlas más detalladamente.

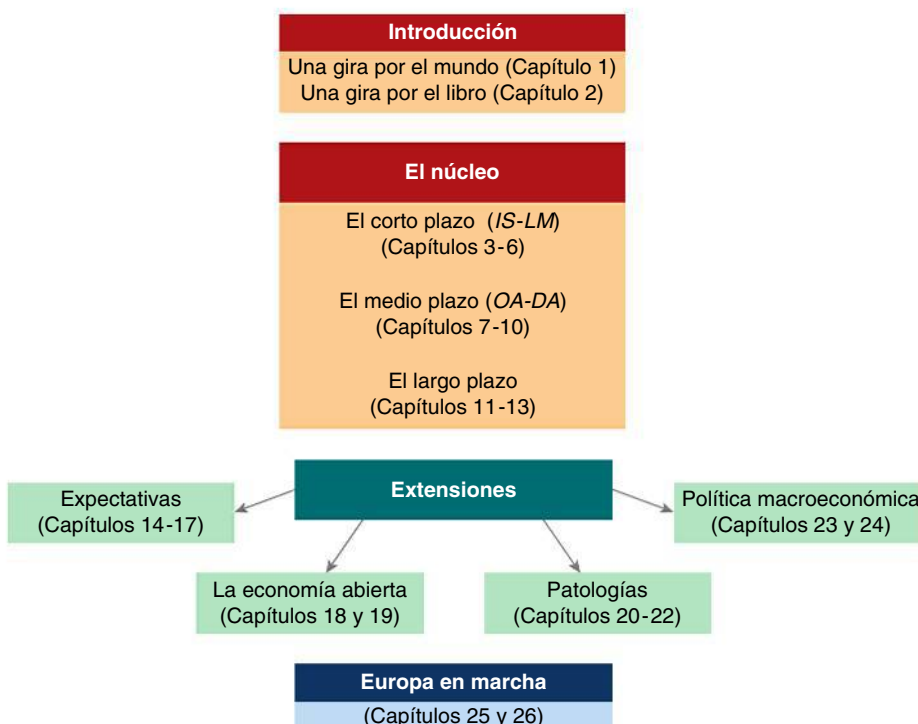


Figura 2.5

La estructura del libro

El núcleo

El núcleo consta de tres partes: el corto plazo, el medio plazo y el largo plazo.

- En los capítulos del 3 al 6 analizamos la determinación de la producción a corto plazo. Para centrar la atención en el papel de la demanda, suponemos que las empresas están dispuestas a ofrecer cualquier cantidad a un precio dado. En otras palabras, prescindimos de las restricciones de oferta.

En el Capítulo 3 analizamos el mercado de bienes. En el 4 centramos la atención en los mercados financieros. En el 5 reunimos el mercado de bienes y los mercados financieros. El modelo resultante se conoce con el nombre de *modelo IS-LM*. Este modelo, desarrollado a finales de los años 30, sigue siendo un sencillo instrumento para examinar la determinación de la producción a corto plazo y una pieza básica de la macroeconomía. También permite realizar un primer estudio de la influencia de la política fiscal y de la política monetaria en la producción. En estos capítulos suponemos que la economía es una economía *cerrada* y prescindimos de sus relaciones con el resto del mundo. Pero lo cierto es que las economías son cada vez más *abiertas* y comercian entre sí tanto con bienes y servicios como con activos financieros. En el Capítulo 6 analizamos las consecuencias de la apertura del mercado de bienes y de los mercados financieros.

- En los capítulos del 7 al 10 desarrollamos el lado de la oferta y analizamos la determinación de la producción a medio plazo.

En el Capítulo 7 introducimos el mercado de trabajo. En el 8 reunimos los mercados de bienes, financieros y de trabajo, y mostramos cómo podemos estudiar la determinación de la producción tanto a corto plazo como a medio plazo. El modelo desarrollado en ese capítulo se denomina *modelo de la producción basado en la oferta y la demanda agregadas (OA-DA)*. En los Capítulos 9 y 10 mostramos cómo puede utilizarse para analizar algunas cuestiones, como la relación entre la producción y la inflación, y el papel de la política monetaria y de la política fiscal tanto a corto plazo como a medio plazo.

- En los capítulos del 11 al 13 centramos la atención en el largo plazo.

En el 11 presentamos los hechos relevantes analizando el crecimiento de la producción tanto en los distintos países como durante largos periodos de tiempo. En los capítulos 12 y 13 vemos que tanto la acumulación de capital como el progreso tecnológico determinan el crecimiento.

Extensiones

Los capítulos que constituyen el núcleo permiten al lector analizar la determinación de la producción (y del desempleo y la inflación) a corto, medio y largo plazo. Sin embargo, dejan de lado algunos elementos, que analizamos en cuatro extensiones.

- Los capítulos del núcleo introducen el papel de las *expectativas*. Estas desempeñan un papel esencial en macroeconomía. La política fiscal y la política monetaria afectan a la actividad económica no solo directamente, sino a través de los efectos que producen en las expectativas de los individuos y de las empresas. En los capítulos del 14 al 17 centramos la atención en estas expectativas y en sus implicaciones para la política fiscal y la política monetaria. En el Capítulo 14 introducimos el papel de las expectativas en la economía. En realidad, casi todas las decisiones económicas que toman las personas y las empresas —comprar o no un automóvil, comprar bonos o acciones, construir o no una nueva planta— dependen de sus expectativas sobre la futura renta, los futuros beneficios, los futuros tipos de interés y así sucesivamente.
- Las economías modernas están cada vez más abiertas al resto del mundo, por lo que son cada vez más interdependientes. La naturaleza de esta interdependencia es el tema de los capítulos 18 y 19. En el Capítulo 18 mostramos una versión del modelo IS-LM que vimos en el núcleo con una economía abierta. En el 19 analizamos las propiedades de los diferentes sistemas de tipos de cambio.
- En los capítulos del núcleo que se ocupan del corto y el medio plazo centramos la atención en las fluctuaciones de la producción, es decir, en las expansiones y en las

recesiones. Sin embargo, a veces el término *fluctuaciones* no recoge exactamente lo que está ocurriendo cuando algo va muy mal, como cuando, por ejemplo, durante la reciente recesión de 2007-2010 todo el mundo pasó por una prolongada recesión económica, o cuando la deuda pública se dispara o cuando la inflación alcanza unas tasas extraordinariamente altas. Estas *patologías* constituyen los temas de los capítulos del 20 al 22.

- La política monetaria y la política fiscal se analizan en casi todos los capítulos del libro. Hemos visto que la política económica puede ayudar a un país a salir de una recesión o a enfriar una economía recalentada, a mejorar su posición comercial y a estimular la acumulación de capital. Sin embargo, también existen argumentos a favor de que se restrinja la política macroeconómica. En el Capítulo 23 analizamos dos posibilidades: los responsables de la política económica pueden hacer más daño que bien y pueden no elegir lo mejor para el país. En el Capítulo 24 analizamos las reglas de política que introducen a menudo los países para guiar o refrenar a los responsables de la política monetaria y fiscal.

Europa en marcha

En 1957, algunos países europeos iniciaron un proceso de integración económica en el que actualmente están inmersos 27 países y que se denomina UE27. Más recientemente, este proceso de integración se ha extendido a la integración monetaria con la adopción de una moneda única en 16 países. Este grupo se denomina *zona del euro*.

- En el Capítulo 25 centramos la atención en la integración económica y monetaria de Europa, en su historia y el funcionamiento de sus instituciones, y en los trabajos del Banco Central Europeo.
- En el Capítulo 26 centramos la atención en el euro y en su repercusión en los países de Europa en los 10 años que han transcurrido desde que se introdujo en 1999. También vemos si la zona del euro es una zona monetaria óptima y si los países europeos que han decidido hasta ahora no sumarse deberían cambiar de opinión.

▶ Resumen

- El PIB, que es el indicador de la producción agregada, puede concebirse de tres formas equivalentes: (1) el PIB es el valor de los bienes y los servicios finales producidos en la economía durante un determinado periodo; (2) el PIB es la suma del valor añadido en la economía durante un determinado periodo; (3) el PIB es la suma de las rentas de la economía durante un determinado periodo.
- El PIB nominal es la suma de las cantidades de bienes finales producidos multiplicada por su precio corriente. Eso implica que las variaciones del PIB nominal reflejan tanto las variaciones de las cantidades como las variaciones de los precios. El PIB real es una medida de la producción. Sus variaciones solo reflejan las variaciones de las cantidades.
- Una persona se considera desempleada si no tiene trabajo y está buscando empleo. La tasa de desempleo es el cociente entre el número de personas desempleadas y el número de personas activas. La población activa es la suma de las personas ocupadas y las desempleadas.
- A los economistas les preocupa el desempleo debido a los costes humanos que conlleva. También lo observan porque envía una señal sobre la eficiencia con que está utilizando la economía sus recursos. Cuando el desempleo es alto, quiere decir que la economía no está utilizando eficientemente sus recursos humanos.
- La inflación es una subida del nivel general de precios, es decir, una subida del nivel de precios. La tasa de inflación es la tasa a la que sube el nivel de precios. Los macroeconomistas examinan dos indicadores del nivel de precios. El primero es el deflactor del PIB, que es el precio medio de los bienes producidos en la economía, y el segundo es el IPC, que es el precio medio de los bienes consumidos en la economía.
- La inflación altera la distribución de la renta. También introduce distorsiones y aumenta la incertidumbre.
- Los macroeconomistas distinguen entre el corto plazo (unos pocos años), el medio plazo (10 años) y el largo plazo (unas cuantas décadas o más). Consideran que la producción es determinada por la demanda a corto plazo y por el nivel tecnológico, el *stock* de capital y la población activa a medio plazo. Por último, piensan que es determinada por factores como la educación, la investigación, el ahorro y la calidad del estado a largo plazo.

► Términos clave

- Sistema de Contabilidad Nacional (SCN), 18
- producción agregada, 18
- producto interior bruto (PIB), 18
- producto nacional bruto (PNB), 18
- bien intermedio, 18
- bien final, 19
- valor añadido, 19
- economía sumergida, 20
- PIB nominal, 21
- PIB real, 21
- año base, 22
- PIB a precios corrientes, 23
- PIB expresado en bienes, PIB a precios constantes, PIB ajustado para tener en cuenta la inflación, 23
- PIB real per cápita, 24
- crecimiento del PIB, 24
- expansión, 24
- recesión, 24
- cálculo hedonista de los precios, 23
- empleo, 25
- desempleo, 25
- población activa, 25
- tasa de desempleo, 25
- Encuesta de Población Activa (EPA), 25
- inactivos, 25
- trabajador desanimado, 26
- tasa de actividad, 26
- inflación, 27
- nivel de precios, 27
- tasa de inflación, 27
- deflación, 27
- deflactor del PIB, 27
- número-índice, 27
- coste de la vida, 28
- índice de precios de consumo armonizado (IPCA), 28
- corto plazo, 30
- medio plazo, 30
- largo plazo, 30

PREGUNTAS Y PROBLEMAS

COMPRUEBE

1. Indique si son verdaderas, falsas o inciertas cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la información de este capítulo. Explique brevemente su respuesta:

- a) La participación de la renta del trabajo en el PIB es mucho mayor que la participación de la renta del capital.
- b) El PIB de la UE15 fue catorce veces mayor en 2008 que en 1970.
- c) Cuando la tasa de desempleo es alta, también es probable que lo sea la tasa de actividad.
- d) La tasa de desempleo tiende a disminuir durante las expansiones y a aumentar durante las recesiones.
- e) Si el IPC japonés es igual a 108 actualmente y el IPCA de la UE15 es igual a 104, la tasa de inflación japonesa es mayor que la de UE15.
- f) La tasa de inflación calculada por medio del IPC es un índice de inflación mejor que la tasa de inflación calculada por medio del deflactor del PIB.

2. Suponga que está midiendo el PIB anual sumando el valor final de todos los bienes y los servicios producidos en la economía. Averigüe cómo afecta al PIB cada una de las siguientes transacciones:

- a) Una marisquería compra a un pescador pescado por valor de 100 euros.
- b) Una familia gasta 100 euros en una cena en una marisquería.
- c) La compañía aérea nacional griega compra un nuevo avión a Boeing por 200 millones de euros.
- d) Airbus vende uno de sus aviones a Denzel Washington por 100 millones de euros.

3. En un año dado, se realizan las siguientes actividades:

- a) Una compañía minera que se dedica a la extracción de plata paga a sus trabajadores 200.000 euros por extraer 75 kilos de plata y la vende a un joyero por 300.000.
- b) El joyero paga a sus trabajadores 250.000 euros por hacer collares de plata, que vende directamente a los consumidores por 1 millón de euros.
 1. Según el enfoque de la producción de bienes finales, ¿cuál es el PIB de esta economía?
 2. ¿Cuál es el valor añadido en cada fase de producción? Según el enfoque del valor añadido, ¿cuál es el PIB?
 3. ¿Cuáles son los salarios y los beneficios totales obtenidos? Según el enfoque de la renta, ¿cuál es el PIB?

4. Una economía produce tres bienes: automóviles, computadores y naranjas. Las cantidades y los precios por unidad correspondientes a 2006 y 2007 son los siguientes:

	2006		2007	
	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio
Automóviles	10	2.000 €	12	3.000 €
Computadores	4	1.000 €	6	500 €
Naranjas	1.000	1 €	1.000	1 €

- a) ¿Cuál es el PIB nominal en 2006 y en 2007? ¿En qué porcentaje varía el PIB nominal entre 2006 y 2007?
- b) Utilizando los precios de 2006 como conjunto de precios comunes, ¿cuál es el PIB real en 2006 y en 2007? ¿En qué porcentaje varía el PIB real entre 2006 y 2007?

- c) Utilizando los precios de 2007 como conjunto de precios comunes, ¿cuál es el PIB real en 2006 y en 2007? ¿En qué porcentaje varía el PIB real entre 2006 y 2007?
- d) ¿Por qué son diferentes las dos tasas de crecimiento de la producción de b) y c)? ¿Cuál es correcta? Explique su respuesta.

5. Considere la economía descrita en el problema 4.

- a) Utilice los precios de 2006 como conjunto de precios comunes para calcular el deflactor del PIB de 2006 y de 2007. Calcule el deflactor del PIB de 2006 y de 2007 y la tasa de inflación entre 2006 y 2007.
- b) Utilice los precios de 2007 como conjunto de precios comunes para calcular el PIB real de 2006 y de 2007. Calcule el deflactor del PIB de 2006 y de 2007, y la tasa de inflación entre 2006 y 2007.
- c) ¿Por qué son diferentes las dos tasas de inflación? ¿Cuál es correcta? Explique su respuesta.

6. Considere la economía descrita en el problema 4.

- a) Calcule el PIB real de 2006 y de 2007 utilizando el precio medio que tenía cada bien en los dos años.
- b) ¿En qué porcentaje varía el PIB real entre 2006 y 2007?
- c) ¿Cuál es el deflactor del PIB en 2006 y en 2007? ¿Cuál es la tasa de inflación basada en el deflactor del PIB entre 2006 y 2007?
- d) ¿Es este método una solución atractiva para resolver los problemas señalados en las preguntas 4 y 5 (a saber, dos tasas de crecimiento diferentes y dos tasas de inflación diferentes, dependiendo del conjunto de precios que se utilice)? La respuesta es afirmativa y constituye la base de la elaboración de deflatores de tipo encadenado. Véase el apéndice de este capítulo para un análisis más extenso.

PROFUNDICE

7. Cálculo hedonista de los precios

Como explicamos en el tercer recuadro de este capítulo, es difícil medir la verdadera subida de los precios de los bienes cuyas características cambian con el paso del tiempo. En el caso de esos bienes, parte de la subida de su precio puede atribuirse a una mejora de la calidad. El cálculo hedonista de los precios permite calcular la subida de los precios ajustada para tener en cuenta la calidad.

- a) Considere el caso de una revisión médica rutinaria. Indique algunas de las razones por las que quizá desee utilizar el cálculo hedonista de los precios para medir la subida del precio de este servicio.

Ahora considere el caso de una revisión médica de una mujer embarazada. Suponga que el año en que se introduce un nuevo método de ultrasonidos, la mitad de los

médicos lo ofrece y la mitad ofrece el antiguo. Una revisión con el nuevo método cuesta un 10 % más que una revisión con el antiguo.

- b) ¿Cuánto aumenta la calidad en términos porcentuales como consecuencia del nuevo método? Pista: Considere el hecho de que algunas mujeres deciden ver a un médico que ofrece el nuevo método, cuando podrían haber elegido un médico que ofrece el método antiguo.

Ahora suponga, además, que el primer año en que puede utilizarse el nuevo método, el precio de las revisiones realizadas con él es un 15 % más alto que el de las revisiones realizadas el año anterior (en el que todo el mundo utilizaba el antiguo método).

- c) ¿Qué parte del precio más alto de las revisiones realizadas con el nuevo método (en comparación con las revisiones realizadas un año antes) se debe a una verdadera subida del precio de las revisiones y qué parte representa una mejora de la calidad? En otras palabras, ¿cuánto ha subido el precio de las revisiones realizadas con el nuevo método, ajustado para tener en cuenta la calidad, con respecto al precio de las revisiones realizadas un año antes?

En muchos casos no se dispone del tipo de información que hemos utilizado en las partes (b) y (c). Suponga, por ejemplo, que el año en que se introduce el nuevo método de ultrasonidos, todos los médicos lo adoptan, por lo que el antiguo ya no se utiliza. Continúe suponiendo, además, que el precio de las revisiones realizadas el año en que se introduce el nuevo método es un 15 % más alto que el de las revisiones realizadas durante el año anterior (en el que todo el mundo utilizaba el antiguo método). Observamos, pues, una subida del precio de las revisiones del 15 %, pero nos damos cuenta de que la calidad de las revisiones ha mejorado.

- d) Partiendo de estos supuestos, ¿de qué información necesaria para calcular la subida del precio de las revisiones ajustada para tener en cuenta la calidad carecemos? Incluso sin esta información, ¿podemos saber algo sobre la subida del precio de las revisiones ajustada para tener en cuenta la calidad? ¿Es de más de un 15 %? ¿Es de menos de un 15 %? Explique su respuesta.

8. PIB medido frente a PIB verdadero

Suponga que en lugar de dedicar una hora a hacer la cena, decide trabajar una hora más y gana 12 euros adicionales. En ese caso, compra comida china (para llevar) por 10 euros.

- a) ¿Cuánto aumenta el PIB medido?
- b) ¿Cree que el aumento del PIB medido refleja exactamente el efecto que ha tenido en la producción su decisión de trabajar? Explique su respuesta.

AMPLÍE**9. El mercado de trabajo y la recesión de 2007-2010**

Entre en la página web de Eurostat y descargue los datos trimestrales a precios constantes de su país y de la UE27.

- a) Represente las tasas trimestrales de crecimiento del PIB desde 2005 hasta 2010. ¿Fue negativo el crecimiento en algún trimestre? ¿En qué se diferenció su país de la media de la UE27?

Ahora busque las series de datos mensuales sobre la tasa de participación, el empleo, la tasa de ocupación y la tasa de desempleo del periodo 2007-2010. Asegúrese de que las series de datos están desestacionalizadas.

- b) ¿Cómo evolucionó la tasa de desempleo en 2007 y en los años posteriores? ¿Cree que la tasa de desempleo refleja totalmente la situación del mercado de trabajo? ¿Cómo evolucionó la tasa de actividad? ¿A qué podría deberse la evolución de la tasa de actividad?
- c) Algunos economistas prefieren examinar el empleo en lugar del desempleo. ¿Qué diferencia hay entre el crecimiento del empleo posterior a 2007 y el anterior? ¿Cómo evolucionó la tasa de ocupación?
- d) ¿Qué diferencias existen entre los resultados económicos de su país y los de la UE27?

Invitamos al lector a visitar la página del libro www.pearson.es/blanchard, para los ejercicios de este capítulo.

▶ Lecturas complementarias

- Si el lector desea saber algo más sobre la definición y la elaboración de los numerosos indicadores económicos que se publican periódicamente en la prensa —desde el índice de ofertas de empleo hasta el índice de ventas al por menor— existen una publicación fácil de leer: *The Economist Guide to Economic Indicators* de *The Economist*, Bloomberg, Nueva York, 2007.
- Para un análisis de algunos de los problemas que plantea la medición de la actividad, véase «What We Don't

Know Could Hurt Us; Some Reflections on the Measurement of Economic Activity», de Katherine Abraham, *Journal of Economic Perspectives*, 2008, 19(3), págs. 3-18.

- Para ver por qué es difícil medir correctamente el nivel de precios y de producción, véase «Viagra and the Wealth of Nations» de Paul Krugman, 1998 (www.pkarchive.org/theory/viagra.html). Paul Krugman es un economista de la Universidad de Princeton y columnista del *New York Times*.

▶ Apéndice: El cálculo del PIB real y los índices encadenado

En el ejemplo que hemos puesto en este capítulo solo había un bien final —automóviles—, por lo que era fácil calcular el PIB real. ¿Pero cómo se calcula cuando hay más de un bien final? En este apéndice damos la respuesta. Para comprender cómo se calcula el PIB real en una economía en la que hay muchos bienes finales, lo único que hay que hacer es observar una economía en la que solo haya dos bienes. Lo que es válido en el caso de dos bienes también lo es en el de millones de bienes. Supongamos que una economía produce dos bienes finales, por ejemplo, vino y patatas.

- En el año 0 produce 10 kilos de patatas al precio de 1 euro el kilo y cinco botellas de vino al precio de 2 euros la botella.
- En el año 1 produce 15 kilos de patatas al precio de 1 euro el kilo y cinco botellas de vino al precio de 3 euros la botella.
- En el año 0 el PIB nominal es, pues, igual a 20 euros y en el año 1 es igual a 30.

Esta información se resume en la tabla adjunta.

PIB nominal en el año 0 y en el año 1

	Año 0		
	Cantidad	Precio (€)	Valor (€)
Patatas (kilos)	10	1	10
Vino (botellas)	5	2	10
PIB nominal			20

	Año 1		
	Cantidad	Precio (€)	Valor (€)
Patatas (kilos)	15	1	15
Vino (botellas)	5	3	15
PIB nominal			30

La tasa de crecimiento del PIB nominal entre el año 0 y el 1 es igual a $(30 \text{ €} - 20 \text{ €})/20 \text{ €} = 50 \%$. Pero, ¿cuál es la tasa de crecimiento del PIB real?

Para responder a esta pregunta es necesario calcular el PIB real de cada uno de los dos años. La idea esencial en la que se basa el cálculo del PIB real es la valoración de las cantidades de ambos años utilizando el *mismo conjunto de precios*.

Supongamos que elegimos, por ejemplo, los precios del año 0. Ese año se denomina *año base*. En este caso, el cálculo se realiza de la manera siguiente:

- El PIB real del año 0 es la suma de las cantidades de los dos bienes del año 0 multiplicadas por su precio en el año 0: $(10 \times 1 \text{ €} + 5 \times 2 \text{ €}) = 20 \text{ €}$.
- El PIB real del año 1 es la suma de las cantidades de los dos bienes del año 1 multiplicadas por su precio en el año 0: $(15 \times 1 \text{ €} + 5 \times 2 \text{ €}) = 25 \text{ €}$.
- La tasa de crecimiento del PIB real entre el año 0 y el año 1 es, pues, igual a $(25 \text{ €} - 20 \text{ €})/20 \text{ €}$, o sea, 25 %.

Esta respuesta plantea, sin embargo, una cuestión obvia: en lugar de utilizar el año 0 como año base, podríamos haber utilizado el año 1 o cualquier otro. Por ejemplo, si hubiéramos utilizado el año 1 como año base, entonces:

- El PIB real del año 0 sería igual a $(10 \times 1 \text{ €} + 5 \times 3 \text{ €}) = 25 \text{ €}$.
- El PIB real del año 1 sería igual a $(15 \times 1 \text{ €} + 5 \times 3 \text{ €}) = 30 \text{ €}$.
- La tasa de crecimiento del PIB real entre el año 0 y el año 1 sería igual a $5 \text{ €}/25 \text{ €}$, o sea, 20 %.

La respuesta que se obtiene utilizando el año 1 como año base sería, pues, diferente, de la que se obtiene utilizando el año 0. Por lo tanto, si la elección del año base afecta a la tasa de variación de la producción calculada, ¿qué año base debemos utilizar?

Actualmente en la mayoría de los países se elige un año base y apenas se cambia, por ejemplo, cada cinco años aproximadamente. Esta práctica es lógicamente poco atractiva. Cada vez que se modifica el año base y se utiliza un nuevo conjunto de precios, se calculan de nuevo todos los PIB reales anteriores y todas las tasas de variación del PIB real anteriores: se reescribe, de hecho, la historia económica cada cinco años! En Europa, Eurostat —la Oficina Estadística de la Unión Europea— formuló unas recomendaciones específicas para calcular las tasas de crecimiento en el Sistema de Contabilidad Nacional de 1993 (SCN 93).

El método consta de cuatro pasos:

1. Se calcula la tasa de variación del PIB real entre el año t y el año $t + 1$ de dos formas distintas. Primero se utilizan los precios del año t como conjunto de precios comunes y, después, se utilizan los precios del año $t + 1$ como conjunto de precios comunes. Por ejemplo, la tasa de variación del PIB entre 2006 y 2007 se calcula:
 - a) Hallando el PIB real de 2006 y el de 2007 utilizando como conjunto de precios comunes los precios de 2006 y calculando una primera medida de la tasa de crecimiento del PIB entre 2006 y 2007.
 - b) Hallando el PIB real de 2006 y el de 2007 utilizando como conjunto de precios comunes los precios de 2007 y calculando una segunda medida de la tasa de crecimiento del PIB entre 2006 y 2007.
2. Se calcula la tasa de variación del PIB real promediando estas dos tasas de variación.
3. Se calcula un índice del nivel del PIB real *enlazando* —o *encadenando*— las tasas anuales de variación calculadas.

El índice se fija en un año arbitrario. En el momento de escribir este libro era 2000.