

U.d. 10
Magnitudes
Macroecómicas

El flujo circular
de la renta

- Flujos reales
- Flujos monetarios
- La intervención del sector público

Magnitudes
con el
enfoque
producción

- Producto Nacional (modelo cerrado) {
- Bienes y servicios finales
 - Bienes de capital fijo
 - Existencias finales sin consumir

Producto Interior Bruto → Producción de bienes y servicios dentro de las fronteras del país

Producto Nacional Bruto → Producción de bienes y servicios de los nacionales en el mundo

Producto Nacional Neto → PNB menos la depreciación de los bienes de capital empleados
PNN a.c.f. = Renta Nacional

Magnitudes
con el
enfoque
renta

- Renta Nacional {
- Rentas de trabajo
 - Rentas de la tierra
 - Rentas del capital

Renta Nacional Disponible → Renta nacional más o menos las subvenciones resto del mundo

Renta Personal Disponible → Renta que se pueden gastar las Economías domésticas

Renta per capita → Renta nacional media de los habitantes de un país

Producto Nacional Neto → PNB menos la depreciación de los bienes de capital empleados
PNN a.c.f. = Renta Nacional

Magnitudes
con el
enfoque
demanda

Gasto Nacional (modelo cerrado) → -Consumo e inversión economías domésticas (ed)
- Inversión de empresas (emp)
- Consumo e inversión pública

Producto Interior Bruto → - Consumo privado (cons. ed)
- Gasto (consumo + inver) público
- Inversión privada (ed + emp)
- Exportaciones - importaciones

Magnitudes en unidades monetarias corrientes y reales

Limitaciones de la macromagnitudes económicas

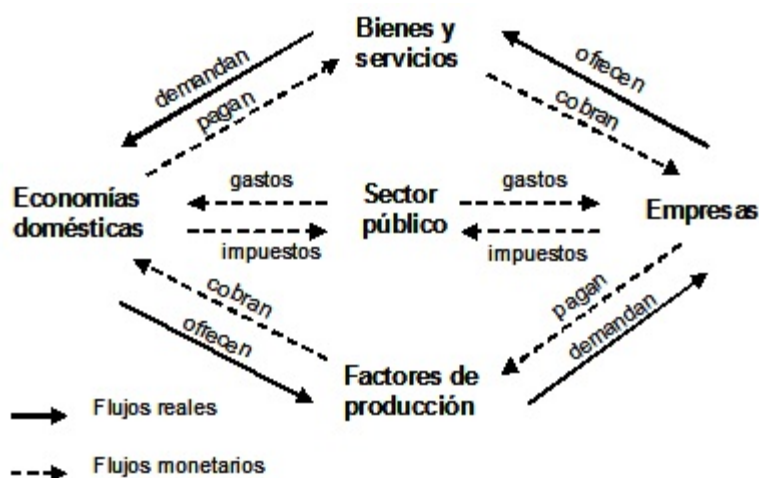
U.d. 10. Magnitudes macroeconómicas

Marco teórico

1. El flujo circular de la renta
2. Magnitudes con el enfoque producción
3. Magnitudes con el enfoque renta
4. Magnitudes con el enfoque demanda
5. Magnitudes en unidades monetarias corrientes y reales
6. Limitaciones de las macromagnitudes económicas

1. El flujo circular de la renta

Concepto: El flujo circular de la renta muestra las relaciones entre la producción de las empresas (oferta), el consumo o gasto (demanda) y la renta que perciben los agentes económicos. Las interrelaciones entre los agentes económicos (economías domésticas, empresas, sector público y sector exterior) se pueden expresar en flujos o corrientes reales (bienes y servicios) y flujos monetarios que, por su carácter circular, permite observar la circulación de la renta que se genera en la economía. Si contemplamos un modelo económico cerrado al exterior y con la participación del sector público, el flujo circular de la renta se puede representar en el siguiente gráfico:



Flujos reales y monetarios: Se observan dos clases de flujos:

1. **Flujos reales.** Las economías domésticas demandan bienes y servicios que ofertan las empresas. A su vez, las empresas demandan factores de producción (tierra, trabajo y capital) que ofertan las economías domésticas. De esta forma, se cierra el círculo real de la corriente de bienes y servicios. El sentido de las flechas es el contrario al movimiento de las agujas del reloj.
2. **Flujos monetarios.** Las economías domésticas obtienen ingresos (renta de la tierra, alquileres, salarios, intereses o dividendos) que proceden de la oferta de los factores de producción (tierra, trabajo y capital) a las empresas y que éstas financian con los

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

ingresos de las ventas de bienes y servicios a las economías domésticas. Así, el círculo monetario se cierra con el sentido de las agujas del reloj.

Intervención del Sector público: El Sector público, como tercer agente económico, interviene en la economía, recaudando impuestos de las economías domésticas y empresas que luego transfiere mediante el Gasto público. Si el modelo se abre al exterior habría que incluir las exportaciones e importaciones y las rentas, transferencias y subvenciones que perciben o entregan de/a los agentes económicos del exterior.

Flujos reales y monetarios equivalentes: El flujo real y el monetario son dos caras de un mismo comportamiento. La producción de la economía se traduce en rentas que perciben las economías domésticas (salarios, intereses y beneficios) por su aportación al proceso productivo y estas rentas financian el gasto y la inversión en bienes y servicios. De ahí que se establezca la siguiente igualdad:

$$\text{Producción} = \text{Renta} = \text{Demanda o Gasto}$$

2. Magnitudes con el enfoque producción

El Producto Nacional: Una de las magnitudes macroeconómicas más importantes es el Producto Nacional (PN) y se obtiene por la agregación del valor de la corriente de bienes y servicios producidos en la economía de un país en un período (por lo general de un año). El Producto Nacional es una expresión del esfuerzo productivo de los agentes económicos para satisfacer sus necesidades presentes y futuras.

En un modelo económico cerrado (sin relaciones con el exterior) y sin la participación del sector público el Producto Nacional en un período agrupa:

1. **Bienes y servicios de consumo final.** Valor de la producción de bienes y servicios de consumo perecedero y duradero que satisfacen directamente las necesidades de las economías domésticas. Ej: Alimentos, ropa, calzado, electro-domésticos, vehículos.
2. **Bienes de capital fijo.** Agrupa la producción de los siguientes bienes:
 - a) **Bienes de producción duraderos para las empresas.** Comprende la producción de bienes duraderos que sirven a su vez para producir. Ej: Máquinas, mobiliario, naves e instalaciones industriales, herramientas
 - b) **Bienes de capital duradero para las economías domésticas.** Producción en el período de viviendas para residencia de las economías domésticas.
3. **Existencias de bienes terminados, en curso de fabricación y materias primas.** Por último, se incluye la producción de materias primas, bienes en curso de fabricación y terminados que todavía no se han incorporado al valor de los bienes y servicios finales consumidos.

Observa que en el Producto Nacional no se utiliza el término "bienes terminados", sino "bienes finales", así se evitan dobles registros contables. Un bien terminado, en la medida en que sea intermedio, es un factor de producción incluido en el valor del bien o servicio final.

Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

Ejemplo: En una economía la producción en el 20A5 fue la siguiente: Bienes y servicios finales por 1500 u.m., (para la que se emplearon bienes intermedios por 800 u.m.), bienes de capital fijo por 500 u.m., y existencias de final de año por 60 u.m. de materias primas, 30 en curso y 40 de productos terminados.

$$PN = 1.500 + 500 + 60 + 30 + 40 = 2.130 \text{ u.m.}; \quad \text{u.m.} = \text{unidades monetarias}$$

Las 800 u.m. de bienes intermedios están incluidas en las 1.500 u.m. de bienes y servicios finales.

En la práctica, para evitar la doble contabilización del PN, se suman los valores añadidos generados en cada una de las fases del proceso de producción.

Ejemplo: Para la producción de muebles se distinguen tres fases. En la primera, el leñador corta los árboles y se los vende al carpintero por 500 u.m.; y al no tener ningún coste externo, su valor añadido es el valor de venta. En la segunda, el carpintero fabrica los muebles y se los vende a un comercio 1.500 u.m. En la tercera fase, la tienda de muebles los vende a los consumidores finales por 2.800 u.m.

	Precio compra	Valor añadido	Precio venta
Leñador	0	500	500
Carpintero	500	1.000	1.500
Comercio	1.500	1.300	2.800
Valor total		2.800	

Producto Nacional e Interior: Si introducimos, en el modelo de estimación de la producción agregada, las relaciones con el resto del mundo debemos diferenciar entre Producto Nacional (PN) y Producto Interior (PI):

- **El Producto Interior** se obtiene por la suma de la producción de las empresas ubicadas dentro del ámbito geográfico de las fronteras de un país, con independencia de la procedencia de las mismas.
- **El Producto Nacional** resulta de la suma o agregación del valor de la producción de los nacionales de un país dentro de las fronteras del país y en el resto del mundo.

El Producto Interior Bruto (PIB) expresa el valor de la producción de bienes y servicios dentro de las fronteras, sin deducir el desgaste de los bienes de equipo empleados. Si al PIB añadimos las **rentas obtenidas en el extranjero por los factores de producción nacionales** (r.f.n. = Dividendos e intereses de las inversiones del país en el extranjero) y deducimos las **rentas generadas dentro de las fronteras del país de los factores de producción extranjeros** (r.f.e. = Dividendos e intereses de las inversiones extranjeras en el país) obtenemos el Producto Nacional Bruto (PNB):

$$(1) \quad \text{PIB} + \text{r.f.n.} - \text{r.f.e.} = \text{PNB}$$

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

Producto a precios de mercado y coste de los factores: Si el PIB y PNB se valoran a precios de los mercados (a.p.m.) y le restamos los **impuestos indirectos** que soportan los precios finales (IVA, transmisiones patrimoniales, impuestos especiales, etc.) - deducidas las **subvenciones de explotación** que concede el Estado a las empresas - (T_i) , se obtiene el **Producto Nacional Bruto al coste de los factores de producción (PNB a.c.f.)**.

$$(2) \quad \text{PNB a.p.m.} - T_i = \text{PNB a. c. f.}$$

Ejemplo: Un país presenta en un período un valor de su producción nacional agrícola al coste de los factores de 100.000 u.m., con unas subvenciones a la explotación de 5.000 u.m., siendo el IVA del 7%.

$$\text{PN agrícola neta} = 100.000 - 5.000 = 95.000 \text{ u.m.}$$

$$\text{PN agrícola a. p. m.} = \text{neto} + \text{IVA} = 95.000 + (95.000 \times 0,07) = 95.000 + 6.650 = 101.650 \text{ u.m.}$$

Si suponemos que el Producto Nacional coincide con el producto agrícola:

$$\text{PNB a.c.f.} = \text{PNB a.p.m.} - T_i = 101.650 - 6.650 + 5.000 = 100.000 \text{ u.m.}$$

Producto Bruto y Neto: Si al PNB al coste de los factores le deducimos las **depreciaciones del capital fijo** empleado en el período (D) resulta el **Producto Nacional Neto al coste de los factores (PNN a.c.f.)** al que se le denomina **Renta Nacional (RN)**

$$(3) \quad \text{PNB a. c. f.} - D = \text{PNN a. c. f.} = \text{RN}$$

Ejemplo: Siguiendo con el ejemplo anterior, la depreciación en el período del capital fijo (maquinaria, elementos de transporte, etc.) utilizado en la producción agrícola se estima en 8.000 u.m., siendo el PNN agrícola:

$$\text{PNN agríc. a.c.f.} = 100.000 - 8.000 = 92.000 \text{ u.m.}$$

92.000 u.m. es la aportación del sector agrícola a la Renta Nacional.

La Renta Nacional es una expresión del valor de las contraprestaciones (salarios, renta de la tierra, intereses y beneficios) percibidas por las familias como retribución a la oferta de los factores de producción (trabajo, tierra y capital) a las empresas.

3. Magnitudes con el enfoque renta

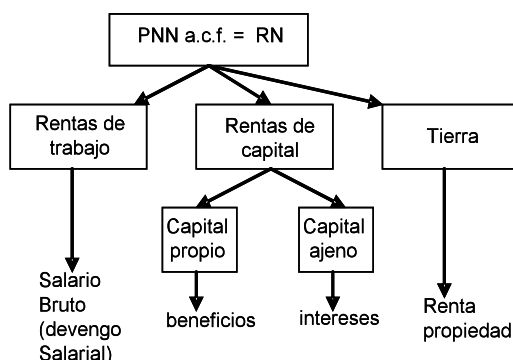
La Renta Nacional y su procedencia: En el enfoque renta, el Producto Nacional se obtiene sumando las rentas percibidas por los propietarios de los factores de producción durante un período de tiempo y se corresponde con el PNN al coste de los factores (enfoque producción): **PNN a.c.f. = RN**

Las rentas de los propietarios de los factores de producción presentan tres orígenes:

- a) **Rentas del trabajo.** Remuneración de asalariados y de trabajadores por cuenta propia (autónomos).

Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

- b) **Rentas de la propiedad de la tierra.** Rentas para los propietarios del factor tierra.
- c) **Rentas de la propiedad del capital.** Intereses y beneficios del capital.



Rentas, subvenciones y transferencias: No hay que confundir la percepción de una renta con la de una subvención o transferencia. La primera es fruto de una contraprestación, bien en trabajo o capital aportado al proceso productivo. Mientras la subvención y transferencia es un traslado de fondos financieros de unos agentes a otros (prestación unilateral) sin que exista contraprestación. Ej.: El salario es una contraprestación del trabajo, pero el subsidio de paro es una transferencia del Estado, porque no existe ninguna contraprestación por parte del receptor de aportar algún factor de producción (trabajo, tierra o capital).

Subvenciones corrientes y de capital: Las transferencias y subvenciones pueden ser corrientes o de capital. Las primeras financian inversiones para el gasto normal en el período. Ej. Subvenciones a la explotación. Mientras las segundas financian inversiones permanentes. Ej.: Subvenciones para la compra de una vivienda de protección oficial, subvención para construcción de colegios, carreteras.

Renta Nacional Disponible: La Renta Nacional es la renta que reciben los agentes económicos por su contribución al proceso productivo, pero no es la que se pueden gastar. La renta de la que pueden disponer es la Renta Nacional Disponible (RND) que expresa la capacidad de la economía para financiar gasto y viene dada, por la Renta Nacional, aumentada en las transferencias corrientes recibidas del resto del mundo, menos las enviadas al resto del mundo, cuyo saldo neto lo denominamos (Z).

$$RND = RN \pm Z$$

El signo de "Z" depende del saldo neto de las transferencias corrientes con el resto del mundo, si es favorable al país, se suma, pero si es a favor del resto del mundo, se resta.

Renta per-capita: Otra magnitud utilizada en los análisis económicos es la renta "per cápita" y se obtiene por cociente entre la Renta Nacional y el número de habitantes de un país e indica la renta media de cada habitante. Pero la renta media no quiere decir que cada habitante disponga de esta renta, dependerá del grado de concentración de la renta entre sus habitantes.

$$\text{Renta "per cápita"} = \frac{RN}{N^{\circ} \text{ de habitantes del país}}$$

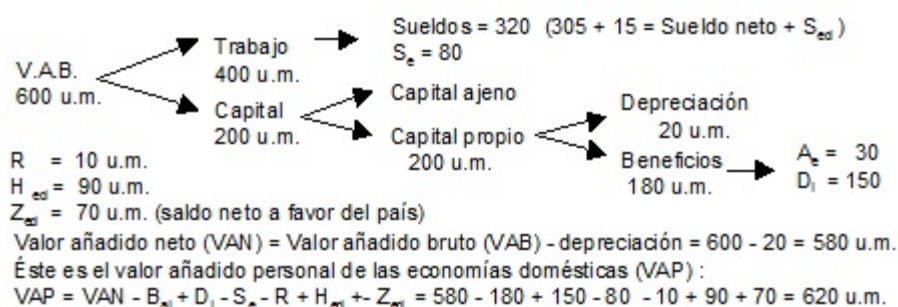
U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

Renta personal: Si a la RN le efectuamos los siguientes ajustes se llega a la **Renta personal de las economías domésticas (RP)**:

- Las empresas no reparten todos los beneficios entre sus propietarios. Por tanto, se deducen los **beneficios antes de impuestos (B_{ai})** y se añaden los **dividendos que perciben los accionistas (D_i)**.
- Las **cuotas a cargo de las empresas que pagan a la Seguridad Social (S_e)** forman parte del PNN a.c.f., pero no pasan a las familias para su gasto, por tanto se deben restar.
- También, se deducen las **rentas que el sector público percibe de la propiedad de factores de producción y de empresas públicas (R)**, y se añaden las transferencias del sector público a las economías domésticas (H_{ed}) (pagos a parados, incapacidades laborales, etc.) y las **transferencias corrientes netas del resto del mundo de las economías domésticas (Z_{ed})** (remesas de emigrantes que recibe el país y de inmigrantes que se envían al exterior).

$$RP = RN - B_{ai} + D_i - S_e - R + H_{ed} + Z_{ed}$$

Ejemplo: Como el Producto o Renta Nacional se puede obtener agregando los valores añadidos de las empresas. La retribución del valor añadido a los factores de capital y trabajo puede servirnos para comprender el sentido de la renta personal de las economías domésticas. Supongamos que el conjunto de las empresas generan un valor añadido de 600 u.m. distribuido de la siguiente forma:



Los beneficios antes de impuestos (B_{ai}), menos los dividendos (D_i) indican **beneficios no distribuidos o ahorro de las empresas (A_e)**:

$$A_e = B_{ai} - D_i$$

Y al sustituirlo en la RP, resulta:

$$RP = RN - A_e - S_e - R + H_{ed} + Z_{ed} \quad (1)$$

En nuestro ejemplo:

$$VAP = VAN - A_e - S_e - R + H_{ed} + Z_{ed} = 580 - 30 - 80 - 10 + 90 + 70 = 620 \text{ u.m.}$$

Renta Personal Disponible: La renta que pueden gastarse las economías domésticas se le denomina **Renta Personal Disponible (RPD)**. Si a la Renta Personal le restamos los **impuestos directos de las economías domésticas y empresas ($T_d = I.R.P.F.$ e $I.S.$)**, y las **cuotas que pagan los trabajadores a la Seguridad Social (S_{ed})**, se obtiene la **Renta Personal Disponible (RPD)**:

$$RPD = RP - T_d - S_{ed}$$

Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

Al sustituir RP por su equivalente (1), resulta:

$$RPD = RN - A_e - S_e - R + H_{ed} + Z_{ed} - T_d - S_{ed}$$

En nuestro ejemplo: Supongamos que los impuestos directos que pagan las economías domésticas y empresas asciende a 24 u.m. :

$$VAPD = VAN - A_e - S_e - R + H_{ed} + Z_{ed} - T_d - S_{ed} = 580 - 30 - 80 - 10 + 90 + 70 - 24 - 15 = 581 \text{ u.m.}$$

Y si al total de Seguridad Social se le denomina "S":

$$S_e + S_{ed} = S$$

Resulta:

$$RPD = RN - A_e - S - R + H_{ed} + Z_{ed} - T_d$$

En resumen, la RPD resulta de **efectuar las siguientes operaciones** a partir de la RN:

Restar:

- El Ahorro de las empresas (A_e)
- La Seguridad Social pagada por trabajadores y empresas (S).
- Las rentas que percibe el Estado por sus inversiones en empresas públicas (R).
- Los impuestos directos que pagan las economías domésticas y empresas (T_d).

Sumar:

- Transferencias del Estado a favor de las Economías Domésticas (H_{ed}).

Y, **sumar o restar:**

- Transferencias Netas del Resto del Mundo a las Economías Domésticas. (Z_{ed}).

Ejemplo: Calculad la RN, RND y RPD a partir de los siguientes datos:

Conceptos	u.m.
PNB _{a.p.m.}	86.000
Impuestos indirectos (T_i)	9.300
Subvenciones a la explotación	1.400
Depreciac. de bienes de capital (D)	14.000
Transferencias del Estado a las economías domésticas (H_{ed})	11.500
Transf. netas resto del mundo economías domésticas (Z_{ed}) ..	-5.200
Resto de transferencias del resto del mundo ($Z_e + Z_p$)	4.800
Beneficios no distribuidos (A_e)	6.400
Total de Seguridad Social recaudada ($S_e + S_{ed}$)	15.700
Rentas de empresas del Estado (R)	1.100
Impuestos directos (T_d)	11.200

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

$$\text{PNN a. p. m.} = \text{PNB a.p.m.} - D = 86.000 - 14.000 = 72.000 \text{ u.m.}$$

$$\text{RN} = \text{PNN a. c. f.} = \text{PNN a.p.m.} - T_i = 72.000 - (9.300 - 1.400) = 64.100 \text{ u.m.}$$

$$\text{RND} = \text{RN} + Z = 64.100 - 5.200 + 4.800 = 63.700 \text{ u.m.}$$

$$\text{RPD} = \text{RN} - A_e - S - R + H_{ed} + Z_{ed} - T_d = 64.100 - 6.400 - 15.700 - 1.100 + 11.500 - 5.200 - 11.200 = 36.000 \text{ u.m.}$$

La Renta Personal Disponible de las economías domésticas una parte la destinan al **consumo** (C_{ed}) y otra al **ahorro** (A_{ed}).

$$\text{RPD} = C_{ed} + A_{ed}$$

4. Magnitudes con el enfoque demanda

Gasto Nacional en una economía cerrada: El cálculo del Producto Nacional a partir del gasto, parte de sumar los gastos de los agentes económicos en la adquisición de bienes y servicios en el período. El Gasto Nacional en una economía cerrada con la intervención del sector público lo componen:

a) **Gasto de las economías domésticas**

Constituye la mayor parte del Gasto nacional. Se obtiene sumando el consumo de las economías domésticas de bienes y servicios corrientes (alimentos y demás bienes perecederos y bienes duraderos, excepto las viviendas) (C_{ed}), más la inversión neta de las economías domésticas (IN_{ed}) que comprende las adquisiciones de nuevas viviendas menos las depreciaciones de las antiguas.

b) **Gasto de las empresas**

Formado por la inversión neta de las empresas (IN_e) compuesto por las adquisiciones de capital fijo (maquinaria, instalaciones, naves industriales y comerciales, etc.), menos las depreciaciones por su desgaste y obsolescencia, más las existencias de materias primas, productos en curso y terminados al final del período.

En el gasto de las empresas no se incluye el consumo de bienes intermedios, porque ya están contabilizados en el consumo final de las economías domésticas.

c) **Gasto del Sector público**

Compuesto por el consumo del sector público de bienes y servicios corrientes (C_p) y la inversión neta del sector público (IN_p) que comprenden las carreteras, parques, hospitales, colegios etc. construidos en el período menos depreciaciones de los antiguos bienes públicos.

El Gasto Nacional Neto (GNN) en una economía cerrada equivale:

$$\text{GNN} = C_{ed} + C_p + IN_{ed} + IN_e + IN_p$$

Agrupando:

$$C = C_{ed} + C_p \quad \text{y} \quad IN = IN_{ed} + IN_e + IN_p$$

Resulta:

$$\text{GNN} = C + IN$$

Gasto Interior en una economía abierta: Si la economía la abrimos a las relaciones con el exterior el Gasto Interior Neto (GIN) equivaldrá al Producto Interior Neto (PIN) que

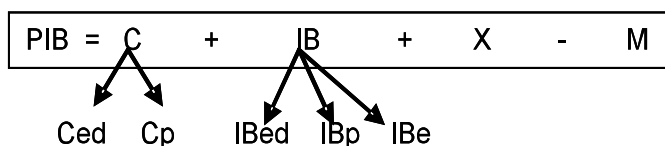
Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

comprenderá: el consumo del país (**C**), las inversiones netas en el interior del país (**IN_i**), las exportaciones de mercancías, que son salidas de productos fabricados o comercializados en el país con destino otros países (**X**), y restar las importaciones, que son entradas de mercancías procedentes de otros países que se consumen en el país (**M**).

$$(4) \quad \text{GIN} = \text{PIN} = C + \text{IN}_i + X - M$$

O en términos brutos:

$$(5) \quad \text{GIB} = \text{PIB} = C + \text{IB}_i + X - M$$



$$\text{Gasto público} = C_p + \text{IB}_p$$

$$\text{Demanda privada} = C_{ed} + \text{IB}_{ed} + \text{IB}_{e}$$

$$\text{Inversión privada} = \text{IB}_{ed} + \text{IB}_{e}$$

$$\text{Consumo privado} = C_{ed}$$

Ejemplo: Una economía presenta en un año un gasto en consumo final (economías domésticas y sector público) de 124.540 unidades monetarias (u.m.), una formación bruta de capital de 56.300 u.m.; exportaciones de 85.980 e importaciones de 93.600 u.m., siendo las amortizaciones del capital del año de 15.400 u.m y los impuestos indirectos de 25.800 u.m.. Calcular el PIB a.p.m.; PIN a.p.m. y PIN a.c.f.:

$$\text{PIB a.p.m.} = C + \text{IB}_i + X - M = 124.540 + 56.300 + 85.980 - 93.600 = 173.220 \text{ u.m.}$$

$$\text{PIN a.p.m.} = \text{PIB a.p.m.} - D = 173.220 - 15.400 = 157.820 \text{ u.m.}$$

$$\text{PIN a.c.f.} = \text{PIN a.p.m.} - \text{Ti} = 157.820 - 25.800 = 132.020 \text{ u.m.}$$

5. Magnitudes en unidades monetarias corrientes y reales

Precios nominales y reales: Las macromagnitudes estudiadas se puede valorar a precios corrientes o nominales y a precios constantes o reales:

- a) A **precios corrientes o nominales** la producción agregada del país o entorno geográfico se valora a los precios vigentes de cada período:

$$\text{Producción nominal} = \text{Cantidad producida} \times \text{precios año de referencia}$$

- b) A **precios constantes o reales** la producción se valora a los precios de un año tomado como base:

$$\text{Producción real} = \text{Cantidad producida} \times \text{precios del año base}$$

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

Ejemplo: Una empresa en el año 20A8 produce 50 automóviles a un precio de 10.000 u.m. cada uno, y al siguiente 55 automóviles a un precio de 11.000 u.m.:

Año	Cantidad	Precio corriente	valor nominal
20A8	50	10.000	500.000
20A9	55	11.000	605.000

El producto total a **precios corrientes** aumenta 105.000 u.m. (605.000 - 500.000). Es un incremento **nominal**, donde se incluyen las variaciones de la cantidad y del precio.

Sin embargo, si valoramos la producción a **precios constantes** del 20A8 el aumento es de 50.000 u.m. (550.000 - 500.000). Es un incremento **real**: tan sólo se tiene en cuenta el incremento de la cantidad. El precio es constante.

Año	Cantidad	Precio año 20A8	valor real
20A8	50	10.000	500.000
20A9	55	10.000	550.000

En resumen:

Años	u.m. corrientes o nominales	u.m. constantes o reales año 1
1	$q_1 \times p_1$	$q_1 \times p_1$
2	$q_2 \times p_2$	$q_2 \times p_1$
3	$q_3 \times p_3$	$q_3 \times p_1$

q_i = cantidades producidas en el año "i".

p_i = precios de los productos del año "i".

De esta forma, la producción en u.m. reales sólo tiene en cuenta la fluctuaciones de las cantidades de bienes y servicios producidas en un período con respecto a otro, manteniéndose los precios constantes. Así se sabe cual ha sido realmente la fluctuación de la producción, sin que la macromagnitud esté desvirtuada por las oscilaciones de los precios. Para pasar de u.m. corrientes a reales se emplean los deflatores.

Los deflatores: El valor de la producción en unidades monetarias corrientes se puede convertir a constantes mediante el uso de deflatores que son índices que expresan variaciones de los precios en distintos períodos de tiempo. Uno de los más usuales es el Índice de Precios al Consumo (IPC).

Ejemplo: Un país presenta en 2009 un PIB de 390.450 u.m. nominales o corrientes y se desea valorarlo en unidades monetarias reales, tomando como base los precios del 2000. El IPC del año 2000 al 2009 han subido un 20%. Para obtener el PIB en unidades constantes de 2000 se harían estos cálculos:

Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

PIB de 2009 en u.m. constantes de 2000 = $390.450 \times 100 / 120 = 325.375$ u.m.

Años	P.I.B. u.m ctes.	Índice	PIB u.m. reales 2000	Índice	I.P.C
2000	318.234	100	318.234	100	100
2009	390.450	122,7 (1)	325.375	102,2 (2)	120

(1) $390.450 \times 100 / 318.234 = 122,7$

(2) $325.375 \times 100 / 318.234 = 102,2$

Si el PIB de 2000 fue de 318.234 u.m. el incremento nominal del PIB en los nueve años será del 22,7%, pero en valores reales tan sólo ha subido un 2,2% con los precios constantes del 2000, donde la influencia de los precios se ha eliminado mediante el deflactor del IPC.

Uno de los deflatores más conocidos es, precisamente, el del PIB, que emplea los índices de precios de consumo (IPC) para deflactar la magnitudes de u.m. corrientes a constantes:

$$\text{PIB en u.m. reales de 20A0} = \frac{\text{PIB en u.m. nominales de 20AX}}{\text{Nº índice del IPC para 20AX}} \times 100$$

6. Limitaciones de las macromagnitudes económicas

El crecimiento económico se mide con macromagnitudes como el PIB o la RN, pero estas magnitudes tienen una serie de limitaciones que es importante conocer para no confundir crecimiento con desarrollo económico, entre ellas destacamos:

- Nula valoración de las actividades derivadas del ocio.** Si un país produce igual que otro, pero emplea la mitad de tiempo le queda más tiempo para el ocio y esto el PIB no lo valora.
- Exclusión del trabajo en el hogar.** Los servicios de los bienes de consumo duradero o las actividades desinteresadas y solidarias de los ciudadanos e instituciones no están incluidas en el PIB.
- Inclusión de existencias sin salida en el mercado.** A veces la producción de bienes y servicios supera a la demanda del periodo y, aunque forma parte de la producción del país, en realidad es un excedente que no encuentra demanda, además del coste de oportunidad que genera, al poder haberse dedicado estos recursos a producir otros bienes y servicios con demanda insatisfecha.
- No valora el deterioro medioambiental de la actividad económica.** Hay países que producen bienes y servicios poco contaminantes o utilizando energías renovables, mientras que la producción de otros países no cumplen estas condiciones, sin que el PIB recoja estas circunstancias tan importantes para el desarrollo sostenible futuro.
- No tiene en cuenta la producción de la actividad sumergida.** El PIB de un país se corresponde con la producción oficial, pero en las economías existe un porcentaje de economía no legal o sumergida que no paga impuestos ni queda reflejada en los registros contables oficiales y que, por tanto, no se recogen en las informaciones estadísticas que dan el agregado del PIB.

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

Crecimiento y desarrollo económico: El desarrollo económico es algo más que el crecimiento, hay que incluir otras variables: duración de la jornada laboral, nivel de cualificación de la población, investigación y desarrollo, acceso de la población a los modernos medios de comunicación, incorporación de la mujer al trabajo, estado de la infraestructuras judiciales, hospitalarias, educativas, integración social de la población, oferta cultural y de ocio, organizaciones no gubernamentales (ONG), economía sumergida, deterioro del medio natural y social, son algunas de las variables a analizar para valorar y comparar el desarrollo y bienestar de la sociedad con respecto a las de otras zonas geográficas.

U.d. 10. Magnitudes macroeconómicas

Parte práctica

1. ¿Cuándo se califica de cerrada a una economía?

Una economía se considera cerrada cuando no tiene relaciones con el exterior. Es decir, no se producen flujos reales y financieros de exportaciones, importaciones, rentas de capital, transferencias corrientes o de capital con el exterior. Es una simplificación de la realidad que permite contemplar modelos económicos más elementales para estudiar los componentes fundamentales de una macromagnitud (Ej.: componentes del producto nacional en una economía cerrada) o la influencia de una variable económica con respecto a otra (Ej.: el flujo circular de la renta en una economía cerrada o la relación entre el ahorro y la inversión en un modelo cerrado).

2. Diferencia entre el producto interior y el producto nacional

El producto interior (PI) se obtiene por la agregación de la producción de bienes y servicios, tanto corrientes como de capital, dentro de las fronteras de un país en un período. Si al PI le sumamos las rentas obtenidas en el extranjero por los factores de producción nacionales (dividendos e intereses de las inversiones de los agentes económicos nacionales en el extranjero) y le deducimos las rentas dentro de las fronteras del país de los factores de producción extranjeros (dividendos e intereses de las inversiones extranjeras en el país) se obtiene el producto nacional (PN) que es una expresión del esfuerzo productivo de los nacionales de un país en el mundo para hacer frente a sus necesidades presentes y futuras. Ejemplo: Un país presenta un PI de 24.550 unidades monetarias (u.m.) en 2007 y los dividendos e intereses de las empresas extranjeras que se llevan a sus países de origen ascienden a 1.210 u.m., siendo los dividendos e intereses que las empresas del país en el resto del mundo repatrian de 1.430 u.m. El PN de 2007 = $24.550 + 1.430 - 1.210 = 24.770$ u.m.

3. Diferencia entre el producto nacional bruto y neto

El producto nacional es una expresión del esfuerzo productivo de los nacionales de un país en el mundo y en un período de tiempo para hacer frente a sus necesidades presentes y futuras. En un modelo económico cerrado sin la presencia del sector público, lo componen tres magnitudes de producción: 1. Bienes y servicios finales. Ej.: alimentos, ropa, calzado, vehículos, etc. 2. Bienes de capital fijo en su doble consideración de producción para las empresas Ej.: maquinaria, naves industriales, instalaciones etc. y los bienes de capital de las economías domésticas, las viviendas. 3. Existencias de bienes terminados, semiterminados y en curso de fabricación al final del período.

Si el producto nacional se obtiene sin deducir el cálculo efectuado en el período de las depreciaciones de los bienes de capital fijo utilizados por los agentes económicos para la producción de los bienes y servicios (amortizaciones del período) la macromagnitud se denomina producto nacional bruto (PNB) y si las deducimos producto nacional neto (PNN). Ejemplo: Un país presenta un PNB en 2007 de 23.600 unidades monetarias (u.m.) y el cálculo de las amortizaciones de 2007 de los bienes duraderos utilizados por los agentes económicos (empresas, economías domésticas y sector público) en la producción del período es de 2.500 u.m. El PNN = $23.600 - 2.500 = 21.100$ u.m.

4. ¿Qué registran las denominadas amortizaciones?

Las amortizaciones son cálculos efectuados en un período para estimar las depreciaciones sufridas por los bienes de capital fijo utilizados por los agentes económicos (empresas, economías domésticas y sector público) para la producción de bienes y servicios del período. Las depreciaciones del valor de los bienes duraderos empleados por las empresas (maquinaria, elementos de transporte, construcciones, etc.), deterioro de las viviendas de las familias y depreciaciones de las inversiones públicas (carreteras, hospitales, colegios, etc.) se deben al desgaste por su uso u obsolescencia. A nivel macroeconómico, cuando una magnitud no ha deducido las amortizaciones del período se considera en términos brutos (producto nacional bruto, producto interior bruto) y si las deduce se considera neto (producto nacional neto, producto interior neto). Ejemplo: El Producto Interior Bruto (PIB) de un país es de 23.450 u.m. y el cálculo de las amortizaciones del período es de 2.340 u.m. El Producto Interior Neto (PIN) del período es de: $23.450 - 2.340 = 21.110$ u.m.

5. ¿Qué es el producto interior bruto per cápita?

El producto interior bruto (PIB) se obtiene por la agregación de la producción de bienes y servicios de las empresas ubicadas dentro de las fronteras del país, sin deducir las depreciaciones sufridas por los bienes de capital fijo utilizadas en su producción (amortización del período). El PIB, desde el punto de vista del consumo agregado de la economía, comprende el consumo privado (consumo de bienes y servicios de las economías domésticas), consumo público (consumo de bienes y servicios del sector público), inversión bruta de las economías domésticas (viviendas construidas en el período), empresas (maquinaria, instalaciones, naves, etc.) y sector público (carreteras, colegios, hospitales, etc.) y el saldo comercial con el exterior (exportaciones menos importaciones). Si el PIB se divide por el número de habitantes del país se obtiene el PIB per cápita. Ejemplo: un país presenta en un año las siguientes macromagnitudes en millones de euros: Gasto en consumo final (privado más público) 145.000, inversión bruta total 46.000, exportaciones 21.000, importaciones 28.000. El PIB se calcula: $145.000 + 46.000 + 21.000 - 28.000 = 184.000$ millones de euros. Si la población del país asciende a 10 millones. El PIB per cápita = $184.000 / 10 = 18.400$ euros / persona.

El PIB per cápita es una valoración media de la renta por habitante, pero no nos indica como está distribuida esta renta media, porque puede ocurrir que el PIB per cápita de un país sea muy elevado, pero con una gran dispersión entre las rentas altas y las bajas.

6. Defina el concepto de Renta Disponible

Existen dos acepciones del término Renta Disponible: Renta Nacional Disponible (RND) que expresa la capacidad de la economía para financiar gasto y Renta Personal Disponible (RPD) que se refiere a la renta que pueden gastarse las economías domésticas. Las dos parten de la macromagnitud renta nacional (RN) que equivale a la valoración del producto nacional neto al coste de los factores de producción (PNN a.c.f.).

La RND se obtiene sumando o restando, según corresponda, a la renta nacional (RN) el saldo neto de las transferencias corrientes recibidas del resto del mundo (Z) : $RND = RN \pm Z$.

Para calcular la RPD, a partir de la RN, hay que realizar una serie de ajustes para dejar sólo la parte de la RN que las economías domésticas tienen disponible para su gasto, en concreto: Como la RN es la valoración del Producto Nacional Neto al coste de los factores (PNN a.c.f.) se le restarán los beneficios no distribuidos a las economías domésticas o ahorro de las empresas (Ae), la seguridad social pagada por los trabajadores y empresas (S), las rentas percibidas por el sector público por la propiedad de factores de producción (R) y los impuestos directos pagados por las economías domésticas y empresas (Td) y sumarán las transferencias que perciben las economías domésticas del sector público (Hed) (ej.: prestaciones de desempleo) y sumar o restar, según proceda, las transferencias corrientes netas del resto del mundo de las economías domésticas (Zed):

$$RPD = RN - Ae - S - R - Td + Hed \pm Zed$$

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

Una parte de la RPD las economías domésticas la destinan al consumo (Ced) y otra al ahorro (Aed). El estudio de la RPD y su distribución en consumo y ahorro es de gran importancia para estimar el potencial de crecimiento de una economía, porque las familias son las principales protagonistas de la demanda agregada de un país: $RPD = Ced + Aed$.

7. ¿Qué es el producto interior bruto en términos nominales y reales?

El producto interior bruto (PIB) se obtiene por la agregación de la producción de bienes y servicios de las empresas ubicadas en el ámbito geográfico de las fronteras del país, sin deducir las depreciaciones sufridas por los bienes de capital fijo utilizadas en su producción (amortizaciones del período). El PIB, desde el punto de vista del consumo agregado de la economía, comprende el consumo privado (consumo de bienes y servicios de las economías domésticas), consumo público (consumo de bienes y servicios del sector público), inversión bruta de las economías domésticas (viviendas construidas en el período), empresas (maquinaria, instalaciones, naves, etc.) y sector público (carreteras, colegios, hospitales, etc.) y el saldo comercial con el exterior (exportaciones menos importaciones).

$PIB = \text{Consumo privado} + \text{consumo público} + \text{Inversión bruta} + \text{exportaciones} - \text{importaciones}$

Si al PIB se le restan las amortizaciones del período se obtiene el Producto Interior Neto (PIN):

$PIB - \text{amortizaciones} = PIN$

El PIB en términos nominales valora el PIB a los precios del año al que hace referencia. Y el PIB en términos reales lo hace a los precios de un año considerado como base. De esta forma, el PIB en términos reales sólo tiene en cuenta la fluctuaciones de las cantidades de bienes y servicios producidas de un período con respecto a otro. Al mantenerse los precios constantes se evita que se desvirtúe la evolución de la macromagnitud por la inflación de precios en los periodos estudiados. Para pasar de unidades monetarias nominales o corrientes a reales o constantes se utilizan los deflatores. Uno de los más utilizados es el Índice de Precios al Consumo (IPC)

Ejemplo: el PIB de un país en términos nominales es de 24.534 unidades monetarias (u.m.) y al siguiente año pasa a 25.380 u.m., también en términos nominales. Si el IPC del segundo año con respecto al primero ha sido de 5%, el PIB del segundo año en u.m. reales o constantes del año anterior se calcula:

$25.380 \times 100 / 105 = 24.171$ u.m. Con este cálculo se elimina la influencia de la subida de precios en el PIB del segundo año. La variación del PIB interanual disminuye el 1,5 % en términos reales ($24.171 \times 100 / 24.534 = 98,5$), aunque en valores nominales aumenta el 3,4% ($25.380 \times 100 / 24.534 = 103,4$) por la influencia del incremento de los precios del 5% en el período.

8. ¿En qué consiste el deflactor del producto interior bruto?

El deflactor del PIB más utilizado es el Índice de Precios al Consumo (IPC), que indica la variación de los precios de los bienes y servicios en una economía en un período con respecto a otro anterior. Cuando el PIB está valorado en términos nominales o corrientes, y utilizamos el IPC como deflactor, mediante un sencillo cálculo se puede pasar de términos nominales a términos reales:

$$PIB \text{ en u.m. reales de } 20A0 = \frac{PIB \text{ en u.m. nominales de } 20AX}{N^{\circ} \text{ índice del IPC para } 20AX} \times 100$$

Ejemplo: Un país presenta en 2006 un PIB de 234.330 u.m. nominales o corrientes y se desea valorarlo en unidades monetarias reales, tomando como base los precios del 2000. El IPC del año 2000 al 2006 han subido un 15%. Para obtener el PIB en unidades constantes de 2000 se harían estos cálculos: $234.330 \times 100 / 115 = 203.765$ u.m. De esta forma, si la economía produjo en el 2000 un PIB en u.m. corrientes de 198.230 u.m. el incremento nominal del PIB sería del 18,2% ($234.330 \times 100 / 198.230 = 118,2$) y en valores reales del 2,8% ($203.765 \times 100 / 198.230 = 102,8$) con los precios constantes del 2000, donde la influencia de los precios se ha eliminado mediante el deflactor del IPC.

9. ¿Qué es el crecimiento económico y cómo se mide?

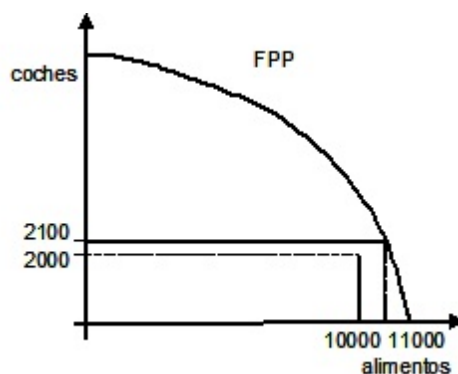
El crecimiento económico expresa la capacidad de producción de bienes y servicios de una economía para hacer frente a sus necesidades presentes y futuras. Para medir el crecimiento económico se emplean macromagnitudes como el Producto Nacional o el Producto Interior, en sus vertientes bruto o neto según se incluya o no las depreciaciones de los bienes de capital fijo utilizados en el período. El indicador más utilizado es el producto interior bruto (PIB) que se obtiene por la agregación de la producción de bienes y servicios de las empresas ubicadas dentro de las fronteras del país, sin deducir las depreciaciones sufridas por los bienes de capital fijo utilizadas en su producción (amortización del período). El PIB, desde el punto de vista del consumo agregado de la economía, comprende el consumo privado (consumo de

Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

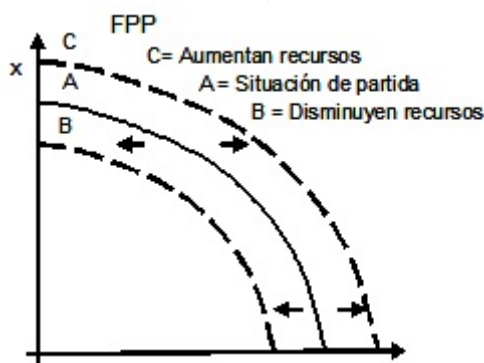
bienes y servicios de las economías domésticas), consumo público (consumo de bienes y servicios del sector público), lo que se denomina consumo final de bienes y servicios, más la inversión bruta de las economías domésticas (viviendas construidas en el período), empresas (maquinaria, instalaciones, naves, etc.) y sector público (carreteras, colegios, hospitales, etc.) y el saldo comercial con el exterior (exportaciones menos importaciones)

10. ¿En qué consiste el crecimiento a corto y a largo plazo y cuáles son los determinantes del crecimiento?

El potencial de crecimiento de un país a **corto plazo** se puede expresar en su frontera de posibilidades de producción (FPP). La FPP de una economía expresa las posibilidades eficientes de producción de bienes y servicios con los recursos dados y la tecnología disponible. Si de un período a otro la producción de bienes y servicios aumenta, sin que exista un coste de oportunidad, nos indicará que la producción de la economía en el año anterior no utilizaba eficientemente todos sus recursos. Ej.: Un país produce tan sólo dos bienes coches y alimentos, el año anterior produjo 2000 unidades de coches y 10.000 Kilogramos de alimentos y al año siguiente, con los mismos recursos, produce 2100 coches y 11.000 kgs. de alimentos. Estos datos indican que los recursos no estaban a pleno rendimiento en el año anterior. Para que el potencial de crecimiento de una economía se encuentre a pleno rendimiento (eficiencia económica) se tiene que dar un coste de oportunidad, valorado por el número de unidades de bienes y servicios que se dejan de producir por atender otros alternativos. En un gráfico:



Cuando en el **largo plazo** varían los recursos dados o/y aumenta la productividad de los procesos productivos, la FPP se desplaza, y evidenciarían una variación de su potencial de crecimiento por las nuevas circunstancias de los factores de producción (tierra, trabajo, capital y tecnología). En un gráfico:



Los determinantes o fuentes del crecimiento, que a largo plazo hacen que la FPP se desplace, se pueden agrupar en cuatro variables: **1. Recursos naturales.** La riqueza de recursos naturales de un país condiciona su crecimiento potencial. Ej: recursos mineros, petroleros, forestales **2. El capital físico,** fruto del esfuerzo del trabajo humano para modificar del medio natural y crear medios de producción. Ej.: carreteras, hospitales. **3.El capital humano.** El principal activo que tiene un país es el nivel de instrucción de su población, pues de ella depende la capacidad de producción presente y futura. **4. Conocimientos tecnológicos.** Los avances de los conocimientos científicos y técnicos, permiten incrementar tanto la productividad como crear nuevos bienes y servicios. La valoración de estas magnitudes en los distintos países nos dará una referencia del potencial de crecimiento. Hay países que con abundantes recursos naturales no disponen del capital físico y humano para desarrollar todo su potencial de crecimiento. Sin embargo, existen países con escasos recursos naturales, pero con un gran potencial en su capital humano que les hacen estar mejor preparados para abordar el crecimiento de sus economías.

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

11. ¿En qué se diferencia crecimiento y desarrollo económico?

El bienestar o desarrollo económico no sólo depende de la capacidad de crecimiento de la economía, por las limitaciones de la estimación del Producto Nacional o Producto Interior de un país, entre ellas: 1. Nula valoración de las actividades derivadas del ocio. Si un país produce igual que otro, pero emplea la mitad de tiempo le queda más tiempo para el ocio y esto el PIB no lo valora. 2. Exclusión del trabajo en el hogar, los servicios de los bienes de consumo duradero o las actividades desinteresadas y solidarias de los ciudadanos e instituciones no están incluidas en el PIB. 3. Inclusión de existencias sin salida en el mercado, a veces la producción de bienes y servicios es excesiva con respecto a la demanda y, aunque forma parte de la producción del país, en realidad es un excedente que no encuentra demanda, además del coste de oportunidad que genera. 4. No valora el deterioro medioambiental de la actividad económica. 5. No tiene en cuenta la producción de la actividad sumergida.

No hay que confundir desarrollo con crecimiento económico. El desarrollo económico es algo más que el crecimiento, hay que incluir otras variables: duración de la jornada laboral, nivel de cualificación de la población, investigación y desarrollo, acceso de la población a los modernos medios de comunicación, incorporación de la mujer al trabajo, estado de la infraestructuras judiciales, hospitalarias, educativas, integración social de la población, oferta cultural y de ocio, organizaciones no gubernamentales (ONG), economía sumergida, deterioro del medio natural y social, son algunas de las variables a analizar para valorar y comparar el desarrollo y bienestar de la sociedad con respecto a las de otras zonas geográficas.

12. Con los datos del cuadro 1 sobre la Contabilidad Nacional de un país, resuelve las siguientes cuestiones: Cuadro 1. Componentes del P.I.B. a.p.m. a precios corrientes (millones de euros)

	2008	2009
Gasto en consumo final	632.120	634.365
Formación bruta de capital (Inversión)	253.329	254.165
Exportaciones de bienes y servicios	273.503	285.320
Importaciones de bienes y servicios	310.258	301.456
Deflactor del PIB (base 1995)	120,5	123,7

Se pide:

- a) Calcula el PIB a precios de mercado para los años 2008 y 2009 (a precios corrientes).
- b) Calcula el PIB a precios de mercado en términos reales (base 1995) para 2008 y 2009.
- c) Calcula la tasa de crecimiento anual entre 2008 y 2009 del PIB y de cada uno de los componentes (a precios corrientes). ¿Cuál es el componente que más ha contribuido positivamente al crecimiento del PIB entre 2008 y 2009?
- d) Calcula la distribución porcentual del PIB en función de los componentes de la demanda para el año 2009 ¿Cuál es el componente más representativo del PIB?

Concepto	2008 (1)	% (1) / (4) x 100	2009 (2) d)	% (2) / (5) x 100	Variación (3) (2) - (1)	% (3) / (1) x100 c)
Gasto en consumo final	632.120	74,48	634.365	72,72	2.245	0,36
Formación bruta de capital	253.329	29,85	254.165	29,13	836	0,33
Exportaciones	273.503	32,23	285.320	32,71	11.817	4,32
Importaciones	- 310.258	- 36,56	- 301.456	- 34,56	- 8.802	- 2,84
PIB (a precios corrientes) (a)	848.694 (4)	100	872,394 (5)	100	23.700	2,79
Deflactor	120,5 (6)		123,7 (7)			
PIB (a precios constantes) (b)	704.310	(4) / (6) x 100	705.250	(5) / (7) x 100	940	0,13

13. Se conocen los siguientes datos sobre la economía del país X

años	PIB nominal	Índice	PIB real (base 2003)	Índice	IPC (base 1990)
2003	40.830				108,3
2004	41.368				110,4
2005	42.536				113,7

- a) Calcule los PIB reales para cada uno de los años con el deflactor del IPC

Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

- b) **Números índices de la economía en unidades monetarias corrientes (u.m. ctes.) y unidades monetarias constantes de 2003. ¿Qué indican los índices?**
 c) **¿Cuál es el crecimiento del PIB real de 2005 con respecto al año anterior? ¿Cuál ha sido el comportamiento de los precios de 2005 con respecto al año anterior?**

- a) Para calcular los PIB reales de cada año con referencia a 2003, previamente se debe pasar el IPC con base 1990 a 2003: $108,3 \times 100 / 108,3 = 100$; $110,4 \times 100 / 108,3 = 101,9$; $113,7 \times 100 / 108,3 = 105$.
 Y con estos índices del IPC con base 2003 se procede a calcular los PIB reales para cada uno de los años: $41.368 \times 100 / 101,9 = 40.597$; $42.536 \times 100 / 105 = 40.510$.
 b) Los números índices para cada uno de los años se calculan, tanto en valores nominales y reales: $40.830 \times 100 / 40.830 = 100$; $41.368 \times 100 / 40.830 = 101,3$; $42.536 \times 100 / 40.830 = 104,2$; $40.597 \times 100 / 40.830 = 99,4$; $40.510 \times 100 / 40.830 = 99,2$. Índices que indican el aumento o disminución del PIB nominal o real con respecto a 2003. Ej.: en el 2005 el PIB nominal subió un 4,2% ($104,2 - 100$) con respecto a 2003 y en términos reales bajó un 0,8% ($99,2 - 100$).

años	PIB nominal	Índice	PIB real (base 2003)	Índice	IPC (base 2003)
2003	40.830	100	40.830	100	100
2004	41.368	101,3	40.597	99,4	101,9
2005	42.536	104,2	40.510	99,2	105

- c) Para calcular el PIB real de 2005 con respecto a 2004 hay que efectuar: $40.510 \times 100 / 40.597 = 99,79$. Es decir, el PIB real de 2005 ha bajado un 0,21 % con respecto al año anterior ($99,79 - 100$). Para el cálculo del IPC de 2005 con respecto a 2004 se efectúa: $105 \times 100 / 101,9 = 103,04$. Es decir, los precios en 2005 subieron un 3,04 % con respecto al año anterior.

14. **Se conocen los siguientes datos sobre la economía del país X**

años	PIB nominal	PIB real
1994	64.812	40.604
1995	69.780	41.707
1996	73.743	42.715
1997	77.897	44.224

- a) **Calcule el deflactor del PIB para los años 1996 y 1997**
 b) **Calcule las tasas de crecimiento del PIB real y PIB nominal para los años 1996 y 1997**
 c) **¿Cuál es el crecimiento del PIB real de 1997 con respecto al año anterior? ¿Cuál ha sido el comportamiento de los precios de 1997 con respecto al año anterior?**
 a) Para calcular el deflactor de 1996 y 1997 se efectúan estos cálculos: $73.743 \times 100 / 42.715 = 172,6$; $77.897 \times 100 / 44.224 = 176,1$.
 b) Estas son las operaciones para el cálculo de las tasas de crecimiento del PIB real y nominal para 1996 y 1997 con respecto a 1994: $73.743 \times 100 / 64.812 = 113,8$; $77.897 \times 100 / 64.812 = 120,2$; $42.715 \times 100 / 40.604 = 105,2$; $44.224 \times 100 / 40.604 = 108,9$. Es decir, el PIB nominal de 1996 con respecto a 1994 ha crecido un 13,8% que en valores reales se reduce al 5,2%. Y para 1997 el incremento nominal es del 20,2% y el real al 8,9%.

años	PIB nominal	Índice	PIB real	Índice	Deflactor
1994	64.812		40.604		
1995	69.780		41.707		
1996	73.743	113,8	42.715	105,2	172,6
1997	77.897	120,2	44.224	108,9	176,1

- c) Para el cálculo del crecimiento del PIB real con respecto al año anterior se procede: $44.224 \times 100 / 42.715 = 103,5$. Es decir, el PIB real de 1997 con respecto a 1996 ha subido un 3,5%. Y para calcular el comportamiento de los precios se actúa en el deflactor del PIB que es un índice de la evolución de los precios con referencia a un año tomado como base: $176,1 \times 100 / 172,6 = 102$. Es decir, los precios subieron en 1997 un 2% con respecto al año anterior.

15. **De una economía se conocen estas macromagnitudes en u.m. y datos de población para 2004:**

Consumo	15.377	Impuestos directos	987	Población activa	3.857.000
Inversión bruta	4.307	Impuestos indirectos	576	Población ocupada	3.124.000
Exportaciones	1.894	Renta asalariados	10.435	Población total	7.659.000
Importaciones	2.037	Amortizaciones	347	Población + 16 años	7.158.932

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

- a) **Calcular el PIB a precios de mercado y el PIN a precios del coste de los factores**
 b) **Tasa de paro y Tasa de actividad**
 c) **Productividad aparente del trabajo y Producto interior bruto per cápita en valores constantes de 2003, sabiendo que el deflactor del PIB respecto a 2003 ha aumentado el 15% (115).**
- a) PIB a precios de mercado = Consumo + Inversión bruta + exportaciones - importaciones = 15.377 + 4.307 + 1.894 - 2.037 = 19.541 millones de euros
 PIN a precios del coste de los factores = PIB a precios de mercado - Amortizaciones - Impuestos indirectos = 19.541 - 347 - 576 = 18.618 millones de euros.
- b) Parados = Población activa - Población ocupada = 3.857.000 - 3.124.000 = 733.000 personas.
Tasa de paro = Población parada x 100 / Población activa = 733.000 x 100 / 3.857.000 = **19%**.
Tasa de actividad = Población activa / Población mayor de 16 años = 3.857.000 x 100 / 7.158.932 = **53,9%**.
- c) Productividad aparente del factor trabajo en valores nominales de 2004= PIB a precios de mercado / Población ocupada = 19.541.000.000 / 3.124.000 = 6.255 euros /trabajador.
 Productividad factor trabajo en valores reales de 2003 = 6.255 x 100 / 115 = 5.439 euros / trab.
 Producto interior bruto per cápita en términos nominales de 2004 = PIB a precios de mercado / Población total = 19.541.000.000 / 7.659.000 = 2.551 euros / habitante del país. Producto interior bruto per cápita en términos reales de 2003 = 2.551 x 100 / 115 = 2.218 euros / habitante.

Más ejercicios

1. ¿Qué es el flujo circular de la renta y las corrientes reales y monetarias?
2. ¿Qué componentes tiene el Producto Nacional en una economía cerrada al exterior y sin sector público?
3. Explique las diferencias entre el producto interior bruto y el producto nacional bruto.
4. A partir del PIB a.p.m. calcule la RN
5. A partir del PNB a.p.m. calcule el PIN a.c.f.
6. A partir de la RN calcule el PIN a.p.m.
7. ¿De dónde procede o cuál es el origen de la Renta Nacional agregada de una economía?
8. ¿Qué diferencia existe entre RN y Renta Personal Disponible (RPD)?
9. ¿Cuales son los componentes del PIB desde el enfoque demanda? Defínalos y ponga la fórmula
10. Defina el PIB nominal e indique cómo transformarlo en el PIB real. Y a la inversa.
11. Limitaciones del crecimiento económico como indicador del desarrollo económico.
12. Calcule la RN, RND y RPD a partir de los siguientes datos:

Conceptos	u.m.
PNB _{a.p.m.}	85.500
Impuestos indirectos	7.200
Subvenciones a la explotación	1.200
Depreciac. de bienes de capital	10.100
Transferencias del Estado a las economías domésticas	15.600
Transf. netas resto del mundo economías domésticas ..	- 18.200
Resto de transferencias del resto del mundo	22.300
Beneficios no distribuidos	3.600
Total de Seguridad Social recaudada	7.370
Rentas de empresas del Estado	1.280
Impuestos directos	8.890

13. Calcule la RN, RND y RPD a partir de los siguientes datos:

Conceptos	u.m.
PNB _{a.p.m.}	95.430
Impuestos indirectos	10.120
Subvenciones a la explotación	1.650
Depreciac. de bienes de capital	11.600
Transferencias del Estado a las economías domésticas	14.900
Transf. netas resto del mundo economías domésticas ..	6.670
Resto de transferencias del resto del mundo	19.100
Beneficios no distribuidos	4.800
Total de Seguridad Social recaudada	10.180
Rentas de empresas del Estado	2.820
Impuestos directos	10.130

Ediciones M. Ibáñez. Economía. Manual para bachillerato

14. De una economía se extraen las siguientes macromagnitudes del año 20A8:
- | | |
|-----------------------|-----------|
| Consumo privado (1) | 52.500 um |
| Consumo público | 10.100 um |
| Inversión privada (2) | 28.300 um |
| Inversión pública | 15.200 um |
| Exportaciones | 12.100 um |
| Importaciones | 14.200 um |
| Impuestos indirectos | 6.200 um |
| Amortizaciones | 1.200 um |

Notas: (1) es sinónimo de consumo de las economías domésticas; (2) Comprende la inversión de las economías domésticas (viviendas) y de las empresas.

Se pide:

Calcular el PIB a precios de mercado y el PIN a precios del coste de los factores

15. De una economía se conocen las siguientes macromagnitudes y datos de población de 2008:

cantidades monetarias expresadas en miles de millones de euros					
Consumo	46.260	Impuestos directos	14.120	Población activa	5.102.000
Inversión bruta	22.435	Impuestos indirectos	15.320	Población ocupada	4.430.000
Exportaciones	32.460	Renta asalariados	38.145	Población total	9.940.000
Importaciones	28.687	Amortizaciones	16.219	Población + 16 años	7.235.000

Se pide:

- Calcular el PIB a precios de mercado y el PIN a precios del coste de los factores
- Tasa de paro y Tasa de actividad
- Productividad aparente del factor trabajo y Producto interior bruto per cápita, ambos valores reales o constantes del año 2007, sabiendo que el deflactor implícito del PIB respecto a 2007 se ha incrementado en un 4% (104).

16. Con los datos del cuadro 1 sobre la Contabilidad Nacional de un país, resuelve estas cuestiones:
Cuadro 1. Componentes del P.I.B. a.p.m. a precios corrientes (millones de euros)

	2003	2004
Gasto en consumo final	583.760	632.137
Formación bruta de capital (Inversión)	214.263	236.756
Exportaciones de bienes y servicios	205.797	216.856
Importaciones de bienes y servicios	223.270	248.433
Deflactor del PIB (base 1995)	130,5	135,6

Se pide:

- Calcula el PIB a precios de mercado para los años 2003 y 2004 (a precios corrientes).
- Calcula el PIB a precios de mercado expresado en términos reales (a precios constantes) para los años 2003 y 2004.
- Calcula la tasa de crecimiento anual entre 2003 y 2004 del PIB y de cada uno de los componentes (a precios corrientes). ¿Cuál es el componente que más ha contribuido positivamente al crecimiento del PIB entre 2003 y 2004?
- Calcula la distribución porcentual del PIB en función de los componentes de la demanda para el año 2004 ¿Cuál es el componente más representativo del PIB?

17. Con los datos del cuadro 1 sobre la Contabilidad Nacional de un país, resuelve estas cuestiones:
Cuadro 1. Componentes del P.I.B. a.p.m. de un país a precios corrientes (millones de euros)

	2008	2009
Gasto en consumo final	450.800	500.600
Formación bruta de capital (Inversión)	108.800	119.700
Exportaciones de bienes y servicios	96.400	90.300
Importaciones de bienes y servicios	80.100	75.400
Deflactor del PIB (base 1995)	116,8	119,3de

Se pide:

- Calcula el PIB a precios de mercado para los años 2008 y 2009 (a precios corrientes).
- Calcula el PIB a precios de mercado expresado en términos reales (a precios constantes) para los años 2008 y 2009.
- Calcula la tasa de crecimiento anual entre 2008 y 2009 del PIB y de cada uno de los componentes (a precios corrientes). ¿Cuál es el componente que más ha contribuido positivamente al crecimiento del PIB entre 2008 y 2009?

U.D. 10. Magnitudes macroeconómicas

- d) Calcule la distribución porcentual del PIB en función de los componentes de la demanda para el año 2009 ¿Cuál es el componente más representativo del PIB?
- e) Si en 2009 los impuestos indirectos ascienden a 25.740 u.m. y las amortizaciones a 64.700 u.m. calcule el PIB a.c.f. para este año.
18. A partir de los siguientes datos macroeconómicos para cierto país en el año 2006, en millones de euros:
 Consumo privado = 1.000
 Gasto estatal = 150
 Gastos de las administraciones regionales = 50
 Inversión privada = 300
 Exportaciones = 270
 Importaciones = 290
 Amortizaciones = 100
 Deflactor del PIB = 123,3
- 1º Calcule el Producto Interior Bruto (PIB a precios de mercado y el Producto Interior Neto (PIN) para el año 2006.
 2º Calcule el PIB en el año 2006 en términos reales.
 3º Si el PIB real es el año 2005 fue de 1.195 millones de euros ¿Cuál es la variación porcentual que ha experimentado en el año 2006? Interprete el resultado.

19. Se conocen los siguientes datos sobre la economía del país X:

años	PIB nominal	Índice	PIB real (base 2006)	Índice	IPC (base 2000)
2006	50.230				109,3
2007	51.350				111,4
2008	53.014				113,7
2009	54.013				114,9

- a) Calcule los PIB reales para cada uno de los años con el deflactor del IPC
 b) Números índices de la economía en unidades monetarias corrientes (u.m. ctes.) y unidades monetarias constantes de 2006. ¿Qué indican los índices?
 c) ¿Cuál es el crecimiento del PIB real de 2009 con respecto al año anterior? ¿Cuál ha sido el comportamiento de los precios de 2009 con respecto a 2008?
20. Se conocen los siguientes datos sobre la economía del país X:

años	PIB nominal	PIB real
2006	74.320	63.362
2007	75.230	63.650
2008	76.329	64.100
2009	77.980	65.200

- a) Calcule el deflactor del PIB para cada uno de los años.
 b) Calcule las tasas de crecimiento del PIB real y PIB nominal para cada uno de los años
 c) ¿Cuál es el crecimiento del PIB real de 2009 con respecto al año anterior? ¿Cuál ha sido el comportamiento de los precios de 2009 con respecto al año anterior?
21. El PIB. en unidades monetarias corrientes (u.m. corrientes) de un país en 2006 es de 30.360 y el PIB. en 2007 asciende a 31.430. Y en u.m. constantes (año 2000) para el 2006 de 29.340 y para 2007 de 30.790. Si el deflactor utilizado es del IPC a) ¿Cuál fue el comportamiento de los precios de 2006 y 2007 con respecto al 2000? b) ¿Y el IPC de 2007 con respecto al año anterior? c) ¿Cuál es la variación porcentual en u.m. reales del PIB. de 2007 con respecto a 2006?
22. El PIB. en unidades monetarias corrientes (u.m. corrientes) de un país en 2007 es de 20.520 y el PIB en 2008 asciende a 23.190. Si el deflactor utilizado es del IPC que para 2007 fue del 15% y 2008 de 18% con respecto al 2000. a) ¿Cuáles son las valoraciones del PIB en u.m. constantes del 2000?, b) ¿Y en u.m. constantes del 2007? c) ¿Y el IPC de 2008 con respecto al año anterior? d) ¿Cuál es la variación porcentual en u.m. nominales y reales del PIB de 2008 con respecto a 2007?