

EJERCICIOS Y APLICACIONES

- Señale cuáles de los temas siguientes tienen un contenido macroeconómico:
 - El precio del petróleo.
 - El descenso del desempleo.
 - El crecimiento en la producción de teléfonos celulares.
 - La baja en la cotización del peso con respecto al dólar.
 - La suba de la tasa de interés.
- Señale cuáles de las siguientes variables considera del tipo flujo:
 - El descenso del desempleo.
 - La población activa.
 - La cantidad de divisas del Banco Central.
 - El número de automóviles vendidos.
 - La cantidad de turistas que nos visita en un año.
- Si dos países cuentan con una dotación similar de factor trabajo y de *stock* de capital, ¿deben tener un nivel similar de producto? Razone su respuesta.
- ¿Puede la política macroeconómica alterar el PIB potencial de un país?
- ¿Qué análisis puede realizar en el modelo de oferta y demanda agregada al considerar la suba de los precios del petróleo de los años setenta?
- Indique cuál de las siguientes opciones no se considera un factor que determine o afecte los resultados macroeconómicos.
 - El crecimiento de la población.
 - El atentado contra las Torres Gemelas del 11 de septiembre de 2001.
 - Los efectos devastadores de un huracán.
 - Ninguna de las anteriores.

CAPÍTULO 13

LA MEDICIÓN DEL PIB: DEL PIB AL INGRESO DISPONIBLE

INTRODUCCIÓN

Las estadísticas que integran la contabilidad nacional son como faros que ayudan a las autoridades económicas a conducir la economía por sendas que les permitan alcanzar los objetivos deseados. De todas las macrovariables de la contabilidad nacional, hay una de uso muy frecuente y que a todos nos resulta familiar: el **producto interno bruto (PIB)**. El PIB es la suma del valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país, en un año. Es producto *interno* porque se refiere a la producción que tiene lugar dentro del país, e incluye los productos finales, esto es, la suma de los valores agregados en cada escalón de la cadena productiva, deducidos los consumos intermedios a fin de evitar la doble contabilización. Es producto *bruto* porque no se deducen las amortizaciones.

Aunque el PIB es, como se ha señalado, una de las variables macroeconómicas más conocidas, esto no evita que sea un concepto controvertido. Un primer tema para analizar es la propia definición de producción de bienes y servicios. En la actualidad, la línea divisoria está en su valoración en el mercado. Sin embargo, existen actividades que son de gran interés para los hogares, como el trabajo doméstico realizado por las amas de casa y demás miembros de la familia, que no se incluyen en magnitudes como el PIB o el ingreso porque no tienen valoración en el mercado. Tampoco las actividades de la economía ilegal, como el narcotráfico y la prostitución, se incluyen en el PIB. No obstante, dentro de dichas actividades de la economía ilegal al menos quedan indirectamente incluidos el consumo y la inversión que se derivan de los ingresos no declarados por estos conceptos.

Si bien el PIB presenta algunas limitaciones, es el indicador de bienestar más frecuentemente utilizado. Y aunque no mide la calidad de la educación ni de la

salud, y tampoco la calidad de vida en general, la realidad es que los países que tienen un PIB por habitante más elevado pueden permitirse unos mejores servicios de salud y sistemas educativos más avanzados, como así también mayores equipamientos e infraestructuras para el ocio y la cultura.

Así, pues, aun cuando el PIB no es un indicador perfecto del bienestar, de hecho algunos de los elementos que contribuyen a una calidad de vida aceptable se recogen indirectamente en su medición. De todas maneras, hay aspectos no incluidos en el PIB que inciden sobre nuestro bienestar, como ocurre con el medio ambiente.

13.1 El producto interno bruto (PIB)

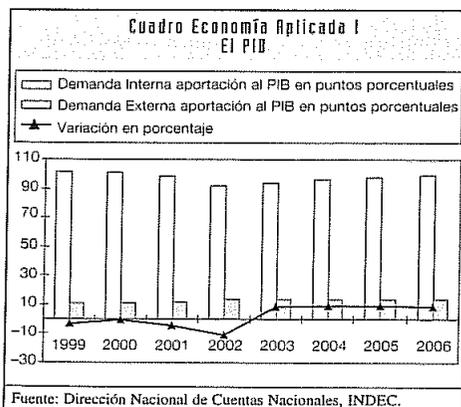
El enfoque macroeconómico exige la definición y medición de ciertos agregados que permiten obtener una visión global de la economía. La medición de la actividad económica solo ha sido posible gracias a la **contabilidad nacional**, la cual ofrece la imagen de la economía de un país.

Las transacciones entre los diferentes agentes económicos se registran en la contabilidad nacional. Esta define y relaciona los agregados económicos y mide su valor. Mediante la serie de cuentas que integran la contabilidad nacional, se obtiene un registro de las transacciones realizadas entre los distintos sectores que llevan a cabo la actividad económica del país.

La **contabilidad nacional** mide la actividad de una economía a lo largo de un período, generalmente un año, registrando las transacciones realizadas entre los diferentes agentes que forman parte de dicha economía.

De los distintos agregados que recoge la contabilidad nacional, el más significativo es el **producto interno bruto (PIB)**, pues mide el **valor monetario total de los bienes y servicios finales producidos para el mercado, dentro de las fronteras de un país, en un año dado.**

Para analizar la definición del PIB vamos a centrarnos en cada una de las partes que la integran.



El valor monetario total...

Toda economía produce miles de bienes y servicios distintos y cada uno se mide en una unidad diferente. Dado que no se pueden sumar "peras con manzanas" y que, sin embargo, tenemos que combinar todos los productos en una única cifra, lo que se hace es sumar el **valor monetario** de cada bien o servicio, esto es, el número de unidades monetarias (pesos) por el cual se vende cada bien o servicio.

Al expresar todos los bienes y servicios en términos de su valor monetario —esto es, en pesos—, se pueden agregar en una única unidad, el PIB.

...de los bienes y servicios finales...

Cuando se mide el PIB, no se cuentan todos los bienes y servicios producidos en el país, sino únicamente los que se venden a los usuarios finales.

El Cuadro 13.1 muestra, de forma simplificada, las etapas de la producción de 30 piezas de pan, desde que el agricultor produce el trigo hasta que el pan es vendido en la panadería, pasando por el molino (donde se ob-

Etapas de la producción	Valor de las ventas (pesos)
Bienes intermedios:	
(1ª.) Trigo	5
(2ª.) Harina	15
(3ª.) Pan al por mayor	25
Bien final:	
(4ª.) Pan al por menor	36

tiene la harina) y el horno (donde se elabora el pan, que luego se distribuye a las panaderías). ¿Deberíamos sumar el valor de las ventas en cada una de las etapas, e incluir \$ 5 + \$ 15 + \$ 25 + \$ 36 = \$ 81 en el PIB cada vez que se producen 30 piezas de pan? No, pues todas las etapas consideradas permiten obtener un bien que, al final, vale 36 pesos. De hecho, los 36 pesos que se pagan ya incluyen el valor de todas las demás etapas del proceso productivo.

En el ejemplo del Cuadro 13.1 los bienes vendidos por el agricultor, el molinero y el fabricante de pan (mayorista) son **bienes intermedios**, que se utilizan en el proceso de producción de otro bien. En cambio, la panadería minorista vende un **bien final**, pues el pan es comprado por un **usuario final**. Si para calcular el PIB se sumara por separado la producción de los bienes intermedios, estaríamos contándolos más de una vez, puesto que ya están incluidos en el valor del bien final.

Los **bienes intermedios** son los utilizados para producir bienes finales. Los **bienes finales** son los que se venden al usuario final.

Para evitar la doble contabilización de los **productos intermedios**, cuando se mide el PIB solo se suma el valor de los bienes y servicios finales. El valor de los **productos intermedios** queda automáticamente incluido en el valor de los **productos finales** para los que se han utilizado.

Si bien es fácil distinguir un bien final de un bien intermedio, no ocurre lo mismo con los **servicios**. Por ejemplo, un corte de pelo o una consulta médica se usan en el mismo momento en que se producen; por lo tanto, son **servicios finales** y forman parte del PIB. Sin embargo, los servicios que unas empresas prestan a otras, tomemos por caso las tareas de limpieza que una empresa lleva a cabo en un hotel, es un **servicio intermedio** del servicio final: el alojamiento que ofrece el hotel a sus clientes.

...producidos...

En la medición del PIB solo se incluyen los bienes y servicios producidos en el año considerado. Así, las compras de terrenos o activos financieros —como acciones o bonos— no se incluyen en el PIB, pues no son "bienes y servicios producidos". La tierra y los recursos naturales que hay en ella no se producen en absoluto. Por su parte, las acciones y los bonos representan un derecho de propiedad o a recibir pagos en el futuro, pero no son, en sí, bienes o servicios. Tampoco se incluyen en el PIB las compras de bienes de segunda mano, como autos o viviendas, ya que se trata de bienes que fueron producidos, pero no en el período que se tiene en cuenta.

...para el mercado...

El PIB no incluye todos los bienes y servicios producidos en la economía, sino **solo los que se producen para el mercado**, esto es, con la intención de ser vendidos. Por ejemplo, cuando alguien lava su propio automóvil o limpia su propia casa, produce **servicios finales**; sin embargo, no se cuentan en el PIB porque esa persona lo hace para sí misma, y no para vender el servicio en el mercado. Pero si el mismo individuo encarga el lavado de su auto a un lavadero o contrata a alguien para que limpie su casa, entonces el servicio final sí se incluye en el PIB, pues este pasa a ser una transacción de mercado.

...durante un año dado...

El PIB es una **variable flujo** que mide un proceso que se desarrolla a lo largo de un período. Como vimos en el apartado 12.2, el valor de toda variable flujo depende del período que se utilice para medirla. Por ejemplo, si a un trabajador se le pregunta cuál es su sueldo, su respuesta variará según se haga referencia al mes o al año. Lo mismo ocurre con el PIB. Por tradición, el período sobre el cual se mide el PIB es un año.

Una **variable flujo** refleja un proceso que se desarrolla a lo largo del tiempo.

Como ya se señaló en el capítulo anterior, otro tipo de variables macroeconómicas son las **variables stock**, que son aquellas que se miden en un momento dado del tiempo. La población, el número de viviendas de un país, el valor actual de la riqueza, todas son **variables stock**, porque reflejan valores medidos en un determi-

nado momento. Por lo tanto, ante este tipo de variables, no corresponde añadir la frase "a la semana", "al mes" o "al año", puesto que no están vinculadas a ningún período. Por ejemplo, no tiene sentido preguntar la cantidad de habitantes que hay en la Argentina al mes. Por el contrario, la pregunta apropiada sería: ¿qué cantidad de personas viven en la Argentina ahora?

Una **variable stock** refleja una determinada cantidad en un momento del tiempo.

...dentro de las fronteras del país

El PIB mide la producción dentro de las fronteras de la Argentina, independientemente de que haya sido producida, o no, por argentinos. Esto significa que se incluyen los productos fabricados con recursos que son propiedad de extranjeros y por personas extranjeras que residen en nuestro país, y se excluye la producción realizada por argentinos en otros países. Por ejemplo, cuando un equipo de fútbol de la Argentina realiza una gira por los Estados Unidos, el valor de los servicios se incluye en el PIB estadounidense, pero no en el argentino. Por el contrario, los servicios de un jugador de básquetbol estadounidense que juega en un equipo argentino forman parte del PIB argentino y no del de Estados Unidos.

13.2 El PIB por el método del gasto

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) es la entidad que se encarga de recoger, agregar y analizar la producción total de la economía argentina. Para calcular el PIB utiliza distintos métodos, entre los cuales el más importante es el del gasto.

Al calcular el PIB por el **método del gasto**, la producción se divide en cuatro categorías según qué grupo de la economía la compre. Las cuatro categorías son las siguientes:

1. **Consumo de bienes y servicios (C)**, comprados por las familias.
2. **Inversión privada en bienes y servicios (I)**, comprados por las empresas.
3. **Gasto público (G)**, bienes y servicios comprados por el sector público.
4. **Exportaciones netas (XN)**, bienes y servicios comprados por los extranjeros, menos las importaciones.

Dado que esta división en categorías es exhaustiva, cualquier comprador de la producción argentina pertenecerá, indefectiblemente, a uno de estos cuatro sectores, de forma que, al sumar las compras de los cuatro sectores, se obtiene el PIB.

En síntesis, el PIB calculado por el método del gasto es igual a la suma de todos los gastos en bienes y servicios realizados por cada tipo de usuario final: las familias, las empresas, el sector público y el sector exterior. Por ello, al sumar las compras de las cuatro categorías, se obtiene el PIB.

Para medir el PIB con el método del gasto se suma el valor de los bienes y servicios adquiridos por cada tipo de usuario final.

$$PIB = C + I + G + XN$$

Analizaremos ahora los componentes del PIB según el método del gasto.

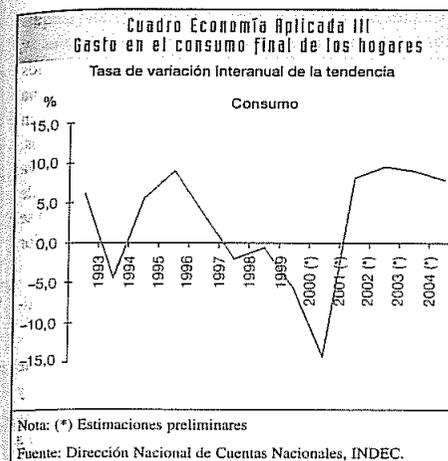
13.2.1 El consumo privado [C]

El consumo es el gasto en bienes y servicios realizado por las familias e incluye tanto los bienes perecederos como los duraderos por su importe total. No incorpora el flujo de servicios prestados por estos bienes a lo largo de su vida útil.

Es el elemento más importante del PIB, pues representa aproximadamente tres cuartas partes de la producción total.

El consumo es la parte del PIB adquirida por las familias como usuarios finales.

Prácticamente todo lo que compran las familias durante un año (alimentos, ropa, combustible, etc.) forma parte del gasto en consumo incluido en el PIB. Sin embargo, hay dos clases de bienes que adquieren las familias a lo largo de un año y que no forman parte del



PIB y agregados (Variación respecto del año anterior)	2003	2004	2005	2006
OFERTA GLOBAL	10,5%	11,3%	10,2%	9,1%
PIB A PRECIOS DE MERCADO	8,8%	9,0%	9,2%	8,5%
IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS REALES	37,6%	40,1%	20,1%	15,2%
DEMANDA GLOBAL	10,5%	11,3%	10,2%	9,1%
CONSUMO DE LOS HOGARES (CON IVA)	8,2%	9,5%	8,9%	7,7%
CONSUMO PÚBLICO	1,5%	2,7%	6,1%	5,2%
INVERSIÓN BRUTA INTERNA FIJA	38,2%	34,4%	22,7%	18,7%
Equipo durable de producción	45,3%	52,2%	26,5%	18,6%
Maquinaria y equipo	43,3%	41,7%	22,1%	s.d.
Material de transporte	51,5%	83,6%	36,6%	s.d.
Construcción (*)	35,0%	25,8%	20,5%	18,8%
Variación de existencias	81,4%	-44,9%	-268,4%	38,6%
EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS REALES	6,0%	8,1%	13,5%	7,4%
IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS REALES	37,6%	40,1%	20,1%	15,2%
PIB (a precios de 1993)	8,8%	9,0%	9,2%	8,5%
PIB a precios corrientes (en miles de pesos)	375.909.361	447.643.426	531.938.722	654.413.064
PIB a precios corrientes (% de variación)	20,3%	19,1%	18,8%	23,0%
PRECIOS Y COSTOS (% de variación)				
Deflactor del PIB	10,5%	9,22%	8,84%	13,4%
Términos del intercambio	9,2%	1,5%	-1,9%	6,1%
Remuneración (costo laboral) por asalariado	9,9%	14,4%	16,8%	22,2%
Mercado de trabajo				
Empleo (% de variación)	3,2%	11,3%	10,9%	9,0%
Empleo (variación en miles)	143	519	557	609
Desempleo, porcentaje de población activa (PEA)	17,3%	13,6%	11,6%	10,4%

(*).- Incluye prospección y exploración minera
Fuente: Ministerio de Economía y Producción, Dirección Nacional de Programación Económica, INDEC, Ministerio de Trabajo, CEPAL.

consumen (carne, productos lácteos, hortalizas, huevos, frutas y verduras), y 2) el valor total del servicio que aportan las viviendas que son propiedad de las familias que viven en ellas. El INDEC estima e incorpora en el PIB el autoconsumo de las familias de agricultores, pues lo interpreta como si tuvieran que pagarlo en el mercado. También estima el alquiler que pagarían los dueños de sus casas si se las alquilaran a otras personas y lo incluye en la medición del PIB. Tampoco se considera consumo la compra de nuevas viviendas por parte de las familias. La construcción de nuevas viviendas se considera inversión.

13.2.2. La inversión privada [I]

El edificio de un hotel, la casa donde vivimos, el equipo de aire acondicionado de las oficinas son todos *bienes de capital*, esto es, bienes que ofrecerán servicios útiles en años venideros. La suma del valor de todos estos bienes de capital de un país es el *stock de capital*. Lógicamente se trata de una variable *stock*: el valor de los bienes de capital que existe en un determinado momento¹.

El *stock de capital* es el valor de todos los bienes que proporcionarán servicios valiosos en el futuro.

A partir del concepto de *stock* de capital, se puede ofrecer una primera visión de la inversión. En este sentido, una burda definición de *inversión privada* es la formación de capital, esto es, el incremento del *stock* de capital de un país durante un año. La inversión es una variable flujo y podemos definirla como el proceso de formación de capital que tiene lugar durante un cierto período de tiempo.

En términos de la contabilidad nacional se distinguen dos categorías de inversión privada: la *formación bruta de capital fijo (FBCF)* y la variación de existencias. La primera categoría, la FBCF, está formada por la inversión en:

consumo porque no son producidos en el año considerado; por lo tanto, no integran el PIB. Tal como antes se señaló, se trata de los bienes usados (como los autos de segunda mano o los libros usados) y los activos (por ejemplo, acciones, bonos o inmuebles).

Como excepciones a la definición general de *consumo* cabe destacar: 1) el valor total de todos los alimentos que las familias de los agricultores producen y

¹ La inversión es la producción de bienes de capital duradero. Sin embargo, coloquialmente, "invertir" se suele asociar con emplear dinero para comprar acciones en la bolsa o para abrir una cuenta de ahorro. En Economía, este segundo concepto se corresponde con *inversión financiera*.

Si yo retiro 100 pesos de mi cuenta de ahorro y compro algunas acciones, eso no es lo que los macroeconomistas llaman inversión. Lo único que hago es cambiar un activo financiero por otro. Solo se realiza una inversión cuando se produce un bien de capital físico.

- **Planta y equipo**, es decir, depósitos, fábricas, edificios industriales y de servicios, maquinaria y equipos para la producción, vehículos, etc.
- **Construcción residencial**, que comprende la construcción de viviendas para uso residencial, estén ocupadas o no.

Por otro lado, la variación de existencias está constituida por la variación neta (incrementos menos disminuciones) de materias primas, de productos semielaborados que no se han incorporado al proceso de producción y de los productos finales que no se han vendido en el mercado.

La **inversión privada** es la suma de planta y equipo comprados por las empresas, la construcción de nuevas viviendas para uso residencial y la variación de existencias.

Estudiaremos a continuación cada uno de los elementos que integran la inversión.

- 1) **Compras empresariales de planta y equipo**. Las fábricas y los equipos no son bienes intermedios, pues no se agotan cuando se produce el PIB del año en curso. Estos bienes duran muchos años, y solo una pequeña parte se usa para fabricar la producción de

ese año. Se considera, pues, que las fábricas y equipos que se acaban de producir son bienes finales, y que las empresas que los adquieren son los usuarios finales de estos bienes. Por ejemplo, si una cadena hotelera compra un edificio nuevo para instalar un hotel que, según se cree, va a durar cuarenta años, en un año determinado solo se usará una cuarentava parte, y solo esa parte quedará reflejada en el valor de la producción del hotel. Pero dado que todo el hotel se ha edificado en un año, en ese año se incluye su valor total como parte de la inversión en el PIB.

Las compras de fábricas, edificios y equipos constituyen la mayor parte de la inversión privada.

- 2) **Construcción residencial**. Aunque la mayoría de las viviendas nuevas serán adquiridas por familias y podrían interpretarse como un gasto en el consumo, se consideran un gasto en inversión. Ello se debe a que las viviendas residenciales constituyen una parte importante del *stock* de capital de un país, pues seguirán proporcionando servicios como tales en el futuro. Por lo tanto, si queremos que la medición del gasto en inversión privada se corresponda con el incremento del *stock* de capital del país, se deberá incluir esta importante categoría de la formación de capital en la inversión.

- 3) **Variación de existencias**. Las existencias son los bienes que han sido producidos pero que todavía no se han vendido. Incluyen los bienes que se encuentran en exhibición en los negocios, en los depósitos de éstos y de las fábricas, los bienes que están en proceso de producción y las materias primas que se van a utilizar. Al calcular el PIB, la variación de las existencias de las empresas se incluye como parte de la inversión, pues, cuando los bienes se producen pero no se venden durante el año, terminan entre los bienes inventariados por las empresas. Si no se incluyeran estas variaciones de las existencias, no se tendría en cuenta una parte importante de la producción actual. Cabe destacar que el PIB está diseñado para medir la producción total y no solo la parte de la producción que se vende durante el año considerado.

Las **existencias** son los bienes que han sido producidos, pero que aún no se han vendido.

Supongamos que, en un año, la industria de la informática fabrica computadoras por valor de 100 millones de pesos, y que éstas se venden por valor de 80 millones de pesos. En este caso, las computadoras fabricadas por valor de los restantes 20 millones de pesos que no se han vendido se añadirán a las existencias de las empresas. Si solo se incluyera en el PIB el gasto en consumo (80 millones de pesos), se estaría subestimando la producción de computadoras. El cálculo correcto requiere incluir no solo las computadoras vendidas por valor de 80 millones de pesos (el consumo), sino también la variación de existencias por valor de 20 millones de pesos (inversión privada). La contribución total de la industria informática al PIB del año en cuestión es de 100 millones de pesos: 80 millones de pesos en consumo y 20 millones de pesos en inversión.

Si durante el año tuviera lugar una disminución de las existencias, habría que seguir el mismo procedimiento, si bien ahora se añadiría una cifra negativa. Tomando el ejemplo anterior, si la industria produjese en el año en cuestión la misma cantidad de computadoras (100 millones de pesos), pero las ventas fuesen de 120 millones de pesos) habrá salido de las existencias de las empresas. En este caso, el cálculo de 120 millones de pesos sería una estimación excesiva de la producción anual de este bien, pero al restar 20 millones se corrige

el error. En definitiva, el aporte anual de la industria informática al PIB habrá sido de 100 millones de pesos; 120 millones de pesos (consumo) – 20 millones (inversión privada).

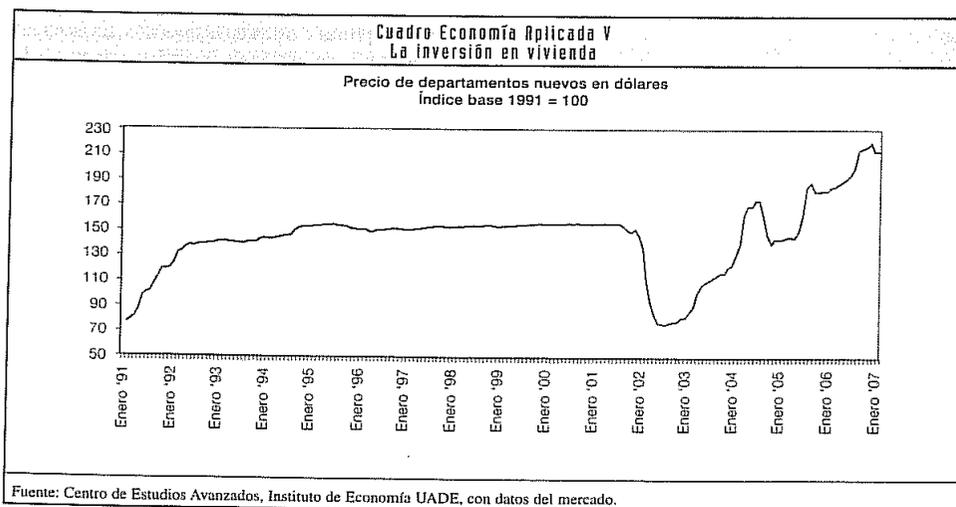
Las **variaciones de existencias se incluyen en la inversión** porque los bienes que no se han vendido forman parte del *stock* de capital del país y ofrecerán servicios en el futuro, una vez que se vendan y se utilicen. Un aumento de las existencias representa una formación de capital en el año en cuestión, y una reducción de las existencias supone una disminución del *stock* de capital del país.

La **variación de existencias se incluye en la inversión**: un aumento de las existencias representa una formación de capital y una reducción supone una disminución del *stock* de capital.

Las variaciones de existencias son, generalmente, el elemento más pequeño y más volátil de la inversión privada. Esta volatilidad se debe a que, si bien una parte de la inversión en inventarios es voluntaria y planificada por las empresas, una gran parte no es intencional. Así, es frecuente que durante las recesiones las empresas sean incapaces de vender todos los bienes que han producido y que habían planificado vender. El resultado será un aumento no deseado de las existencias. Por el contrario, durante las expansiones de la actividad económica, las empresas descubren que venden más de lo que han producido y tiene lugar una reducción no planeada de las existencias.

La **inversión**, por lo tanto, incluye el gasto en bienes no destinados a consumo inmediato, o sea, el gasto que realizan fundamentalmente las empresas en **bienes de capital**, es decir, en bienes ya producidos que se emplean en los procesos productivos y que se utilizarán como *input* en períodos siguientes (los bienes intermedios se utilizan como *input* en el mismo período).

Los bienes de capital pueden clasificarse en **capital en existencias** y **capital fijo**. El capital en existencias comprende las materias primas no incorporadas al proceso productivo, los bienes en proceso de producción y los productos terminados en depósito. El capital fijo comprende los medios de producción cuya vida útil se mantiene a lo largo de varios períodos, tales como la maquinaria o los edificios. Debe señalarse que en la contabilidad nacional las viviendas son tratadas como bienes de capital, aunque en realidad son bienes de consumo duradero.



De acuerdo con la clasificación presentada de los bienes de capital cabe distinguir dos tipos de inversión: inversión en existencias e inversión en capital fijo. La **inversión en existencias** es la *variación por unidad de tiempo del capital en existencias*. Así, pues, acumular existencias equivale a invertir, mientras que desacumular existencias supone una desinversión. La **inversión en capital fijo** es el gasto destinado a mantener y ampliar el *stock* de capital fijo de la economía. La inversión bruta es la suma de la inversión en existencias y la inversión en capital fijo.

La inversión consiste en los aumentos de los *stocks* de edificios, equipo y existencias durante un año. Implica el sacrificio de consumo actual para aumentar el consumo futuro.

La inversión privada y el stock de capital

Al iniciar el estudio de la inversión privada se señaló que esta solo se corresponde a grandes rasgos con el incremento del *stock* de capital.

Las variaciones del *stock* de capital de un país son más complejas de lo que se puede reflejar únicamente con la inversión privada debido a las razones que se exponen a continuación.

En primer lugar, la inversión privada no tiene en cuenta varias categorías de producción no empresarial que se deben sumar al *stock* de capital del país. En con-

creto, la inversión privada no incluye: 1) *La inversión del sector público*. Una parte importante del *stock* de capital del país no es propiedad de las empresas, sino del sector público. Las autopistas, los aeropuertos, los hospitales públicos, las infraestructuras de saneamiento o los equipamientos de la policía y el ejército son ejemplos de capital propiedad del sector público. 2) *Los bienes de consumo duradero*. Estos bienes, entre los que se encuentran los automóviles, los muebles, los electrodomésticos y las computadoras personales, son ejemplos de bienes de capital, puesto que seguirán ofreciendo sus servicios durante muchos años. 3) *El capital humano*. La formación, la calificación y el conocimiento de las personas seguirán ofreciendo servicios valiosos durante mucho tiempo en el futuro, tal como ocurre con los equipos de una fábrica o una nueva vivienda. Para cuantificar el crecimiento del *stock* de capital, habría que incluir las habilidades adicionales y la formación adquirida por la mano de obra durante el año considerado.

En segundo lugar, la inversión empresarial comete otro tipo de error: no tiene en cuenta la **depreciación**, es decir, el capital que se ha usado durante el año. Precisamente, la inclusión de la depreciación del *stock* de capital público y privado permite calcular la **inversión neta**, que se define como la *inversión bruta menos la depreciación*.

La **inversión neta (IN)** es igual a la **inversión bruta (IB)** menos la **depreciación (D)**.

$$IN = IB - D$$

13.2.3 El gasto público (G)

El **gasto público (G)** comprende el consumo del sector público y las adquisiciones de inversión. La inversión del sector público hace referencia a las compras de bienes de capital realizadas por los distintos estamentos que lo integran. El resto de las compras se considera consumo público: gasto en bienes y servicios que se utilizan durante el año. Esto incluye los salarios de los empleados del sector público, funcionarios o no, y las materias primas utilizadas por los distintos organismos públicos.

El gasto público incluye: 1) las compras de los distintos niveles de la administración pública, central, provincial y local; 2) los bienes (automóviles, material de oficina, edificios, etc.) y los servicios, como los que prestan los legisladores o la policía.

Por ejemplo, cuando un canal de televisión pública adquiere bienes y servicios finales para su consumo, actúa como consumidor y se contabiliza en el PIB. En cambio, cuando adquiere bienes de capital, actúa como empresa, y el gasto forma parte del componente del PIB a precios de mercado.

No todo el dinero que gasta el sector público se incluye en el PIB. Ello se debe a que se excluyen las **transferencias (TR)**, que son los pagos que el sector público realiza a las economías domésticas sin contraprestación de servicios, básicamente pensiones y subsidios por desempleo netos de contribuciones de trabajadores y empresarios, y los intereses de la deuda pública.

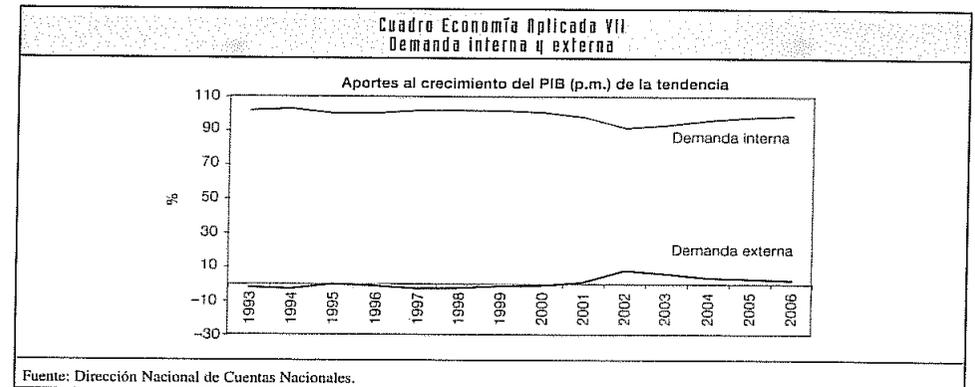
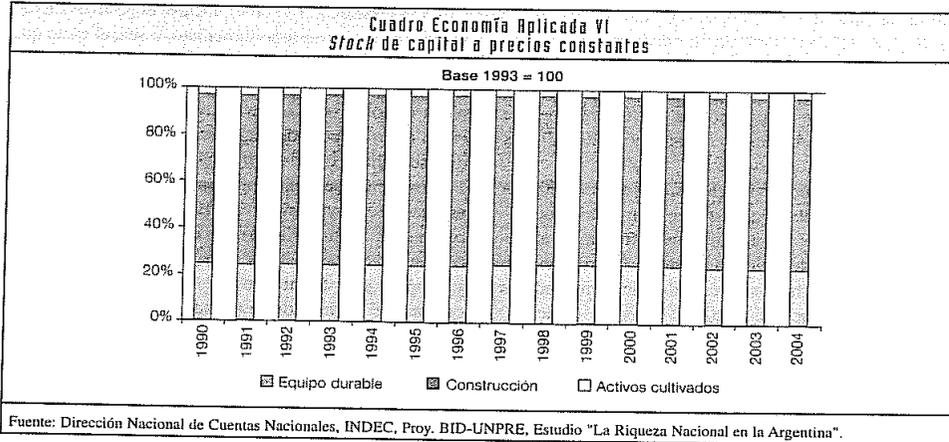
Las transferencias no se incluyen en el PIB pues se trata de una simple redistribución del ingreso y no de

una compra de bienes y servicios. Téngase en cuenta, además, que no todo gasto es una compra y que en el PIB sólo se incluyen las compras.

El **gasto público (G)** es el realizado por el sector público en bienes y servicios, y comprende todos los gastos en que este sector incurre para pagar la nómina de sus empleados más los costos de los bienes (carreteras, ferrocarriles, etc.) y servicios (de consultoría, financieros, sanitarios, etc.) que compra al sector privado. El gasto público de consumo e inversión es igual al aporte del sector público al PIB.

13.2.4 Las exportaciones netas (XN)

Los extranjeros compran bienes y servicios producidos en la Argentina. Estas exportaciones forman parte de la producción nacional de bienes y servicios y, en consecuencia, se incluyen en el PIB. Por otro lado, los argentinos compran bienes y servicios que han sido producidos fuera del país. Así, pues, cuando se suman las compras finales de las familias, las empresas y el sector público, podemos contabilizar en exceso la producción argentina al incluir bienes y servicios producidos en el extranjero que no forman parte de la producción de nuestro país. Para corregir este exceso, debemos deducir todas las importaciones realizadas por la Argentina durante el año, lo que nos deja solo con lo que se ha producido en el país. De hecho, cuando la contabilidad nacional ofrece información sobre la demanda agregada, distingue entre **demanda interna y demanda externa**.



En otras palabras, para obtener una medición precisa del PIB debemos añadir la parte de la producción argentina adquirida por los extranjeros, o sea, las exportaciones totales (X). Pero, para corregir la inclusión de bienes producidos en el exterior, debemos restar las compras hechas por los argentinos de bienes producidos fuera de nuestras fronteras, es decir, las importaciones totales (M). De esta forma, se obtienen las **exportaciones netas** ($XN = X - M$).

Las exportaciones netas (XN) son la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios, esto es, las importaciones se tienen en cuenta como sumando negativo en el cálculo del PIB.

Cuando una empresa vende productos a un país extranjero —tanto bienes intermedios como finales—, se consideran bienes finales, puesto que, a pesar de ser bienes de producción, su transformación posterior no repercute en la economía del país de origen.

El cálculo del PIB por el método del gasto se realiza sumando el valor de los bienes y servicios adquiridos por cada uno de los distintos usuarios finales. La suma de todos los gastos en bienes y servicios realizados por

los diferentes agentes económicos, es decir, los consumidores (C), las empresas (I), el sector público (G) y el sector exterior ($XN = X - M$), es el PIB a precios de mercado (PIB_{pm}).

$$PIB_{pm} = C + I + G + XN$$

Esta macromagnitud también se conoce como **demanda agregada**, pues representa el gasto total realizado por los diferentes agentes económicos.

13.3 Otras formas de calcular el PIB

Además del método del gasto, existen otras formas de calcular el PIB: por el método del valor agregado y por el método de los costos de los factores.

13.3.1 El PIB por el método del valor agregado

Un método alternativo para calcular el PIB al costo de los factores parte del concepto de **valor agregado** y de la distinción entre bienes intermedios y bienes finales. Según este método, el PIB se obtiene sumando el costo de producción de los bienes y servicios finales o, lo que

es lo mismo, el valor agregado que generan todas las actividades productivas que se realizan en un país.

El valor agregado es la diferencia entre el precio de venta de un bien (sin tener en cuenta los impuestos indirectos) y el costo de los bienes intermedios adquiridos para producirlo.

Para una empresa, el valor agregado es el ingreso que recibe por las ventas menos el costo de los bienes intermedios que compra.

Para ilustrar este método, consideremos, de nuevo, el proceso de producción y distribución de pan (Cuadro 13.1). En él hay cuatro etapas, cada una desarrollada por una empresa distinta.

En el Cuadro 13.2 se recoge el precio de costo de los productos intermedios, el precio de venta y el valor agregado en cada etapa.

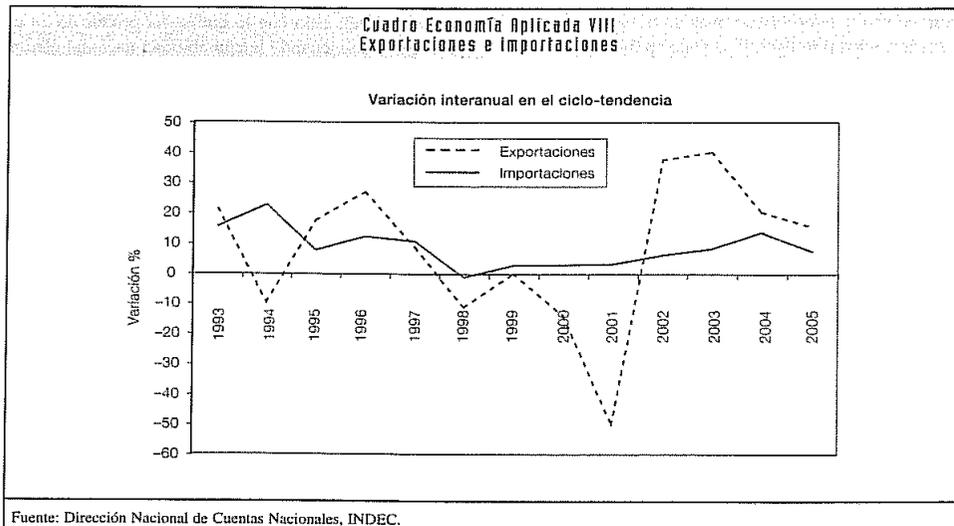
Equivalencia de los dos enfoques

Si pretendemos medir el PIB como un flujo de productos finales, esto es, según el enfoque del gasto, debe-

mos considerar lo que los hogares consumen al año en bienes y servicios finales. Si sumamos todos los pesos gastados en bienes y servicios, obtenemos el PIB de nuestra economía simplificada. Para valorar los diferentes bienes y servicios, utilizamos los precios de mercado, pues los precios relativos de los diferentes bienes reflejan la satisfacción relativa que reporta cada bien a los consumidores.

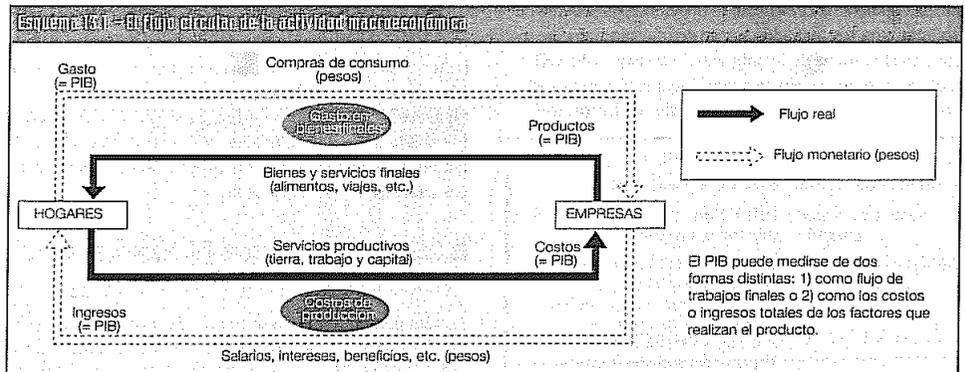
Si (alternativamente) deseamos calcular el PIB según el enfoque de los ingresos o los costos, debemos considerar todos los costos de las empresas, esto es, los salarios que se pagan a los trabajadores, las rentas o alquileres que se pagan a los propietarios de los edificios y de la tierra, los beneficios que se pagan al capital, etc. Naturalmente, lo que son costos para las empresas son, a la vez, ingresos que perciben los hogares. El flujo anual de estos ingresos permite obtener el PIB, que también expresa los costos de producción de los bienes finales de la economía.

Lógicamente, el PIB calculado como flujo de bienes y servicios finales (mitad superior del Esquema 13.1) o como flujo de costos (mitad inferior del Esquema 13.1) es exactamente igual.



Cuadro 13.2 - El PIB y el valor agregado

Empresa (etapa de la producción)	Costo factores (productos intermedios) \$	Precio de venta \$	Valor agregado \$
Agrícola	0	5	5 - 0 = 5
Harinera	5	15	15 - 5 = 10
Panadera	15	25	25 - 15 = 10
Distribuidora	25	36	36 - 25 = 11



Enfoque del producto o gasto	Enfoque de los costos o ingresos
Consumo (C)	Sueldos, salarios y otros ingresos del trabajo
+ Inversión bruta privada (IB)	+ Intereses, alquileres y otros ingresos de la propiedad
+ Gasto público (G)	+ Impuestos indirectos
+ Exportaciones netas (XN)	+ Depreciación o amortización
	+ Beneficios

La equivalencia de los dos enfoques puede ilustrarse a partir del análisis de una empresa que hace desarrollos informáticos para Internet. Supongamos que en la empresa solo trabajan los socios propietarios y lo hacen en sus ratos de ocio, de forma que únicamente tienen como gasto el alquiler del local: 1.000 pesos al mes. Si venden como media un desarrollo al mes y lo hacen a un precio de 3.000 pesos, su PIB mensual es de 3.000 pesos. Sus ingresos son de 3.000 pesos y sus costos, de 1.000, de forma que sus ingresos (en salarios y beneficios) son de 2.000 pesos. Así, el PIB es de 3.000 pesos como flujo de productos (un desarrollo informático) y también de 3.000 pesos como un costo o ingreso (1.000 pesos de alquiler y 2.000 pesos de salarios "extra" o beneficios).

El carácter residual de los beneficios (o del excedente de explotación, en términos de la contabilidad nacional) permite que el enfoque del flujo de productos y el enfoque del flujo de los ingresos o costos den exactamente el mismo PIB total.

De esto se desprende que los dos enfoques son idénticos, pues el beneficio, es decir, lo que queda de la venta del producto una vez pagados los costos (el alquiler), se incluye en el enfoque de los ingresos o costos. El beneficio es el residuo que se ajusta automáticamente para que los costos o ingresos coincidan con el valor de los bienes.

El cálculo del PIB. Métodos alternativos:	
Método del gasto:	$PIB = C + I + G + XN$
Método del valor agregado:	$PIB = \text{Suma del valor agregado por todas las empresas}$
Método del costo de los factores:	$PIB = \text{Suma del costo de los factores adquiridos por todas las empresas} = \text{Sueldos y salarios} + \text{Intereses} + \text{Alquileres} + \text{Beneficios} = \text{Ingreso total de las familias}$

13.3.2 El PIB por el método de los costos

Para obtener el PIB por el método del ingreso, renta o costos de los factores, debemos sumar los ingresos o rentas percibidas por las economías domésticas como contraprestación por aportar sus factores o recursos al proceso productivo.

Según el método del costo de factores, el cálculo del PIB se realiza sumando el costo de los factores de todas las empresas de la economía.

De acuerdo con este enfoque, el PIB debe ser igual al costo total de los factores que han pagado todas las empresas en la economía. Análogamente, se puede calcular sumando todos los ingresos (sueldos y salarios, alquileres, intereses y beneficios) que han obtenido todas las familias en la economía.

Este método deja en evidencia una importante realidad de la Macroeconomía:

El PIB (la producción total de una economía) es igual a los ingresos generados en esa economía.

El hecho de que la producción sea igual a los ingresos se deduce directamente del método del costo de los factores del PIB. Ello explica por qué los expertos en Macroeconomía utilizan los términos "producción" e "ingreso" (o renta) como si fueran sinónimos (de hecho, lo son). Si aumenta la producción, los ingresos aumentan en la misma cuantía; si la producción cae, los ingresos caen en la misma cuantía.

13.3.3 La relación entre el PIB a precios de mercado y el PIB al costo de los factores

La relación entre el PIB a precios de mercado (PIB_{pm}) y el PIB al costo de los factores (PIB_{cf}) se establece considerando los impuestos indirectos y las subvenciones

de explotación (Esquema 13.3). Para pasar del PIB_{cf} al PIB_{pm} hay que sumar los impuestos indirectos y deducir las subvenciones de explotación.

Las subvenciones o subsidios de explotación (S_b) son transferencias del sector público a las empresas y, por lo tanto, reducen el costo real de la producción.

Teniendo en cuenta los impuestos indirectos y las subvenciones, el PIB a precios de mercado —obtenido a partir del PIB al costo de los factores— se expresa como sigue:

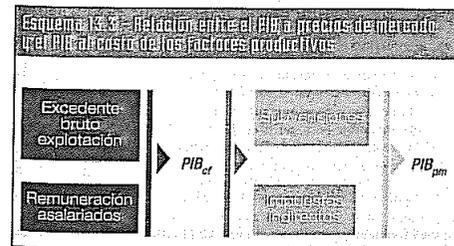
$$PIB_{pm} = PIB_{cf} + T_i - S_b$$

Si bien todas las macromagnitudes recogidas en la contabilidad nacional vienen expresadas en términos nominales o monetarios, la variable ingreso real (y) que utilizaremos a lo largo del texto coincide con el PIB_{pm} medido en términos reales. Por lo tanto:

$$PIB_{pm} \equiv C + IB + G + X - M \equiv y \quad [13.1]$$

donde toda la expresión anterior está medida en términos reales. No obstante, en la contabilidad nacional las macromagnitudes aparecen habitualmente medidas en moneda corriente, es decir, en términos nominales. Cuando la contabilidad nacional efectúa una medición en términos reales, está normalmente valorada en términos de una moneda de un año concreto (véase apartado 13.4).

Desde el punto de vista de los ingresos o costos, el PIB medido a precios de mercado es igual a la suma



de los salarios y otros ingresos, los beneficios o excedentes netos de explotación, la depreciación o consumo de capital fijo y los impuestos indirectos ligados a la producción y a las importaciones netas de subvenciones a la explotación:

$$PIB_{pm} \equiv RA + ENE + D + T_i - S_b$$

donde RA es la remuneración de los asalariados, ENE el excedente neto de explotación, es decir, la parte de los ingresos que no se destinan a la remuneración de los asalariados ni al consumo de capital (en otras palabras, es la retribución al factor iniciativa empresarial) y D es la depreciación del capital fijo. En términos del Esquema 13.2, esta definición del PIB es la que figura en el lado derecho.

13.4 El PIB real y el PIB nominal: los índices de precios y la inflación

Dado que el producto nacional se ha definido como el valor total de la corriente de bienes y servicios, esto equivale a decir que es el resultado de multiplicar una serie de cantidades (de bienes y servicios) por sus respectivos precios. Consecuentemente, el PIB puede expresarse en precios corrientes (en términos nominales) o en precios constantes (en términos reales).

El PIB en pesos corrientes se medirá con los precios existentes cuando se realiza la producción, mientras que el PIB a precios constantes se medirá con los precios existentes en un año base específico.

Dado que los precios de los distintos bienes varían en diferentes proporciones, se debe intentar establecer la variación "general" de éstos. Con ese fin, se recurre a los índices de precios.

Los índices de precios se utilizan para "deflactar", es decir, para eliminar el efecto de la variación de los precios en los valores corrientes de las macromagnitudes; en otras palabras, para pasar de magnitudes corrientes a magnitudes reales en términos constantes.

Los índices de precios son medidas ponderadas de los precios de cada período en los que cada bien o servicio se valora de acuerdo con su "peso" o importancia en el producto total.

13.4.1 El índice de precios al consumidor (IPC)

El crecimiento de los precios es un tema que interesa a los consumidores (cuando realizan la compra diaria), a los trabajadores (para ver cómo evoluciona el poder de compra de los salarios cuando anualmente se revisan los salarios monetarios), a las empresas (a fin de observar la evolución relativa de los distintos precios y, en consecuencia, fijar los precios, y para establecer el crecimiento de los salarios monetarios) y al Gobierno (la evolución del nivel general de precios del país incide en la competitividad y el crecimiento de algunas variables, tales como las jubilaciones, el salario mínimo y, en general, las cláusulas salariales firmadas en los convenios colectivos, todas variables con fuerte incidencia pública). Conocer el crecimiento de los precios de los bienes individualmente considerados—como el combustible, el transporte público o la entrada de cine—es fácil: solo hay que comparar los precios en dos momentos del tiempo. Sin embargo, medir cómo aumentan los precios “en general” durante un período determinado no es tan sencillo, ya que los bienes y servicios que se compran y venden son muy variados y los crecimientos que experimentan suelen ser notablemente distintos. Esto último es, precisamente, lo que les interesa saber a todos.

El índice de precios al consumidor es una medida de los precios agregados y se calcula como una medida ponderada de los bienes de consumo finales. El gasto de la familia media en cada uno de los bienes constituye la ponderación utilizada.

Para poder ofrecer información sobre la evolución de los precios en general, debemos llevar a cabo un proceso de agregación que ilustraremos con un ejemplo. Supongamos que solo se consumen cuatro tipos de bienes: alimentos, transporte, vivienda e indumentaria. En el Cuadro 13.3 se incluyen los precios de cada uno de estos ítems durante tres años. Como puede observarse, las variaciones experimentadas por los distintos precios son muy diferentes. También es diferente el porcentaje del gasto dedicado a cada tipo de bienes respecto del total del gasto de la familia promedio (Cuadro 13.4).

Dadas estas circunstancias, para calcular el crecimiento de los precios “en general” durante los tres años considerados en el Cuadro 13.3, se utiliza como medida agregada una media ponderada de los precios que otorgue mayor peso a los precios de los productos en los

Bien o servicio	2004	2005	2006
Alimentos	8	7	12
Transporte	5	6	7
Vivienda	800	900	1.000
Indumentaria	9	11	15

Año 2004	
Bien o servicio	Porcentaje del gasto en 2004
Alimentos	20
Transporte	15
Vivienda	10
Indumentaria	55
Total	100

que el consumidor gasta más, pues lo que se pretende calcular es un índice de precios al consumidor (IPC). Este índice engloba únicamente los precios de los bienes y servicios de consumo final que compran las familias. Por lo tanto, no considera los precios de los bienes de capital ni de los bienes intermedios. Por su carácter de índice (véase Nota Complementaria 13.1), considera el valor de 100 en un período arbitrario, que se toma como base y punto de referencia para los demás períodos. En el caso que estamos analizando, el año 2004 es el que se toma como año base.

Tradicionalmente, el IPC se ha calculado aplicando un índice de Laspeyres² convencional. El procedimiento de cálculo seguido es el siguiente:

² El cálculo del IPC como índice de Laspeyres convencional se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$IPC_t = s_1 \frac{P_1^t}{P_1^0} + s_2 \frac{P_2^t}{P_2^0} + s_3 \frac{P_3^t}{P_3^0} + \dots + s_n \frac{P_n^t}{P_n^0} = \sum_{i=1}^n g_i \frac{P_i^t}{P_i^0}$$

Siendo:

IPC_t = Valor índice de precios de consumo en el año t.

P_i^t = Precio del bien i en el año t.

n = Número de bienes que entran en una cesta de la compra que se define para calcular el IPC.

P_i⁰ = Porcentaje de gasto de familia “media” en el bien i durante el año cero. Este año es el que se toma como base.

$\sum_{i=1}^n$ = Suma desde el elemento 1 hasta el n.

Las ponderaciones g se refieren al gasto de familia “media” en cada uno de los bienes. La suma de todos los g_i⁰ se mantiene constante durante los períodos considerados.

Nota Complementaria 13.1 - Índice de llegadas de inmigrantes

Elaboración de un índice de llegada de inmigrantes

Por lo general, un número índice de cualquier cantidad se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Valor en el período actual}}{\text{Valor en el período base}} \cdot 100$$

Supongamos que queremos calcular cómo ha evolucionado el número de inmigrantes que llegan a una provincia. Para ello, podríamos elaborar un índice. El primer paso consiste en elegir un período base, es decir, un período que vamos a utilizar como referencia. Elegiremos el año 2000 como período base, y vamos a suponer que ese año llegaron 10.433 inmigrantes. El índice de llegadas de inmigrantes en cualquier año se calcularía de este modo:

$$\frac{\text{Número de llegadas de inmigrantes ese año}}{10.433} \cdot 100$$

En 2000, el año base, el índice tendrá el valor:

$$\frac{10.433}{10.433} \cdot 100 = 100$$

Así, pues, un índice siempre es igual a 100 en el año base.

Ahora calcularemos el valor del índice en otro año. Si en 2004 llegaron 14.534 inmigrantes, el índice para ese año tendría el valor de:

$$\frac{14.534}{10.433} \cdot 100 = 139,9$$

Los índices simplifican la información para que de un vistazo podamos ver cómo están cambiando las cosas. El índice de llegadas de inmigrantes en una provincia, por ejemplo, nos dice que el número de llegadas en 2004 fue el 139,9% de las entradas registradas en 2000. O, para decirlo de manera más sencilla, que el ingreso de inmigrantes entre 2000 y 2004 creció un 39,9%.

- 1) Se mide el precio de cada bien o servicio en todos los años en los que se va a calcular el IPC (Cuadro 13.3)
- 2) Se elige un año como base y se calcula, para ese año, el porcentaje del gasto de la familia media en cada uno de los bienes. Estos porcentajes se utilizarán en el resto de los períodos como ponderaciones para calcular el IPC (Cuadro 13.4).
- 3) Se calcula el IPC como una media ponderada de los cocientes para cada producto, entre el precio en el año en cuestión y el precio en el año base.

Por ejemplo, a partir de los datos de los Cuadros 13.3 y 13.4 se pueden calcular los índices de precios al consumidor para los tres años considerados tomando como base el año 2004, tal como sigue:

$$IPC_{2004} = 20 \frac{8}{8} + 15 \frac{5}{5} + 10 \frac{800}{800} + 55 \frac{9}{9} = 100$$

$$IPC_{2005} = 20 \frac{7}{8} + 15 \frac{6}{5} + 10 \frac{900}{800} + 55 \frac{11}{9} = 113,97$$

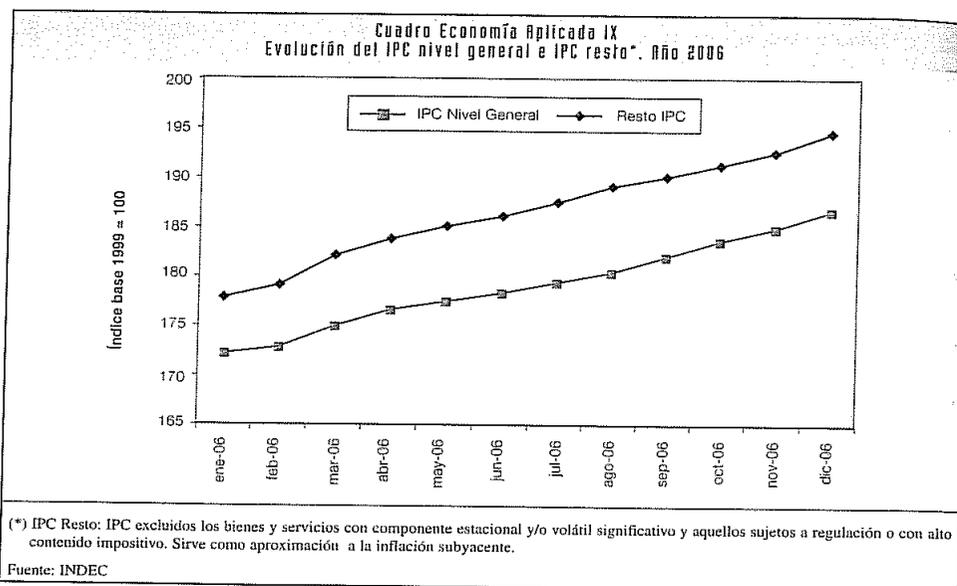
$$IPC_{2006} = 20 \frac{12}{8} + 15 \frac{7}{5} + 10 \frac{1.000}{800} + 55 \frac{15}{9} = 155,17$$

El año 2004 se ha fijado como año base, de forma que el índice de precios al consumidor para dicho año toma un valor de 100. De estos datos se desprende que los precios, medidos a través del IPC, crecieron un 13,97% entre 2005 y 2004 y que dicho crecimiento fue del 55,17% en el año 2006. Dado que durante los dos años los precios han crecido, se dice que ha habido inflación.

De lo señalado se desprende que el IPC—, en términos generales, un índice de precios— puede interpretarse de dos maneras: como una media de los precios actuales de los bienes y servicios, calculados en términos relativos respecto del año base y ponderados mediante unos coeficientes que indican la proporción del gasto efectuado en cada bien, o como el costo de comprar en el año actual un conjunto de bienes que, adquiridos en el año base, representaban un gasto de 100. Teniendo en cuenta que un índice de precios no puede abarcar todos los bienes existentes en una economía, debe elegirse un conjunto que se considere representativo del total.

13.4.2 El IPC y la inflación

Tal como vimos en el apartado 12.2, la forma más frecuente de medir la inflación es mediante el IPC.



El **IPC** representa el costo de una canasta de bienes y servicios consumida por una economía doméstica representativa.

El Cuadro 13.5 muestra el IPC de varios años y la tasa de inflación medida en función de este índice. Para calcular, a partir del IPC, la tasa de inflación entre dos años determinados, esto es, la tasa de crecimiento de los precios, se mide la variación porcentual experimentada por este índice en ese período. Así, la tasa de inflación en 2006 se calcula como sigue:

$$\text{Inflación en 2006} = \frac{\text{IPC}_{2006} - \text{IPC}_{2005}}{\text{IPC}_{2005}} \cdot 100 = \frac{179,07 - 161,48}{161,48} \cdot 100 = 10,9$$

El IPC resulta adecuado para conocer la evolución de los precios de los bienes y servicios que generalmente adquieren los consumidores. Refleja de forma apropiada cómo se ha encarecido la vida, pues indica cuánto dinero hace falta para mantener el mismo nivel de vida.

La **inflación**, medida por el IPC, es la tasa de variación porcentual que experimenta este índice en el período de tiempo considerado.

Cuadro 13.5 - Índice de precios al consumidor (IPC) y la inflación de 2001-2006

Año	IPC	Tasa de inflación
2001	98,78	-1,1
2002	124,33	25,9
2003	141,05	13,4
2004	147,28	4,4
2005	161,48	9,6
2006	179,07	10,9

13.4.3 Otra forma de medir el nivel general de precios: el índice de precios implícitos del producto interno bruto (PIB)

Cuando en el Capítulo 12 se estudió la diferencia entre el PIB nominal y el PIB real, se introdujo el concepto de **índice de precios implícitos del PIB**. Mientras que el **PIB nominal** se calcula agregando los valores de los bienes medidos según los precios de cada año, el **PIB real** se obtiene valorando los bienes según los precios de un año que se toma como base. Por lo tanto, las diferencias que se pueden observar entre el PIB nominal

Otra forma de medir el nivel general de precios: el índice de precios implícitos del PIB

La medición de cualquier variable económica es el resultado del producto de unas unidades físicas y de su precio respectivo. Los índices de precios implícitos o deflatores permiten diferenciar algo tan importante como el componente *real* y el de precios en los *valores* nominales.

El índice de precios al consumidor (IPC) es una de las estadísticas más populares y que más sigue el público. Cada incremento equivale a un recorte, de igual magnitud, del poder de compra de la unidad monetaria. El IPC es de uso

relativamente extendido para indexar determinados ingresos (como los salarios, jubilaciones, alquileres, etc.) con el fin de preservar su poder adquisitivo.

El índice de precios implícitos del PIB cubre un espectro mucho más amplio al recoger todos los componentes que lo integran en cada una de las ópticas de cálculo. Desde la vertiente de la demanda, toma explícitamente en cuenta la evolución de los precios de consumo de los hogares y del sector público. Es el que más factores incorpora y su análisis, el que más información aporta.

y el PIB real se deben a las variaciones de los precios entre el año base y el año corriente. Precisamente, el cociente entre estas dos magnitudes es una medida del nivel general de precios, que se conoce como **deflactor** o **índice de precios implícitos del PIB**:

$$\text{Deflactor del PIB (año } t) = \frac{\text{PIB nominal (año } t)}{\text{PIB real (año } t)} \cdot 100$$

El índice de precios implícitos, o deflactor del PIB, toma el valor 100 en el año base, y será tanto más elevado en el año t cuanto mayor haya sido el incremento de precios en el año 0 (año base) y el año t .

El **Índice de precios implícitos del PIB** se obtiene dividiendo, para cada año, el PIB nominal por el PIB real.

En el Cuadro 13.6, columna (2), figura el PIB en pesos corrientes, esto es, en pesos de cada año. La columna (3) muestra el denominado **índice de precios implícitos del PIB**, que se utiliza para **deflactor el producto nacional**, es decir, para separar el efecto de los precios y

obtener un conjunto de valores que permitan conocer la evolución real del producto nacional. En concreto, dividiendo los valores de la columna (2) por los de la columna (3), y multiplicando por 100, obtendremos el producto nacional en términos reales o en pesos constantes, columna (1).

El **PIB nominal** (P_y) representa el valor monetario total de los bienes y servicios finales producidos en un año dado, a los precios de mercado de cada año. Para eliminar las variaciones de los precios, se calcula el PIB en precios constantes o **PIB real** (y), dividiendo el PIB nominal por el "deflactor" del PIB³:

$$\text{PIB real} = \frac{\text{PIB nominal}}{\text{Deflactor del PIB}} = \frac{P_y}{P} = y$$

³ Un índice de precios implícitos es un índice de precios con el que se convierte una cantidad "nominal" en otra "real", esto es, la magnitud nominal se "deflacta" separando la variación debida al crecimiento de los precios de la atribuida al aumento de los factores reales. Dado que el PIB es una magnitud básica de la actividad económica, su índice de precios implícitos es el índice de precios de mayor cobertura, y es el que más se acerca al concepto de índice general de precios.

Cuadro 13.6 - El PIB a precios constantes y a precios corrientes: el índice de precios implícitos del PIB

Período	PIB real Miles de pesos de 1993 (1)	PIB nominal Miles de pesos a precios corrientes (2)	Índice de precios implícitos en el PIB Base 1993 = 100 (3)	Índice de precios Nivel general Base 1999 = 100 (4)
2000	576.172.685	284.203.739	102,9	99,84
2001	263.996.674	268.696.709	101,8	98,78
2002	235.235.597	312.580.144	134,1	124,34
2003	256.023.462	375.909.361	146,9	141,05
2004	279.141.289	447.643.426	160,5	147,28
2005	304.763.529	531.938.722	174,7	161,48
2006	330.533.736	654.413.064	198,1	179,08

Fuente: Secretaría de Política Económica con información del INDEC.

Consumo privado	386,305
Consumo público	81,248
Inversión interna bruta fija	152,838
Discrepancia estadística y variación de existencias	-2,124
Exportación de bienes y servicios	162,035
Importación de bienes y servicios	125,863
Total	654,439

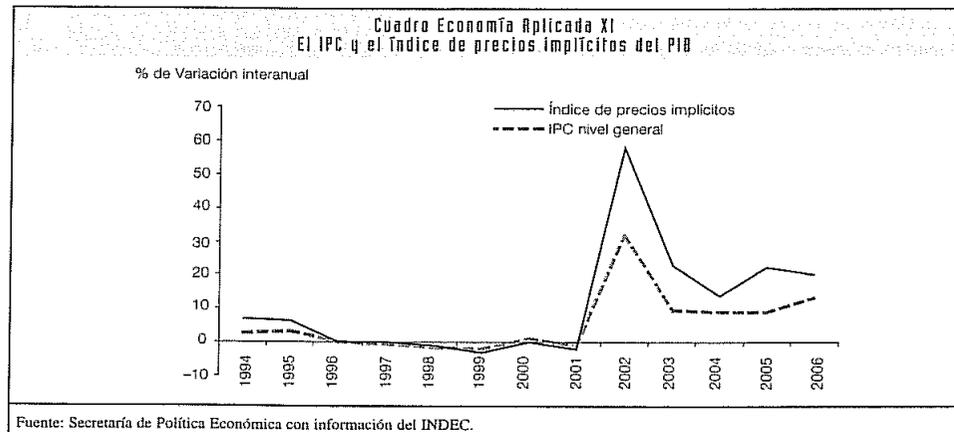
Así, el índice de precios implícitos (IPI) del PIB de 2006 se calcula como sigue:

$$IPI = \frac{PIB_{nominal}_{2006}}{PIB_{real}_{2006}} \cdot 100 = \frac{654.413.064}{330.533.736} \cdot 100 = 198$$

El índice de precios implícitos del PIB es el más apropiado para indicar la evolución de todos los precios de los bienes y servicios de la economía.

En el Cuadro 13.6 figura la tasa de inflación para los años 2000-2005. A partir del índice de precios implícitos del PIB, la tasa de inflación se calcula como la variación porcentual anual.

$$Tasa\ de\ inflación = \frac{IPI_{2006} - IPI_{2005}}{IPI_{2005}} \cdot 100 = \frac{198,1 - 174,7}{174,7} \cdot 100 = 13,4$$



El índice de precios implícitos del PIB utiliza como ponderaciones del índice de precios la participación de los diferentes bienes en el valor de la producción del año corriente. En cambio, el índice de precios al consumidor emplea como ponderaciones la participación de los diferentes bienes en el presupuesto de la unidad familiar representativa correspondiente al año base. Asimismo, el IPC y el IPI se diferencian en que este último incluye todos los bienes producidos, mientras que el IPC mide el costo de los bienes consumidos, es decir, los incluidos en la "canasta de compra" de la economía doméstica representativa.

13.5 Del PIB al ingreso disponible

Una vez presentado el valor del PIB según los distintos enfoques, vamos a profundizar en la idea de que la producción total de una economía es igual a las ventas y a deducir el concepto de ingreso nacional.

13.5.1 El producto interno bruto y el producto nacional

Utilizando las relaciones anteriores, expresaremos el valor del ingreso nacional como la suma de las retribuciones a todos los factores de producción. Previamente, cabe definir los conceptos de *producto interno bruto* y *producto nacional*.

El **producto interno** representa el valor de los bienes producidos en un país.

El **producto nacional** mide el valor de la producción obtenida por los factores productivos nacionales situados en el país o en el extranjero.

El **producto nacional bruto (PNB)** hace referencia al valor de la producción obtenida por los factores productivos nacionales situados en el país o en el extranjero. En este sentido, el PNB se define como la suma del producto interno bruto (PIB) más los ingresos obtenidos por los residentes nacionales en el extranjero (RRN) menos los ingresos obtenidos por los residentes extranjeros en territorio nacional (RRE). Por lo tanto:

$$PNB = PIB + RRN - RRE \quad [13.2]$$

El **producto nacional bruto (PNB)** es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales que se producen durante un período, utilizando factores de producción nacionales, situados en el país o en el extranjero.

Tal como se ha señalado en el apartado 13.1, el PIB refleja la producción total efectuada dentro de un país durante un período de tiempo, generalmente un año; por lo tanto, representa el valor de los bienes y servicios finales producidos en un país durante ese año.

Así, pues, la diferencia entre el PIB y el PNB es el flujo de ingresos con el exterior (RRN-RRE). El PNB es la producción que se obtiene con trabajo o capital propiedad de los residentes de un país, mientras que el PIB es el producto total que se obtiene con trabajo y capital situado dentro del país. Así, una parte del producto total de la Argentina es producido en la fábrica que Fiat tiene en Córdoba, que es propiedad de la compañía italiana. Los beneficios de esta fábrica se incluyen en el PIB argentino, pero no en el PNB, pues son ingresos de residentes extranjeros.

Asimismo, los salarios que obtienen los trabajadores bolivianos por sus servicios en la zafra azucarera (en el Norte argentino) se incluyen en el PIB argentino y en el PNB boliviano.

En otras palabras, los bienes y servicios producidos por empresas argentinas radicadas en otros países forman parte del PNB, pero no del PIB, mientras que los

bienes y servicios producidos por empresas extranjeras que se encuentran en la Argentina no forman parte del cómputo del PNB, pero sí del PIB.

La diferencia entre el producto "interno" y el producto "nacional" es el flujo de ingresos con el exterior.

$$PIB + \begin{matrix} \text{Ingresos de} \\ \text{los factores} \\ \text{nacionales en} \\ \text{el extranjero} \end{matrix} - \begin{matrix} \text{Ingresos de} \\ \text{los factores} \\ \text{nacionales en} \\ \text{el propio país} \end{matrix} = PNB$$

El producto nacional bruto y el producto nacional neto

En la definición del PNB se incluye la inversión bruta, que es la inversión neta más la depreciación, por lo que un indicador más preciso del producto nacional solo incluiría en la producción total la inversión neta. Haciendo un símil con la población, queda claro cuán importante es tener en cuenta la depreciación. Así, si quisiéramos medir el aumento de la población, no podríamos calcular simplemente el número de nacimientos (inversión bruta), pues eso exageraría la variación neta de la población. Para conocer el crecimiento de la población, hay que restar el número de fallecidos (depreciación de capital). Paralelamente, si deseamos calcular el producto nacional neto (PNN), debemos restarle al PNB la depreciación o amortización (D)⁴:

$$PNN = PNB - D$$

El PNN es igual al **producto final total** —incluida la inversión neta— producido por factores pertenecientes al país, esto es, que tienen la nacionalidad a efectos económicos, dentro o fuera de las fronteras nacionales, durante un año.

⁴ El ingreso nacional tiene tres posibles destinos: consumir, ahorrar o pagar impuestos. De esta forma, el producto nacional neto a precios de mercado será igual a la suma del consumo (C), el ahorro neto (SN) —es decir, la suma del ahorro de las economías domésticas y los beneficios no distribuidos de las empresas—, los impuestos netos del pago de subvenciones y transferencias (T') menos las transferencias corrientes netas percibidas por las economías domésticas del resto del mundo (TRE).

$$PNN_{pm} = C + SN + T' - TRE$$

Macromagnitudes brutas y netas

Si del valor de los bienes y servicios finales generados en un país deducimos el valor de los bienes que se destinan a sustituir o reponer el capital fijo depreciado (las amortizaciones), obtenemos el producto nacional neto.

No todos los bienes y servicios se utilizan para satisfacer necesidades de los consumidores; una parte se emplea en el mantenimiento y ampliación del capital físico; esta es la amortización o depreciación.

El valor neto de la producción que queda a disposición de los consumidores se conoce como **ingreso nacional** o **ingreso nacional neto**.

13.5.2 El ingreso nacional

El **ingreso nacional (RN)** hace referencia a los ingresos totales que reciben el trabajo, el capital y la tierra, y en esencia se calcula restando la depreciación y los impuestos indirectos del PIB. El RN incluye, por lo tanto, los salarios, las rentas procedentes de los alquileres y otras propiedades, los intereses y los beneficios de las sociedades.

El **ingreso nacional** es la suma de las remuneraciones pagadas a los factores de producción nacionales (sueldos, salarios, alquileres, intereses y beneficios) durante un período de tiempo.

Para obtener el ingreso nacional neto (RNN) como suma de las retribuciones a todos los factores de la producción de la economía, basta con expresar el PNN al costo de los factores:

$$RNN \equiv PNN_{cf} - PNB_{cf} - D$$

Sustituyendo en la anterior identidad el PNB_{cf} por su valor según la expresión [13.2] resulta⁵:

$$RNN \equiv PIB_{cf} + RNN + RRE - D$$

⁵ Si expresamos el PIB a precios de mercado, obtenemos que:
 $RNN \equiv PIB_{pm} + RNN - RRE - D - T_i + S_b$

13.5.3 El ingreso personal y el ingreso disponible

Los responsables de la política económica, como todos los individuos en general, están interesados en conocer de cuántos pesos al año disponen los hogares para hacer frente a sus gastos.

La variable que trata de responder a esta pregunta es el **ingreso personal disponible**. Para calcularlo, hay que determinar los ingresos de mercado y las transferencias que reciben los hogares, y restarle los impuestos que pagan las personas.

El **ingreso personal** es igual a la parte del ingreso nacional que efectivamente reciben las personas. Se obtiene restando del ingreso nacional los beneficios no distribuidos por las empresas, los impuestos sobre los beneficios y las contribuciones empresariales a la seguridad social, y sumándole las transferencias que las personas reciben del Estado.

Vamos a definir el concepto de ingreso personal (RP) como el ingreso nacional neto (RNN) menos los beneficios no distribuidos por las empresas (B_{nd}) menos los impuestos sobre los beneficios (T_b), menos los aportes a la seguridad social (CSS) más las transferencias del Estado a las economías domésticas (TR)⁶.

$$RP \equiv RNN - B_{nd} - T_b - CSS + TR \quad [13.3]$$

Para acercarnos al concepto de ingreso disponible por los hogares para hacer frente a sus gastos, debemos tener en cuenta los impuestos directos. En este sentido, el **ingreso personal disponible (RPD)** se define como la diferencia entre el ingreso personal y los impuestos directos (T_d).

$$RPD \equiv RP - T_d \equiv RD \quad [13.4]$$

⁶ Si incluimos las transferencias corrientes netas procedentes del exterior en (TRE), el ingreso personal sería:

$$RP \equiv RNN - B_{nd} - T_b - CSS + TR + TRE$$

Asimismo, si añadimos las transferencias netas procedentes del exterior al PNN, obtenemos el ingreso nacional disponible (RND), que indica la capacidad de la economía para financiar gasto:

$$RND_{pm} \equiv PNN_{pm} + TRE$$

El ingreso disponible es el que realmente llega a las manos del público, que lo destina al consumo o al ahorro, una vez deducidos todos los impuestos⁷. Al ingreso disponible llegamos a partir del ingreso nacional, restando todos los impuestos directos sobre los hogares y sobre las sociedades, así como el ahorro neto de las empresas (esto es, los beneficios no distribuidos) y agregándole las transferencias que reciben los hogares del Estado.

El **ingreso personal disponible** (ingreso disponible) es la parte del ingreso personal efectivamente disponible para el gasto o el ahorro. Se obtiene restando del ingreso personal los impuestos directos pagados por las personas.

El ingreso disponible es lo que el público puede distribuir entre gastos de consumo (C) y ahorro personal

⁷ Desarrollando la expresión anterior sobre la base de las anteriores definiciones, tenemos que:

$$RD \equiv PIB_{pm} + RNN - RRE - D - B_{nd} - T_b - CSS - T_d - T_m + TR$$

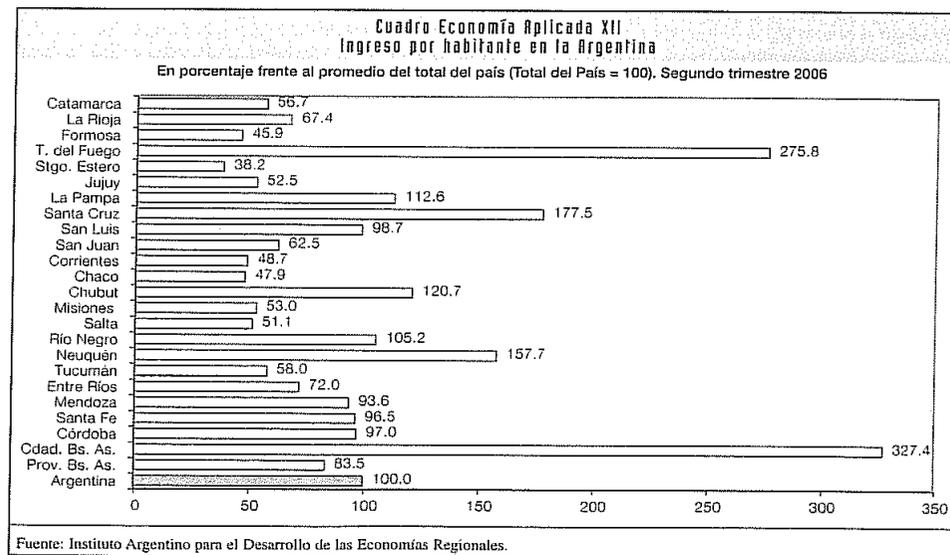
Donde T_m son los impuestos indirectos netos de subvenciones.

(S). Por ello, el ingreso disponible puede expresarse como sigue:

$$RPD = C + S$$

13.6 De las identidades de la contabilidad nacional a las condiciones de equilibrio

Las identidades de la contabilidad nacional que se han analizado en los párrafos anteriores se cumplen siempre por definición. En este sentido, el flujo de productos finales o gasto total es, por definición, igual al costo o conjunto de ingresos obtenidos por los factores por su participación en el producto total. Precisamente, la consideración de los beneficios como variable residual (beneficios = producción - sueldos y salarios, rentas de la tierra e intereses) garantiza que el producto nacional medido por cualquiera de los dos procedimientos sea exactamente el mismo. El hecho de que el gasto realizado sea, por definición, el **output** producido no quiere decir que los planes de todos los agentes se vean siempre cumplidos. En este apartado se presenta esta posibilidad, si bien en el capítulo siguiente se ofrecerá un análisis más detallado.



La identidad ahorro-inversión

El análisis de la relación ahorro-inversión, además de propiciar la distinción entre magnitudes medidas o realizadas y planeadas, nos permitirá adelantar algunos conceptos sobre los que volveremos en el Capítulo 14, al ocuparnos de la determinación del ingreso de equilibrio.

Una relación importante en Macroeconomía es la que existe entre el ahorro y la inversión. Para facilitar el análisis, vamos a empezar suponiendo una economía hipotética formada exclusivamente por hogares. En ella la inversión es la parte del PIB (calculado según el enfoque del producto) que no es consumo. El ahorro es la parte del ingreso o PIB (calculado según el enfoque de los ingresos) que no se gasta en consumo. Dado que ambos enfoques de la contabilidad nacional, el del producto o el de los ingresos, dan el mismo PIB, resulta que la inversión medida (I) es exactamente igual al ahorro medido (S).

La inversión medida es exactamente igual al ahorro medido: $I \equiv S$

Para analizar una economía con empresas, sector público y sector externo, debemos tener en cuenta que la inversión nacional bruta (IB_g) incluirá la inversión interna bruta (IB) y la inversión exterior neta (NX). El ahorro, por su parte, se divide en el ahorro privado (S), que incluye el ahorro de los hogares y el ahorro de las empresas, y el superávit público que se deriva del exceso de los ingresos fiscales del sector público, esto es, los impuestos (T) con respecto a sus gastos totales, esto es, compras y transferencias (G). La **identidad entre la inversión nacional y el ahorro nacional** establece que la inversión interna más la inversión externa neta es igual al ahorro privado más el superávit presupuestario⁸.

⁸ Para justificar la vigencia de esta identidad tengamos en cuenta, en primer lugar, la definición del PNB presentada en la expresión [13.2], donde el PIB se sustituye por la expresión [13.1].

$$PNB \equiv C + IB + G + X - M + RRN - RRE$$

Si la anterior expresión se escribe en términos netos:

$$PNN_{pm} \equiv C + IN + G + X - M + RRN - RRE$$

Por otro lado, teniendo en cuenta la definición del PNN_{pm} de la nota a pie de página 4 resulta:

$$C + IN + G + X - M + RRN - RRE \equiv C + SN + T - TRE$$

Esta expresión puede escribirse como sigue:

$$IN + (NX)' \equiv SN + T' - G$$

donde (NX)' se ha definido como:

$$X - M + RRN - RRE + TRE$$

Esta identidad se corresponde con la expresada en [13.5]

$$IN + NX \equiv S + (T - G) \quad [13.5]$$

La **identidad entre el ahorro y la inversión** es exactamente eso: el ahorro debe ser igual a la inversión independientemente de que la economía se halle en una expansión, en una recesión o esté en una fase estable. La inversión posee dos componentes: la inversión interna en planta, equipo y existencias, y la inversión exterior o exportaciones netas. Las fuentes del ahorro son el ahorro privado de los hogares y de las empresas y el ahorro público, es decir, el superávit presupuestario medido por la diferencia entre los ingresos derivados de los impuestos y el gasto público total (véase Capítulo 17).

La **inversión interna** más las exportaciones netas es igual al ahorro privado más el superávit del sector público.

La ecuación de equilibrio de la economía

La identidad [13.5] puede transformarse en la llamada *ecuación de equilibrio de la economía*. Para simplificar la exposición, vamos a suponer que es indiferente expresar la inversión y el ahorro en términos netos o brutos y, por lo tanto, hablaremos únicamente de inversión (I) y de ahorro (S).

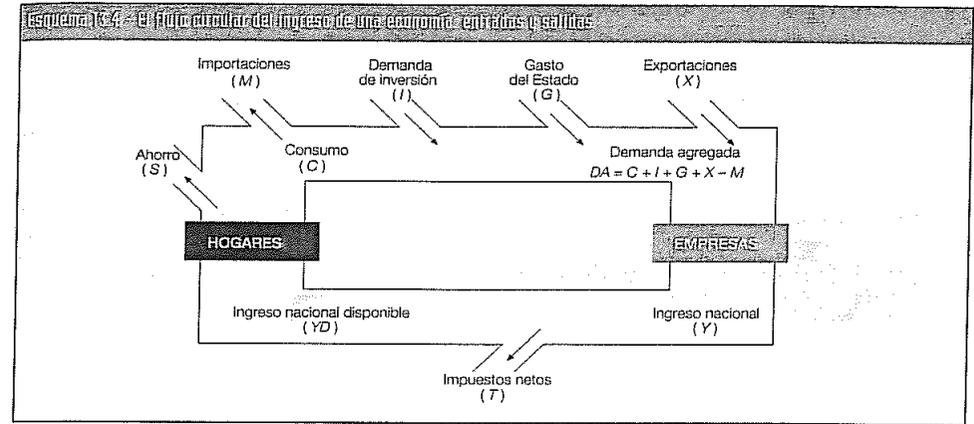
Con estos supuestos, la identidad [13.5] puede expresarse como:

$$I + G - T + X - M \equiv S$$

donde $NX = X - M$. Ordenando términos resulta:

$$I + G + X \equiv S + T + M \quad [13.6]$$

La identidad [13.6] es una identidad contable, y, como tal, siempre se cumple por definición. En términos gráficos, el Esquema 13.4 muestra el flujo circular del ingreso en una economía abierta con sector público y en él aparecen todas las variables contenidas en la expresión [13.6]. El **flujo circular del ingreso** de esta economía es la corriente de bienes y servicios y de pagos entre las empresas, las economías domésticas, el sector público y el resto del mundo.



Entradas y salidas

El flujo circular podrá seguir indefinidamente sin variación en la medida en que el conjunto de "inyecciones" o "entradas" al flujo circular sea igual al conjunto de "salidas" o "detracciones". Se denomina **salida** todo ingreso que no se reintegra al flujo circular, mientras que **entrada** es una adición al ingreso de las empresas que no proviene del gasto de los consumidores. Así, en el Esquema 13.4 las entradas son: la inversión de las empresas, los gastos del sector público y la demanda de exportaciones realizada por otros países. Por otro lado, las salidas son el ahorro, los impuestos establecidos por el sector público y las importaciones de bienes y servicios.

Cualquiera sea el destino posterior del dinero, los consumidores, al ahorrar, retiran una porción del ingreso del flujo circular, por lo que dicha porción constituirá una salida. Cuando las empresas no reparten beneficios a los accionistas, sino que los retienen para gastarlos al cabo del tiempo, también sustraen una parte del ingreso del flujo circular. Así pues, el ahorro es una salida del flujo circular.

El gasto en inversión se considera una entrada al flujo circular, pues el dinero gastado en inversiones va a parar, como ingreso, a aquellas empresas que venden bienes de inversión y, desde allí, como ingreso a las economías domésticas que prestan sus servicios a estas empresas. Estos ingresos, sin embargo, no provienen directamente del gasto de los consumidores en bienes y servicios, sino de ciertas empresas.

Asimismo, los impuestos, cualquiera sea el destino posterior del dinero, sustraen fondos del flujo circular del ingreso, fondos que no quedan libres para ser entregados a las economías domésticas, por lo que representan una salida. Los gastos del sector público, por el contrario, cualquiera sea el tipo de gasto efectuado, se consideran una entrada al flujo circular del ingreso, pues no proceden directamente de los gastos de los consumidores y/o empresas.

Las importaciones, por su parte, también constituyen una salida del flujo circular, pues crean ingresos para empresas extranjeras productoras y no para las nacionales, por lo que sustraen fondos del flujo circular. Las exportaciones, por el contrario, son una entrada o adición en el flujo circular del ingreso del país que las realiza, debido a que representan un aumento de los ingresos de los productores nacionales que no proceden de variaciones en los gastos de las unidades nacionales.

El flujo circular y la ecuación de equilibrio de la economía

Desde un punto de vista contable, es decir, *ex post* o realizado, las entradas son iguales a las salidas y, en este sentido, la expresión [13.6] es una identidad, de forma que lo detráido del flujo del ingreso debe ser, por definición, igual a lo que se ha incorporado. Sin embargo, desde un punto de vista económico, la expresión [13.6] no es una identidad, sino una ecuación, la denominada **ecuación de equilibrio de la economía**.

Si se supone que el volumen de entradas es independiente del volumen de salidas, esto significa que tanto las salidas como las entradas pueden variar separadamente, sin que incidan de forma automática unas sobre otras. La consecuencia de esta hipótesis es que pueden originarse alteraciones en el flujo circular debido a cambios en las entradas y en las salidas.

Resulta obvio que las salidas tienden a reducir el flujo circular y las entradas a aumentarlo, de forma que este aumentará o disminuirá según sea el volumen de entradas superior o inferior, respectivamente, al volumen de salidas. Si se sustrae más de lo que entra, el flujo del ingreso irá disminuyendo, mientras que si entra más de lo que se sustrae, el volumen del flujo que circula aumentará. El flujo del ingreso únicamente permanecerá invariable cuando las corrientes de entradas y salidas sean iguales.

El nivel de equilibrio de la producción de la economía puede mantenerse invariable si las salidas totales, cualquiera sea su causa, son exactamente compensadas

por las entradas totales, sea cual fuere su origen. Lo interesante es la relación entre ambas.

Si las salidas o detracciones son superiores a las entradas o inyecciones planeadas, habrá una presión descendente sobre el flujo circular, pues el gasto total, incluidas las entradas, es menor que el producto total, que tiene que ser igual al valor planeado de la producción. Si, por el contrario, las entradas superan las salidas, habrá una presión ascendente, pues el gasto planeado excederá a la producción. Si el total de entradas es igual al total de salidas, no habrá ningún tipo de presión sobre los precios y/o la producción real.

Así, pues, la condición de equilibrio para que el flujo circular del ingreso permanezca invariable en el tiempo es que el volumen de entradas sea igual al de salidas. En cualquier caso, debe reiterarse que contablemente, esto es, *ex post*, las entradas serán iguales a las salidas; no obstante, la economía solo estará en equilibrio cuando las entradas *ex ante*, o planeadas, sean iguales a las salidas.

Nota Complementaria 4.9 - Limitaciones: nada!!!

Aunque los datos que suministra la contabilidad nacional son imprescindibles para guiar la política macroeconómica, la información sobre el PIB o sobre cualquier otra macrovariable no son sino indicadores imperfectos de la verdadera situación de la economía. Cuando, además, se trata de identificar el PIB con el bienestar general de la sociedad, entonces las limitaciones se hacen aún más evidentes.

Así, toda actividad que se lleva a cabo en el mercado —como la tala de un bosque centenario o la producción de artículos altamente contaminantes— forma parte del PIB, aunque con dichas actividades se esté reduciendo el bienestar de la comunidad. En el fondo, lo que ocurre es que en el PIB lo que se mide es la cantidad de bienes y servicios, cuando lo apropiado sería tener también en cuenta la calidad. No debemos olvidar que, al apelar al PIB como indicador del bienestar, estamos haciendo una enorme simplificación. El crecimiento del PIB no es algo que necesariamente implique el mejor funcionamiento de la economía, ni mucho menos un mayor bienestar para los individuos, ya que puede ocultar un profundo deterioro de la calidad de vida y del medio ambiente.

Por estas razones, en fechas recientes los estadísticos han comenzado a tener en cuenta indicadores ajenos al mercado, como la **economía sumergida** y las externalidades relacionadas con el medio ambiente.

La economía argentina abarca una amplia variedad de actividades no declaradas al Estado, como el trabajo reali-

zado en pequeñas fábricas y en los hogares a espaldas de la AFIP, el trueque de servicios entre profesionales, el narcotráfico, la prostitución, el juego, los trabajos realizados por trabajadores no registrados, etcétera.

Por lo general, las actividades que integran la economía sumergida están motivadas por el deseo de evitar los impuestos y el control o las sanciones del Estado. Así, cuando contratamos a alguien para que nos pinte el departamento y no pagamos los aportes jubilatorios, lo hacemos tanto para reducir el pago de impuestos y abaratar el costo de tener pintado el departamento como para evitar las molestias y el "papeleo" que supone toda contratación laboral, pues la actividad en sí misma es absolutamente legal.

En lo que respecta a la contaminación y demás externalidades que deterioran el medio ambiente, debemos señalar que el PIB, al contabilizar los "bienes" producidos, también incluye algunos "males". Por lo tanto, lo adecuado sería "restar" el daño causado al medio ambiente por la contaminación.

Por otro lado, en la contabilidad nacional no se incluye la contribución de los recursos naturales y del medio ambiente al ingreso del país. En este sentido, un primer paso es medir el aporte de los activos existentes en el subsuelo, como el petróleo, el gas y el carbón, y una etapa siguiente debe consistir en investigar los recursos renovables, como el suelo y los bosques, y considerar los activos del medio ambiente (el aire, el agua y la fauna silvestre).

Nota Complementaria 4.4 - Principales variables de la contabilidad nacional

1. $PIB_{pm} \equiv C + IB + G + NX \equiv y$
2. $PIB_{pm} \equiv PIB_{cf} + T_i - S_b$
3. $PNB \equiv PIB + RRN - RRE$
4. $RNN \equiv Y \equiv PNN_{cf} \equiv PNB_{cf} - D$
5. $RP \equiv RNN - B_{nd} T_b - CSS + TR$
6. $RPD \equiv Y_d \equiv RP - T_d \equiv RD$
7. $RPD \equiv Y_d \equiv C + S$
8. $S + T + M \equiv I + G + X$

Donde:

PIB_{pm} = Producto nacional bruto a precios de mercado.	B_{nd} = Beneficios no distribuidos.
PNB_{cf} = Producto nacional bruto al costo de los factores.	T_b = Impuestos sobre beneficios.
T_i = Impuestos indirectos.	CSS = Contribuciones a la seguridad social.
S_b = Subvenciones.	TR = Transferencias.
PNN_{cf} = Producto nacional neto al costo de los factores.	RPD = Ingreso personal disponible.
D = Depreciación.	Y_d = Ingreso disponible.
PIB = Producto interno bruto.	T_d = Impuestos directos.
RRN = Ingreso de los residentes nacionales obtenido en el territorio extranjero.	C = Consumo.
RRE = Ingreso de los residentes extranjeros obtenido en el territorio nacional.	S = Ahorro.
RNN = Ingreso nacional neto.	M = Importaciones.
IB = Inversión bruta.	I = Inversión.
IN = Inversión neta.	G = Gasto público.
	X = Exportaciones.

RESUMEN

- La **contabilidad nacional** mide la actividad de una economía a lo largo de un período, generalmente un año, registrando las transacciones realizadas entre los diferentes agentes que forman parte de dicha economía.
- El **PIB** es el valor total de todos los bienes y servicios finales generados en un país. Es igual a la suma de los valores monetarios del consumo, la inversión bruta, las compras de bienes y servicios por parte del Estado y las exportaciones netas de un país durante un año determinado.
- El PIB puede medirse de dos formas distintas: 1) como flujo de productos finales; 2) como los costos o ingresos totales de los factores que intervienen en la producción de aquéllos.
- El carácter residual de los beneficios (o del excedente de explotación, en términos de la contabilidad nacional) permite que el enfoque del flujo de productos y el enfoque del flujo de los ingresos o costos den exactamente el mismo PIB total.
- Los **bienes finales** son aquellos que son comprados durante el año por sus usuarios últimos y que no se utilizan como factores intermedios.
- El **valor agregado** es el valor de las ventas de una empresa menos el valor de las materias primas y otros bienes intermedios que esta utiliza para fabricar los productos que vende.
- Para evitar la doble contabilización, se deben incluir en el PIB solamente los bienes finales y no los bienes intermedios que se utilizan para producirlos. El enfoque de los ingresos mide el valor agregado en cada fase, teniendo cuidado de restar los gastos realizados en los bienes intermedios comprados a otras empresas. De esta forma se evita la doble contabilización y se registran una sola vez los salarios, los intereses, los alquileres y los beneficios.
- El **PIB en pesos corrientes** se calcula en función de los precios existentes cuando se realiza la producción, mientras que el PIB a precios constantes se mide sobre la base de los precios existentes en un año base específico.
- Los **índices de precios** son medidas ponderadas de los precios de cada período en los que cada bien o servicio se valora de acuerdo con su "peso" o importancia en el producto total.
- El **PIB nominal** (P_y) representa el valor monetario total de los bienes y servicios finales producidos en un año dado, a los precios de mercado de cada año. Para eliminar las variaciones de los precios, se calcula el PIB en precios constantes o PIB real (y), dividiendo el PIB nominal por el "índice de precios implícitos" del PIB.
- La **inversión** consiste en los aumentos de los *stocks* o fondos de edificios, equipo y existencias durante un año. Implica el sacrificio de consumo actual para aumentar el consumo futuro.
- La **inversión neta** es igual a la inversión bruta menos la depreciación: $IN = IB - D$.
- El PIB se obtiene sumando todos los productos finales, entendiendo por tales los bienes y servicios de consumo y la inversión bruta.
- Las **transferencias del sector público** son pagos que efectúa este a los individuos sin recibir a cambio ningún bien o servicio, y cumplen algún fin social. Dado que no son para comprar un bien o servicio corriente, se omiten en el PIB.
- $PIB = Consumo (C) + Inversión bruta privada (IB) + Gasto público (G) + Exportaciones netas (NX)$.
- El **PNN es igual al producto final total** (incluida la inversión neta) producido por factores pertenecientes al país, esto es, que tienen la nacionalidad a efectos económicos, dentro o fuera de las fronteras nacionales, durante un año.
- El **ingreso personal** es igual a la parte del ingreso nacional que efectivamente es obtenido por las personas. Se calcula restando del ingreso nacional los beneficios no distribuidos por las empresas, los impuestos sobre los beneficios y las cotizaciones empresariales a la seguridad social, y sumándole las transferencias que las personas reciben del Estado.
- El **ingreso personal disponible** (ingreso disponible) es la parte del ingreso personal efectivamente disponible para el gasto o el ahorro. Se obtiene restando del ingreso personal los impuestos directos pagados por las personas.
- La **inversión medida** es exactamente igual al ahorro medido: $I \equiv S$.
- La **inversión interna** más las exportaciones netas es igual al ahorro privado más el superávit del sector público.

CONCEPTOS BÁSICOS

- Producto interno y producto nacional.
- Producto nacional bruto y neto.
- Contabilidad nacional.
- Producto nacional o ingreso nacional.
- Producto interno bruto (PIB).
- Flujo circular del ingreso.
- Doble contabilización.
- Valor agregado.
- Bienes intermedios y bienes finales.
- Índice de precios.
- Magnitudes reales y nominales.
- Inversión bruta e inversión neta.
- Amortización y depreciación.
- Precios de mercado y costo de los factores.
- Ingreso personal e ingreso disponible.
- Demanda de consumo.
- El ahorro y la inversión.
- Entradas y salidas.

CUESTIONES PARA LA AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Por qué existen dos formas de medir el PIB?
2. ¿Cuál es la diferencia entre los bienes finales y los bienes intermedios?
3. ¿Por qué deflactamos los datos del PIB?
4. Defina el concepto de inversión y realice una clasificación de los tipos de inversión.
5. ¿Qué son las transferencias?
6. Señale las diferencias existentes entre el PIB_{pm} y el PIB_{cf} .
7. ¿Qué se entiende por depreciación? ¿Cómo se refleja en la valoración del producto nacional?
8. Deduzca el ingreso personal disponible a partir del PIB_{pm} .
9. Explique la identidad $I \equiv S$ en una economía cerrada y en una economía abierta.
10. Señale las entradas y salidas del flujo circular del ingreso y explique la condición de equilibrio que se debe producir en la economía.