Introducción a la Economía
Ejercicio práctico nº 9

1. ¿Qué es el PIB? ¿En qué se diferencia del PNB?

Producto Interior Bruto (PIB): estimación de toda la actividad económica de un país. Pretende calcular en una sola cifra el valor de todas las mercancías que se producen en una economía durante un periodo determinado.
Producto Nacional Bruto (PNB): valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un periodo determinado de tiempo por los factores de producción que son propiedad de los nacionales del país.

2. ¿Qué diferencia hay entre el PIB Nominal y el PIB Real? ¿Qué es el deflactor del PIB?

PIB nominal: muestra los precios de los bienes y servicios y las cantidades que se producen en cada país.
PIB real: indica las cantidades producidas

El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal y real y mide el cambio de los precios de los bienes incluidos en el PIB entre el año corriente y el base.

3. ¿Cuáles son los componentes del PIB? ¿Cómo se relacionan?

PIB = C + I + G + X – N

4. ¿En qué componente o componentes del PIB español se contabilizan lo siguiente?:

a) Un coche producido en Japón y comprado por un consumidor en Madrid. Importación y consumo.
b) Una fresadora producida en Asturias y vendida a una empresa coreana. Exportación.
c) La compraventa de una casa nueva. Inversión.
d) La compraventa de una casa de segunda mano. No se contabiliza en el PIB (no se produce nada nuevo)
e) La compra de una lavadora. Consumo.
f) La Comunidad de Madrid construye una carretera. Gasto Público.
g) Adidas construye una fábrica en Alpedrete. Inversión.

5. Sean los siguientes datos de la economía de un país:

- Beneficios no distribuidos (Bnd): 15.000
- Consumo privado (C): 800.000
- Consumo público (G): 200.000
- Depreciación (Ccf): 4.000
- Exportaciones de bienes y servicios (X): 50.000
- Importaciones de bienes y servicios (M): 100.000
- Impuestos directos (Td): 350.000
- Impuestos indirectos (Ti): 160.000
- Inversión privada (I): 40.000
- Prestaciones públicas en especie (PPE): 84.000
- Rentas generadas en el exterior por factores productivos nacionales (RRN): 10.000

- Rentas satisfechas a los factores productivos extranjeros en territorio nacional (RRE) : 25.000
- Subvenciones (Sb): 30.000
- Transferencias (Tr): 210.000

Calcular:

a) El Producto Interior Bruto a precios de mercado.

Para conocer el PIBpm debemos agregar el consumo privado, la inversión privada, el consumo público y el valor de la exportaciones y restar el valor de las importaciones. De este modo:

Consumo Privado	+	800.000
Consumo público	+	200.000
Exportaciones de bienes y servicios	+	50.000
Inversión privada	+	40.000
Importaciones de bienes y servicios	-	100.000
	PIBpm	990.000

b) La Renta Nacional (RN).

Sabemos que la RN es igual al Producto Nacional Neto a coste de los factores (PNNcf). Por ello debemos pasar, en primer lugar, de Producto Interior (PI) a Producto Nacional (PN):

PIBpm		990.000
Rentas satisfechas a los factores productivos extranjeros en territorio nacional	-	25.000
Rentas generadas en el exterior por factores productivos nacionales	+	10.000
	PNBpm	975.000

Una vez que tenemos el PN debemos pasar la magnitud a valores netos. Para ello:

PNBpm		975.000
Depreciación	-	4.000
	PNNpm	971.000

Finalmente debemos calcular el PNNcf. Para ello:

PNNpm		971.000
Subvenciones	+	30.000
Impuestos indirectos	-	160.000
	PNNcf	841.000

Por tanto: RN = PNNcf = 841.000

c) La Renta Disponible (RD).

Para calcular la RD debemos sumar a la RN las transferencias (Tr) del sector público y restar los impuestos directos (Ti) y los beneficios no distribuidos (Bnd) o ahorro empresarial.

PNNcf		841.000
Transferencias	+	210.000
Impuestos directos	-	350.000
Beneficios no distribuidos	-	15.000
	Renta Disponible	686.000

d) La Renta Disponible Ajustada (RDA).

Por último, para calcular la RDA debemos sumar a la RD el valor de las prestaciones en especie (PPE):

Renta Disponible		686.000
Prestaciones en especie	+	84.000
	Renta Disponible Ajustada	770.000

6. La siguiente tabla muestra datos sobre la producción en cada uno de los sectores de la economía de un país, así como los precios medios por unidad para cada sector y año, junto con otros datos macroeconómicos:

	2007		**2008**		**2009**	
	Unidades (millones)	Precios / Unidad	Unidades (millones)	Precios / Unidad	Unidades (millones)	Precios / Unidad
Sector primario	1000	10	1000	15	2000	15
Sector secundario	5000	35	7000	50	6500	60
Sector servicios	20000	80	20000	100	25000	120
PIB (a precios corrientes)						
PIB (a precios constantes de 2007)						
Tasa de crecimiento real de la producción						

	2007 (millones de €)	2008 (millones de €)	2009 (millones de €)
Prestaciones públicas en especie (PPE)	105.000	110.000	120.000
Rentas generadas en el exterior por nacionales (RRN)	100.000	120.000	140.000
Rentas satisfechas a los extranjeros en territorio nacional (RRE)	85.000	90.000	95.000
Subvenciones (Sb)	80.000	90.000	92.000
Impuestos directos (Td)	380.000	420.000	500.000
Impuestos indirectos (Ti)	110.000	185.000	240.000
Depreciación (Ccf)	130.000	170.500	230.000
Beneficios no distribuidos (Bnd)	250.000	300.000	320.000
Transferencias (Tr)	200.000	250.000	340.000

PNB (a precios corrientes)			
RN			
RD			
RDA			

Se pide:

a) Rellenar los datos de la tabla (PIB a precios corrientes, PIB a precios constantes de 2007, PNB a precios corrientes, Renta Nacional, Renta Disponible y Renta Disponible Ajustada).

Para calcular el **PIB a precios corrientes** basta con multiplicar la cantidad producida en cada año por cada uno de los sectores de la economía por los precios (en este caso, precios medios) vigentes en el año de que se trate. Por ejemplo, el PIB a precios corrientes de 2007 se calcularía de la siguiente forma:

PIB precios corrientes 2007

	Unidades	Precio	Total
Sector primario	1.000	10	10.000
Sector secundario	5.000	35	175.000
Sector terciario	20.000	80	1.600.000
PIB (a precios corrientes)			**1.785.000**

Para calcular el **PIB a precios corrientes de 2008**

PIB precios corrientes 2008

	Unidades	Precio	Total
Sector primario	1.000	15	15.000
Sector secundario	7.000	50	350.000
Sector terciario	20.000	100	2.000.000
PIB (a precios corrientes)			**2.365.000**

y lo mismo para calcular el **PIB a precios corrientes de 2009.**

PIB precios corrientes 2009

	Unidades	Precio	Total
Sector primario	2.000	15	30.000
Sector secundario	6.500	60	390.000
Sector terciario	25.000	120	3.000.000
PIB (a precios corrientes)			**3.420.000**

Para calcular el valor de la producción, pero ahora medida en precios constantes (en este caso, en precios de 2007), habrá que realizar una operación similar, sólo que para los tres ejercicios emplearemos los precios de 2007. De esta forma, la magnitud obtenida nos va a proporcionar el valor real de la producción, sin que éste se vea afectado por variaciones en los precios. Además, va a permitir realizar comparaciones homogéneas entre varios años. Lógicamente, el PIB a precios constantes de 2007 toma el mismo valor que el PIB a precios corrientes de ese año. Así, el cálculo del PIB de 2008 a precios constantes de 2007 se realizará como sigue:

PIB 2008 precios constantes 2007

	Unidades	Precio	Total

Sector primario	1.000	10	10.000
Sector secundario	7.000	35	245.000
Sector terciario	20.000	80	1.600.000
PIB (a precios constantes)			**1.855.000**

De forma similar, el cálculo del PIB de 2009 a precios constantes de 2007,

PIB 2009 precios constantes 2007

	Unidades	Precio	Total
Sector primario	2.000	10	20.000
Sector secundario	6.500	35	227.500
Sector terciario	25.000	80	2.000.000
PIB (a precios constantes)			**2.247.500**

Para calcular el Producto Nacional Bruto (PNB) habrá que descontar al PIB (en este caso, a precios corrientes) las rentas satisfechas a los factores productivos extranjeros en territorio nacional (RRE), y sumarle las Rentas generadas en el exterior por factores productivos nacionales (RRN). De esta forma,

$PNB_{2007} = PIB_{2007} – RRE_{2007} + RRN_{2007}$ = 1.785.000 - 80.000 + 100.000 = **1.800.000**
$PNB_{2008} = PIB_{2008} – RRE_{2008} + RRN_{2008}$ = 2.365.000 - 90.000 + 120.000 = **2.395.000**
$PNB_{2009} = PIB_{2009} – RRE_{2009} + RRN_{2009}$ = 3.420.000 - 95.000 + 140.000 = **3.465.000**

Para calcular la Renta Nacional (RN) habrá que descontar al PNB de cada año el valor de los impuestos indirectos (t_i) y el del consumo de capital fijo (Ccf) y añadirle el valor de las subvenciones de explotación (Sub). Recordemos que la RN = PNNcf. De esta forma,

$RN_{2007} = PNB_{2007} - t_{i\ 2007} - C_{CF\ 2007} + Sub_{2007}$ = 1.800.000 - 110.000 - 130.000 + 80.000 = **1.640.000**
$RN_{2008} = PNB_{2008} - t_{i\ 2008} - C_{CF2008} + Sub_{2008}$ = 2.395.000 - 185.000 - 170.500 + 90.000 = **2.129.500**
$RN_{2009} = PNB_{2009} - t_{i\ 2009} - C_{CF2009} + Sub_{2009}$ = 3.465.000 - 240.000 - 230.000 + 92.000 = **3.087.000**

Cálculo de la **Renta Disponible**: hay que descontar los impuestos directos (t_d), y los beneficios no distribuidos (B_{nd}) o ahorro empresarial, y sumar las transferencias (*tr*):

$RD_{2007} = RN_{2007} – t_{d2007} – B_{nd2007} + tr_{2007}$ = 1.640.000 – 380.000 – 250.000 + 200.000
= **1.210.000**
$RD_{2008} = RN_{2008} – t_{d2008} – B_{nd2008} + tr_{2008}$ = 2.129.500 – 420.000 – 300.000 + 250.000
= 1.659.500
$RD_{2009} = RN_{2009} – t_{d2009} – B_{nd2009} + tr_{2009}$ = 3.087.000 – 500.000 – 320.000 + 340.000
= **2.607.000**

Cálculo de la **Renta Disponible Ajustada**: hay que sumar a la Renta Disponible el valor de las prestaciones públicas en especie:

$RDA_{2007} = RD_{2007} + PPE_{2007}$ = 1.210.000 + 105.000 = **1.315.000**
$RDA_{2008} = RD_{2008} + PPE_{2008}$ = 1.659.500 + 110.000 = **1.769.500**
$RDA_{2009} = RD_{2009} + PPE_{2009}$ = 2.607.000 + 120.000 = **2.727.000**

b) Calcular la tasa de crecimiento real de la producción de 2007 a 2008 y de 2008 a 2009.

El cálculo de la **tasa de crecimiento** (o variación) real de la producción se obtiene realizando la siguiente operación (para el año n):

$$\frac{\text{Producción}_{n+1}}{\text{Producción}_{n}} - 1$$

Así la tasa de crecimiento real de la producción de 2007 a 2008 será:

$$\frac{\text{Producción}_{2008}}{\text{Producción}_{2007}} - 1 = \frac{1.855.000}{1.785.000} - 1 = 1{,}039 - 1 = 0{,}039 = 3{,}9\%$$

Y la tasa de crecimiento real de la producción de 2008 a 2009 será:

$$\frac{\text{Producción}_{2009}}{\text{Producción}_{2008}} - 1 = \frac{2.247.500}{1.855.000} - 1 = 1{,}211 - 1 = 0{,}211 = 21{,}1\%$$

7. En la siguiente tabla se muestran los precios y cantidades de dos bienes:

Año	Precio del bien A	Cantidad del bien A	Precio del bien B	Cantidad del bien B
2014	1€	100	2€	50
2015	1€	200	2€	100
2016	2€	200	4€	100

Se pide:

a) Calcular el PIB nominal, el PIB real y el deflactor del PIB de cada año (año base 2014).

Año	Precio del bien A	Cantidad del bien A	P x Q	Precio del bien B	Cantidad del bien B	P x Q	PIB nominal
2014	1€	100	100	2€	50	100	200
2015	1€	200	200	2€	100	200	400
2016	2€	200	400	4€	100	400	800

b) Calcular el PIB real

Año	Precio bien A	Q bien A	P x Q	Precio bien B	Cantidad del bien B	P x Q	PIB real
2014	**1**	100	100	**2**	50	100	200
2015	1	200	200x**1**=200	2	100	100x**2**=200	400
2016	2	200	200x**1**=200	4	100	100x**2**=200	400

c) Calcular el deflactor del PIB para cada año

Año	PIB nominal	PIB real	Deflactor
2014	200	200	$\frac{200}{200}100=100$
2015	400	400	$\frac{400}{400}100=100$
2016	800	400	$\frac{800}{400}100=200$

8. En una economía se producen cuatro tipos de bienes, a, b, c y d, cuyos precios y cantidades se reflejan en la tabla adjunta. Tomando como año base el año 0, calcule el PIB nominal y el

PIB real de cada año, la tasa de crecimiento del PIB nominal y del PIB real en los años 1 y 2 y el deflactor del PIB en los tres años.

	Año 0		Año 1		Año 2	
	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio
a	1.000	12	1.100	13	1.085	16
b	900	20	950	22	945	25
c	300	25	320	25	320	40
d	2.000	34	2.100	32	2.080	38

PIB nominal:

	Año 0			Año 1			Año 2		
	Cantidad	Precio	PxQ	Cantidad	Precio	PxQ	Cantidad	Precio	PxQ
a	1.000	12	12.000	1.100	13	14.300	1.085	16	17.360
b	900	20	18.000	950	22	20.900	945	25	23.625
c	300	25	7.500	320	25	8.000	320	40	12.800
d	2.000	34	68.000	2.100	32	67.200	2.080	38	79.040
PIB nominal			105.500			110.400			132.825
Tasa de crec.						4,64%			20,31%

PIB real:

	Año 0			Año 1			Año 2		
	Cantidad	Precio	PxQ	Cantidad	Precio	PxQ	Cantidad	Precio	PXQ
a	1.000	12	12.000	1.100	12	13.200	1.085	12	13.020
b	900	20	18.000	950	20	19.000	945	20	18.900
c	300	25	7.500	320	25	8.000	320	25	8.000
d	2.000	34	68.000	2.100	34	71.400	2.080	34	70.720
PIB real			105.500			111.600			110.640
T. Crec.						5,78%			-0,86%

Deflactor:

$$Deflactor\ PIB_{Año\ 0}\frac{PIB\ nominal}{PIB\ real}100 = 100$$

$$Deflactor\ PIB_{Año\ 1}\frac{PIB\ nominal}{PIB\ real}100 = \frac{110.400}{111.600}100 = 99$$

$$Deflactor\ PIB_{Año\ 2}\frac{PIB\ nominal}{PIB\ real}100 = \frac{132.825}{110.640}100 = 120$$