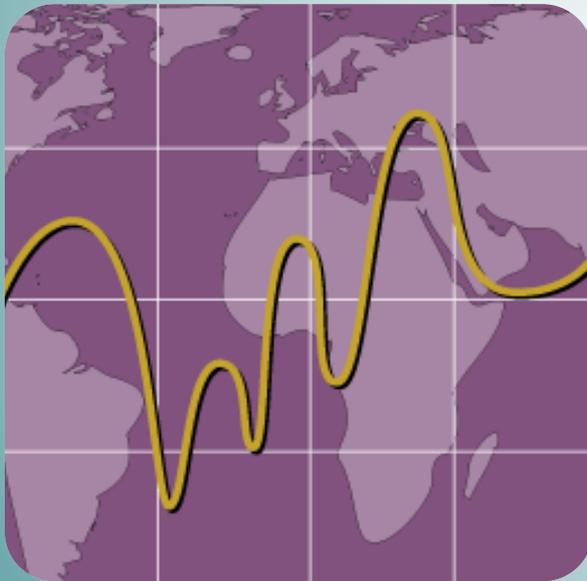


Principios de Economía

PARTE III: MACROECONOMÍA

Tema 05. Agregados macroeconómicos.

(Basado en: Capítulos 23, 24 y 29, Mankiw, 2009)



Pedro Casares Hontañón
Sergio Tezanos Vázquez

DPTO. DE ECONOMÍA

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

Contenidos

1. Introducción
2. Medición de la renta
3. Agregados de precios
4. Agregados monetarios
5. Agregados del mercado del trabajo

1. Introducción

RECORDATORIO

Microeconomía

Estudio de cómo los agentes individuales de la economía (familias y empresas) toman decisiones e interactúan en el mercado.

Ejemplos:

- Estudio del mercado de la vivienda en España.
- Estudio del efecto de la formación universitaria sobre el salario de los trabajadores.

Macroeconomía

Análisis de la conducta de la economía en su conjunto con respecto a la producción, la renta, el nivel de precios y el desempleo.

Estudio global de la economía en términos del monto total de bienes y servicios producidos, el total de los ingresos, el nivel de empleo, de recursos productivos, y el comportamiento general de los precios.

Ejemplos:

- Estudio del desempleo de la economía española.
- Estudio del comercio internacional.

2. Medición de la renta

Producto Interior Bruto: PIB

Mide dos cosas a la vez:

1. El ingreso total de todas las personas en la economía.
2. El gasto total en los productos (bienes y servicios) de la economía.

Para una economía evaluada en su conjunto: *el ingreso debe ser igual al gasto.*

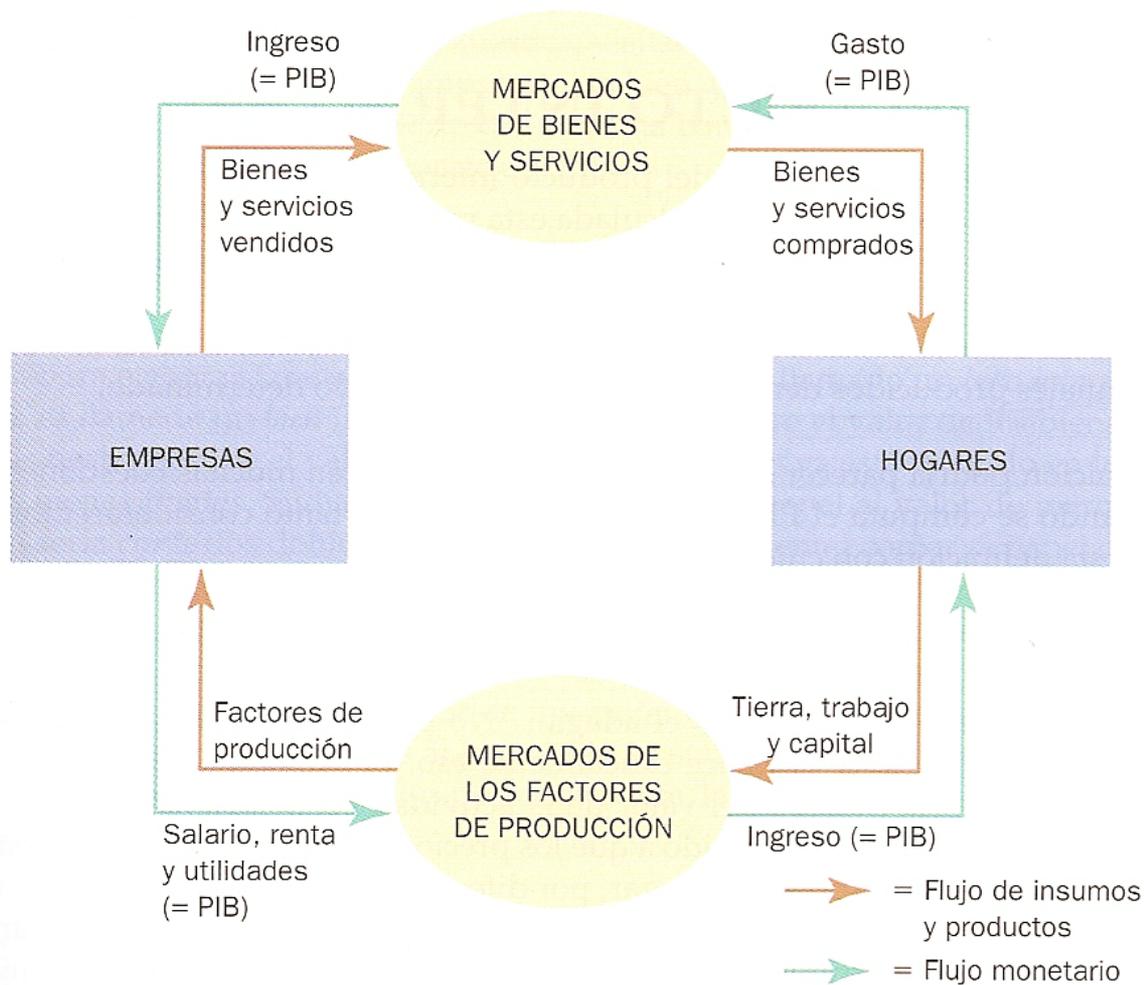
PIB y diagrama de flujo circular

El PIB mide el flujo de dinero de una economía, y se puede calcular por dos vías:

1. Sumando el gasto total de los hogares.
2. Sumando el ingreso total (salarios, rentas y ganancias) pagado por todas las empresas.

Como todo gasto en que incurre un hogar termina siendo el ingreso de otro agente económico, el cálculo del PIB es idéntico por ambas vías.

GRÁFICA 1



El diagrama del flujo circular

Los hogares compran bienes y servicios de las empresas, y las empresas utilizan el ingreso proveniente de las ventas para pagar a los trabajadores sus salarios, la renta al terrateniente, así como utilidades a los dueños de la empresa. El PIB es igual a la cantidad total gastada por los hogares en el mercado de bienes y servicios, También iguala los salarios totales, las rentas totales y las utilidades totales de las empresas en los mercados de factores de producción.

Definición del PIB

El *Producto Interior Bruto* (**PIB**) es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país, en un periodo determinado.

Esta definición implica:

1. Valor de mercado: todos los bienes y servicios se expresan utilizando *precios de mercado*.
2. Se incluyen todos los bienes y servicios producidos en la economía y vendidos legalmente en los mercados.

Aunque, en realidad no se incluyen los bienes y servicios de la economía informal.

Definición del PIB (cont.)

3. Incluye bienes (tangibles) y servicios (intangibles).
4. Sólo se incluye el valor de los bienes y servicios finales, puesto que el valor de los bienes intermedios ya está incluido en los bienes finales.

Excepción: bienes intermedios que se incluyen al inventario de una empresa. Las adiciones al inventario se suman al PIB, y cuando los bienes de inventario son usados o vendidos posteriormente, las reducciones en el inventario se le restan al PIB.

Definición del PIB (cont.)

5. Delimitación geográfica: el PIB sólo incluye los bienes y servicios producidos dentro de las fronteras del país.

El caso opuesto es el del ***Producto Nacional Bruto*** (PNB), que tiene en cuenta únicamente los bienes y servicios producidos por las personas nacionales de un país determinado (con independencia del país en el que residan).

Definición del PIB (cont.)

6. Delimitación temporal: el PIB sólo incluye los bienes y servicios producidos dentro de un periodo determinado, generalmente un trimestre o un año.

Cuando se informa del PIB trimestral, generalmente se ofrece el PIB “a una tasa anual”. Esto significa que la cifra trimestral se multiplica por cuatro para obtener la cantidad anual estimada.

Componentes del PIB

Los economistas analizan el PIB en relación con sus 4 componentes:

$$Y = C + I + G + EN$$

Donde:

Y = PIB

C = Consumo

I = Inversión

G = Compras del Gobierno

EN = Exportaciones netas

Componentes del PIB (cont.)

Consumo

Gasto de los hogares en bienes y servicios, con la excepción de la compra de la vivienda habitual.

Inversión

Gasto en equipos de capital, inventarios y estructuras que se utilizan para producir otros bienes y servicios. También se incluye la compra de la vivienda habitual por parte de los hogares.

Componentes del PIB (cont.)

Compras del Gobierno

Gasto en bienes y servicios del Gobierno (es decir, de todos los actores públicos de una Economía: Gobierno central, gobiernos autonómicos, ayuntamientos, empresas públicas, etc.).

Exportaciones netas

Gasto de agentes económicos extranjeros en bienes y servicios producidos domésticamente (exportaciones) menos gasto de los residentes domésticos en bienes y servicios extranjeros (importaciones).

Cuadro 1. PIB de España y sus componentes

Contabilidad Nacional de España

Producto interior bruto a precios de mercado y sus componentes

Precios corrientes

Unidad: millones de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo final	525.124	564.596	604.429	621.950	596.424
Compras del Gobierno	163.740	177.536	193.474	212.279	222.782
Inversión	267.924	304.968	326.422	316.514	257.370
Exportaciones netas	-47.996	-62.816	-70.788	-62.619	-22.662
<i>Exportaciones de bienes y servicios</i>	<i>233.387</i>	<i>259.129</i>	<i>283.331</i>	<i>288.016</i>	<i>246.364</i>
<i>Importaciones de bienes y servicios</i>	<i>281.383</i>	<i>321.945</i>	<i>354.119</i>	<i>350.635</i>	<i>269.026</i>
PIB	908.792	984.284	1.053.537	1.088.124	1.053.914

Fuente: INE (2010)

PIB real Vs. PIB nominal

Si el PIB de una economía aumenta de un año a otro se puede deber a una de estas dos razones:

1. Porque la economía produce más bienes y servicios.
2. Porque los bienes y servicios se venden a precios más altos.

Para discernir entre los aumentos del PIB debidos a aumentos de cantidades producidas, o a aumentos en precios, utilizamos dos magnitudes distintas: PIB nominal y PIB real.

PIB real Vs. PIB nominal (cont.)

El **PIB nominal** es la producción de bienes y servicios valorada a precios corrientes (es decir, a precios del año en curso).

El **PIB real** es la producción de bienes y servicios valorada a precios constantes (es decir, a precios de un “año base”).

Se utiliza para valorar la cantidad producida en la economía sin que se vea afectada por la evolución de los precios.

PIB real Vs. PIB nominal (cont.)

Como el PIB real no está afectado por los cambios en los precios
→ los cambios en el PIB real reflejan únicamente cambios en la producción de bienes y servicios.

Los economistas utilizan el PIB real para analizar la evolución de una economía en el tiempo (y así eliminar el efecto de la inflación acumulada a lo largo del periodo).

El *crecimiento económico* se mide a través de las tasas de variación del PIB real a lo largo de un periodo determinado (es decir, cuánto crece el PIB real entre dos años).

2 CUADRO

PIB real y nominal

Este cuadro muestra cómo calcular el PIB real, el PIB nominal y el deflactor del PIB para una economía hipotética que sólo produce tacos y hamburguesas.

Precios y cantidades				
Año	Precio de los tacos	Cantidad de tacos	Precio de las hamburguesas	Cantidad de hamburguesas
2008	\$1 dólar	100	\$2 dólares	50
2009	\$2 dólares	150	\$3 dólares	100
2010	\$3 dólares	200	\$4 dólares	150
Calculando el PIB nominal				
2008	$(\$1 \text{ dólar por taco} \times 100 \text{ tacos}) + (\$2 \text{ dólares por hamburguesa} \times 50 \text{ hamburguesas}) = \200 dólares			
2009	$(\$2 \text{ dólares por taco} \times 150 \text{ tacos}) + (\$3 \text{ dólares por hamburguesa} \times 100 \text{ hamburguesas}) = \600 dólares			
2010	$(\$3 \text{ dólares por taco} \times 200 \text{ tacos}) + (\$4 \text{ dólares por hamburguesa} \times 150 \text{ hamburguesas}) = \$1,200 \text{ dólares}$			
Calculando el PIB real (año base 2008)				
2008	$(\$1 \text{ dólar por taco} \times 100 \text{ tacos}) + (\$2 \text{ dólares por hamburguesa} \times 50 \text{ hamburguesas}) = \200 dólares			
2009	$(\$1 \text{ dólar por taco} \times 150 \text{ tacos}) + (\$2 \text{ dólares por hamburguesa} \times 100 \text{ hamburguesas}) = \350 dólares			
2010	$(\$1 \text{ dólares por taco} \times 200 \text{ tacos}) + (\$2 \text{ dólares por hamburguesa} \times 150 \text{ hamburguesas}) = \500 dólares			
Calculando el deflactor del PIB				
2008	$(\$200 \text{ dólares} / \$200 \text{ dólares}) \times 100 = 100$			
2009	$(\$600 \text{ dólares} / \$350 \text{ dólares}) \times 100 = 171$			
2010	$(\$1,200 \text{ dólares} / \$500 \text{ dólares}) \times 100 = 240$			

Deflactor del PIB

Medida del nivel actual de los precios relativo al nivel de los precios en el año base. Sólo refleja la evolución de los precios, no de las cantidades.

$$\text{Deflactor} = \frac{PIB_{\text{nominal}}}{PIB_{\text{real}}} \times 100$$

El deflactor del PIB es siempre igual a 100 en el año base.

En los años siguientes, mide el cambio, desde el año base, en el PIB nominal que no puede atribuirse al cambio en el PIB real.

Deflactor del PIB (cont.)

Inflación: situación en la cual el nivel de precios de la economía está aumentando.

Tasa de inflación: cambio porcentual en alguna medida del nivel de precios entre dos periodos.

Usando el deflactor del PIB, es posible calcular la tasa de inflación entre dos años consecutivos:

$$\text{Tasa de inflación en } t_2 = \frac{\text{Deflactor PIB}_{t_2} - \text{Deflactor PIB}_{t_1}}{\text{Deflactor PIB}_{t_1}} \times 100$$

Deflactor del PIB (cont.)

Los economistas utilizan el deflactor del PIB para analizar el nivel promedio de los precios de una economía y, consiguientemente, la tasa de inflación.

¿Es el PIB una buena medida del bienestar económico?

Los economistas utilizan frecuentemente el PIB *per capita* (es decir, PIB / población) como indicador del bienestar económico de una población.

Sin embargo, el PIB *per capita* no tiene en cuenta otras dimensiones del desarrollo humano.

EL PIB *per capita* es sólo un promedio, y no nos indica nada acerca de cómo se distribuye el ingreso en una sociedad.

¿Es el PIB una buena medida del bienestar económico? (cont.)

CUADRO 3

País	PIB real por persona (2005)	Expectativa de vida	Alfabetismo (% de la población)	Uso de internet (% de la población)
Estados Unidos	\$41,890 dólares	78 años	99%	63%
Japón	\$31,267 dólares	82 años	99%	67%
Alemania	\$29,461 dólares	79 años	99%	45%
Rusia	\$10,845 dólares	65 años	99%	15%
México	\$10,751 dólares	76 años	92%	18%
Brasil	\$8,402 dólares	72 años	89%	19%
China	\$6,757 dólares	72 años	91%	9%
Indonesia	\$3,843 dólares	70 años	90%	7%
India	\$3,452 dólares	64 años	61%	3%
Pakistán	\$2,370 dólares	65 años	50%	7%
Bangladesh	\$2,053 dólares	63 años	47%	0.3%
Nigeria	\$1,128 dólares	47 años	69%	4%

PIB y calidad de vida

El cuadro muestra el PIB por persona y otras tres medidas de la calidad de vida para 12 países grandes.

Fuente: *Reporte de Desarrollo Humano 2007/2008*, Naciones Unidas.

Práctica

Resolver el problema 5, Mankiw, Cap. 23, pág. 526.

3. Agregados de precios

¿Qué es la inflación?

¿Qué es el IPC?

¿Qué relación tienen con el coste de la vida?

¿Cómo se mide la evolución del nivel de precios?

Inflación e IPC

Inflación: aumento del nivel general de precios de una economía (***deflación***, si se produce una disminución de precios).

La inflación se mide mediante el **deflactor del PIB** o mediante el **Índice de Precios de Consumo (IPC)**.

El IPC es una medida de los precios agregados y se calcula como una media ponderada de los precios de una “canasta” de bienes y servicios finales representativo del consumo de los hogares.

Las ponderaciones utilizadas en el cálculo del IPC son los porcentajes del gasto final de la familia promedio dedicados a cada uno de los bienes o servicios en el año base.

Dos diferencias fundamentales entre el IPC y el deflactor del PIB:

1.El IPC utiliza como ponderaciones la participación de los diferentes bienes en el presupuesto de la unidad familiar promedio en el *año base*. En cambio, el deflactor del PIB utiliza la participación de los bienes en el valor de la producción doméstica del *año corriente*.

2.El IPC *mide los precios de los bienes consumidos*, los incluidos en una “cesta de la compra” representativa de la familia promedio. En cambio, el deflactor del PIB *mide los precios de todos los bienes producidos en la economía*.

¿Cómo se mide el coste de la vida?

El **coste de la vida** se mide mediante la elaboración de “índices de precios”, que expresan cómo varían los precios de un conjunto (cesta) de productos a lo largo del tiempo.

Para la elaboración de un índice de precios se toma un año de referencia (*año base*) para el cual el índice vale 100. El índice para los restantes años se mide en términos relativos al año base.

¿Cómo se mide el coste de la vida? (cont.)

La fórmula general para calcular un índice de precios es:

$$\text{Índice de precios al consumidor} = \frac{\text{Precio canasta bienes y servicios en año actual}}{\text{Precio canasta bienes y servicios en año base}} \times 100$$

IPC: Índice de Precios de Consumo: índice elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para medir la evolución general de los precios.

¿Cómo se mide el coste de la vida? (cont.)

El IPC se elabora siguiendo una metodología estándar, internacional. Así se asegura la comparabilidad de los IPC elaborados por distintos países.

Actualmente el INE elabora también el **IPCA** (IPC armonizado), con una metodología igual para todos los países de la UE.

El INE ofrece el IPC para varios años base: 1986, 1990, 1995 y 2001.

El IPC del INE está formado por un *Índice General de Precios*, que a su vez está formado por sub-índices de precios para tipos de productos específicos.

¿Cómo se compara la misma cantidad de dinero en distintas épocas?

“Un euro hoy vale más que un euro mañana”.

Fórmula para convertir las cifras del año t_0 en euros de la actualidad:

Cantidad de euros en la actualidad =

$$= \text{Cantidad de euros en } t_0 \times \frac{\text{nivel de precios actualidad}}{\text{nivel de precios año } t_0}$$

¿Cómo se mide la variación de los precios?

En España, la variación de los precios se mide fundamentalmente a través de la medición de la variación del IPC:

Tasa de variación intermensual o interanual:

$$\text{Tasa de inflación en } t_2 = \frac{IPC_{t_2} - IPC_{t_1}}{IPC_{t_1}} \times 100$$

Inflación subyacente: es la tasa de inflación sin contar con los precios más volátiles: los precios de los productos agrícolas no transformados y los precios de los productos energéticos.

CUADRO 1

Paso 1: Encuestar a los consumidores para determinar una canasta fija de bienes

Canasta = 4 tacos y 2 hamburguesas

Paso 2: Encontrar el precio de cada bien en cada año

Año	Precio de los tacos	Precio de las hamburguesas
2008	\$1 dólar	\$2 dólares
2009	\$2 dólares	\$3 dólares
2010	\$3 dólares	\$4 dólares

Paso 3: Calcular el costo de la canasta en cada año

2008	$(\$1 \text{ dólar por taco} \times 4 \text{ tacos}) + (\$2 \text{ dólares por hamburguesa} \times 2 \text{ hamburguesas})$ = \$8 dólares por canasta
2009	$(\$2 \text{ dólares por taco} \times 4 \text{ tacos}) + (\$3 \text{ dólares por hamburguesa} \times 2 \text{ hamburguesas})$ = \$14 dólares por canasta
2010	$(\$3 \text{ dólares por taco} \times 4 \text{ tacos}) + (\$4 \text{ dólares por hamburguesa} \times 2 \text{ hamburguesas})$ = \$20 dólares por canasta

Paso 4: Elegir un año como año base (2008), y obtener el índice de precios al consumidor para cada año

2008	$(\$8 \text{ dólares} / \$8 \text{ dólares}) \times 100 = 100$
2009	$(\$14 \text{ dólares} / \$8 \text{ dólares}) \times 100 = 175$
2010	$(\$20 \text{ dólares} / \$8 \text{ dólares}) \times 100 = 250$

Paso 5: Utilice el índice de precios al consumidor para obtener la tasa de inflación del año anterior

2009	$(175 - 100) / 100 \times 100 = 75\%$
2010	$(250 - 175) / 175 \times 100 = 43\%$

Calculando el índice de precios al consumidor y la tasa de inflación. Un ejemplo

El cuadro muestra cómo calcular el índice de precios al consumidor y la tasa de inflación para una economía hipotética en que los consumidores compran tan sólo tacos y hamburguesas.

Indexación

Indexar una variable significa corregir su cantidad para compensar el efecto de la pérdida de poder adquisitivo que genera la inflación.

Ejemplo: salarios, pensiones, etc.

Tipo de interés nominal Vs. tipo de interés real

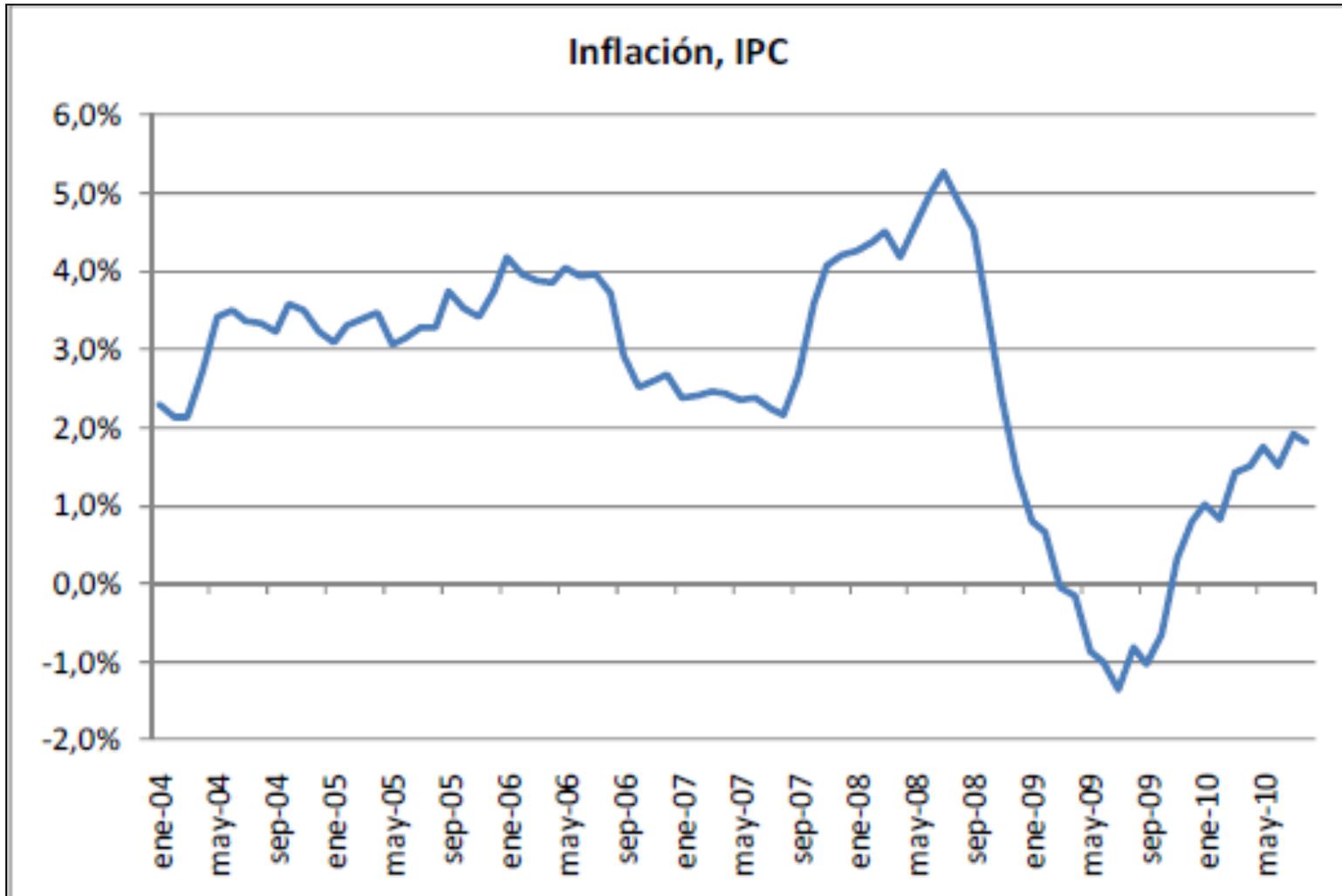
Tipo de interés nominal: sin compensar los efectos de la inflación.

Tipo de interés real: compensando los efectos de la inflación.

Fórmula general:

Tipo de interés real = tipo de interés nominal – tasa de inflación

Gráfico: Inflación de la economía española



Prácticas

1. Henry Ford le pagaba a sus trabajadores 5\$ diarios en 1914. Si el IPC era de 10 en 1914 y de 209 en 2010: ¿Cuánto vale el salario diario que pagaba Ford en 2010?
2. Resolver el problema 1, Mankiw, Cap. 24, págs. 543 y 544.

4. Agregados monetarios

Concepto de dinero

Dinero: todo medio de pago aceptado como tal por una comunidad para realizar las transacciones económicas.

Conjunto de activos en una economía que las personas regularmente usan para comprar bienes y servicios.

El dinero surge ante las dificultades que presenta el *trueque*: necesidad de que exista una *doble coincidencia de necesidades*.

Funciones del dinero

- 1. Medio de cambio:** medio de pago normalmente aceptado.
- 2. Unidad de cuenta:** medida de valor ampliamente reconocida.
- 3. Reserva de valor:** se puede utilizar para transferir poder adquisitivo presente hacia el futuro.

Liquidez: facilidad con la que un activo puede convertirse en el medio de cambio de una economía.

El dinero es el activo más líquido.

Tipos de dinero

1. Dinero mercancía: dinero que toma la forma de una mercancía con valor *intrínseco*.

Ejemplo: oro, cigarrillos.

Cuando una economía usa el oro como dinero se dice que opera bajo el *patrón oro*.

2. Dinero fiduciario: dinero sin valor intrínseco que se usa en una economía porque el Gobierno lo decreta.

Cantidad de dinero

No sólo los *billetes* y las *monedas* son dinero (es decir, no son las únicas que cumplen con las 3 funciones del dinero).

Los *depósitos bancarios a la vista* también son dinero.

La *oferta monetaria* (o *base monetaria*, M1) es igual a la suma total del efectivo y los depósitos a la vista de los particulares.

El Banco Central de cada país determina la oferta monetaria.

En el caso de España, el Banco Central Europeo determina la oferta monetaria en toda la zona Euro.

Demanda individual de dinero

Los particulares prefieren los activos que ofrecen mayor tasa de rentabilidad esperada.

Un incremento del tipo de interés supone un aumento de la rentabilidad esperada de los activos menos líquidos (depósitos, fondos de inversión, etc.) en relación con la rentabilidad del dinero.

Por lo tanto, si el tipo de interés sube, los particulares desearán mantener una parte mayor de su riqueza en forma de activos menos líquidos (pero más rentables).

Demanda individual de dinero (cont.)

¿Cuál es el coste de oportunidad de mantener el dinero en el bolsillo?

→ La rentabilidad a la que se renuncia por no invertirlo en otro activo más rentable (aunque menos líquido).

El tipo de interés de mercado mide el coste de oportunidad de mantener dinero en efectivo, ya que se renuncia a la rentabilidad que se obtendría de otros activos menos líquidos (por ejemplo, un depósito a plazo).

El tipo de interés es el “precio” del dinero.

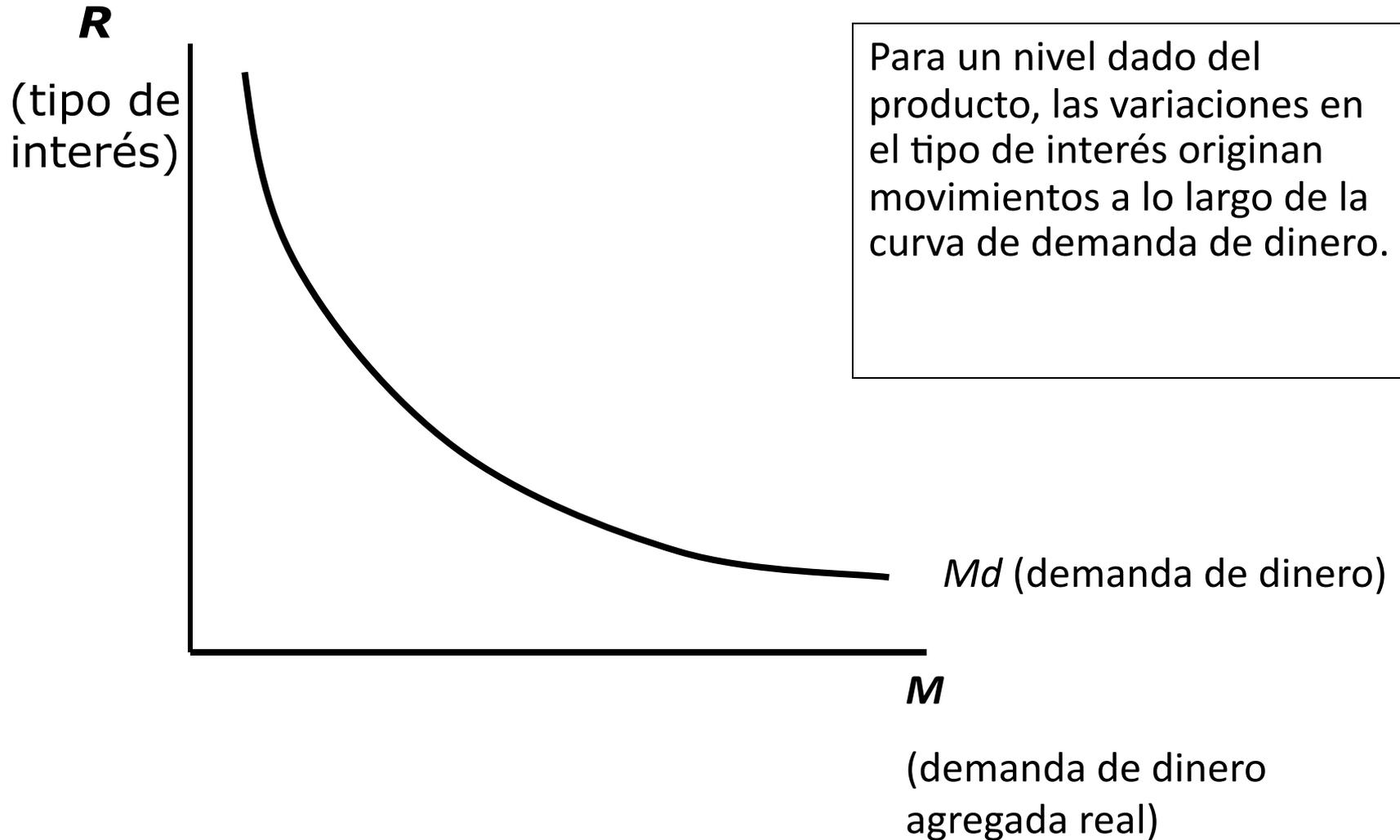
Demanda agregada de dinero

Es la suma de todas las demandas individuales de dinero.

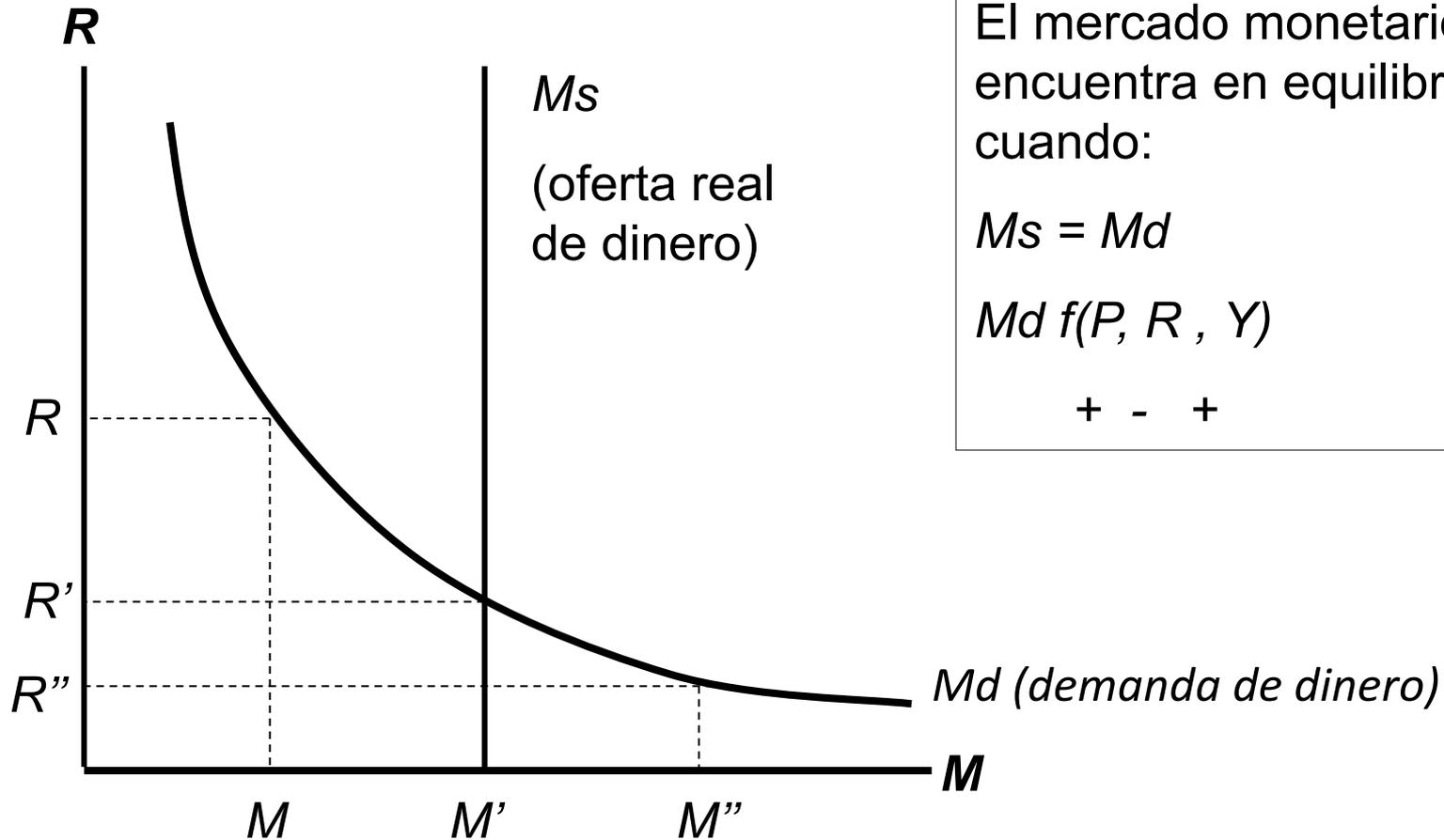
Existen 3 factores principales que determinan la demanda de dinero (Md):

1. Tipo de interés: relación negativa con Md
2. Nivel de precios: relación positiva con Md (si suben los precios se deberá gastar más dinero para adquirir la misma canasta de bienes).
3. Renta nacional ($Y = \text{PIB}$): relación positiva con Md (porque aumenta el valor real de las transacciones).

Demanda agregada



Equilibrio en el mercado de dinero



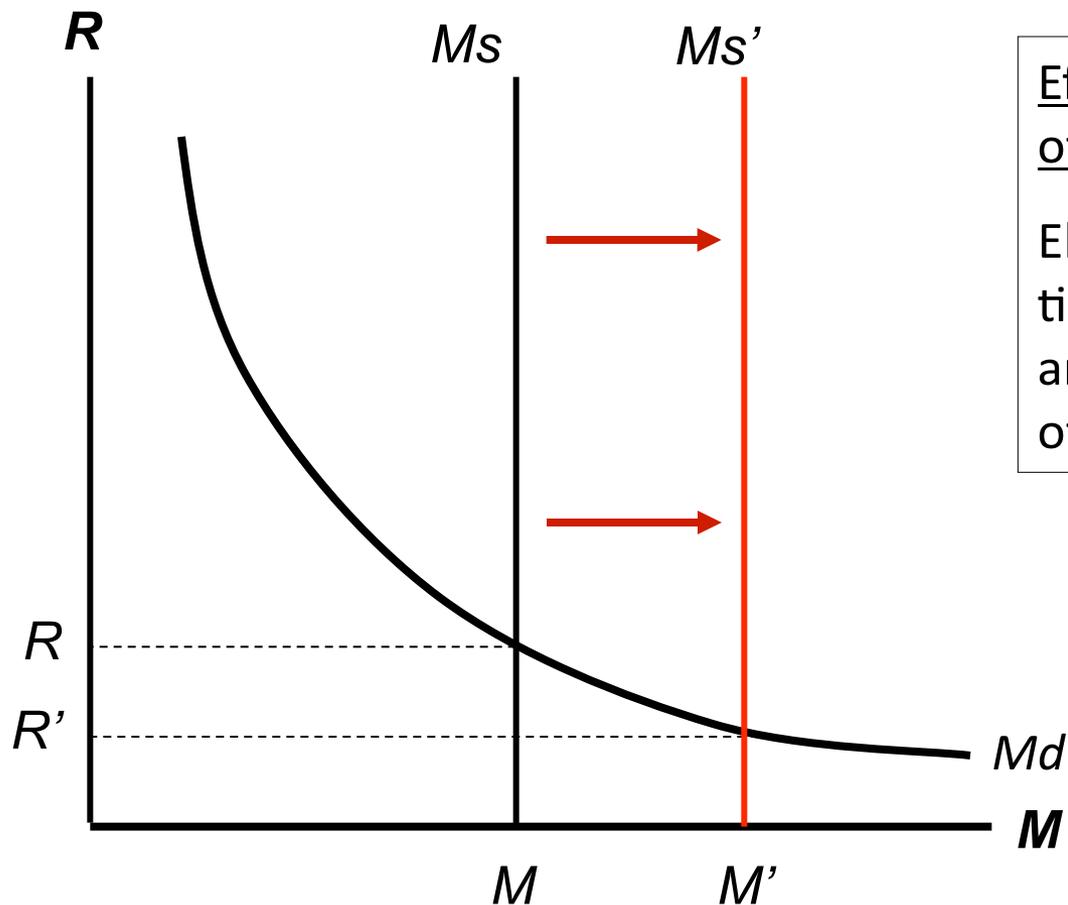
El mercado monetario se encuentra en equilibrio cuando:

$$M_s = M_d$$

$$M_d f(P, R, Y)$$

+ - +

Equilibrio en el mercado de dinero (cont.)



Efecto de un incremento en la oferta monetaria

El nuevo equilibrio se da para un tipo de interés más bajo que el anterior debido al aumento de la oferta de dinero.

5. Agregados del mercado de trabajo

Conceptos del mercado de trabajo

Población del mercado de trabajo:

Población potencialmente activa: $16 < x < 65$, población en edad de trabajar.

Población activa: $16 < x < 65$, población que participa en el mercado de trabajo, bien porque trabaja o bien porque busca activamente empleo.

Inactivos: población en edad de trabajar que no participa en el mercado de trabajo (estudiantes, jubilados, am@s de casa, “vagos”, etc.).

Conceptos del mercado de trabajo (cont.)

Población del mercado de trabajo (cont.):

Asalariados: ocupados que son trabajadores por cuenta ajena.

No asalariados: personas que trabajan por cuenta propia (empresarios).

Conceptos del mercado de trabajo (cont.)

Tasas del mercado de trabajo:

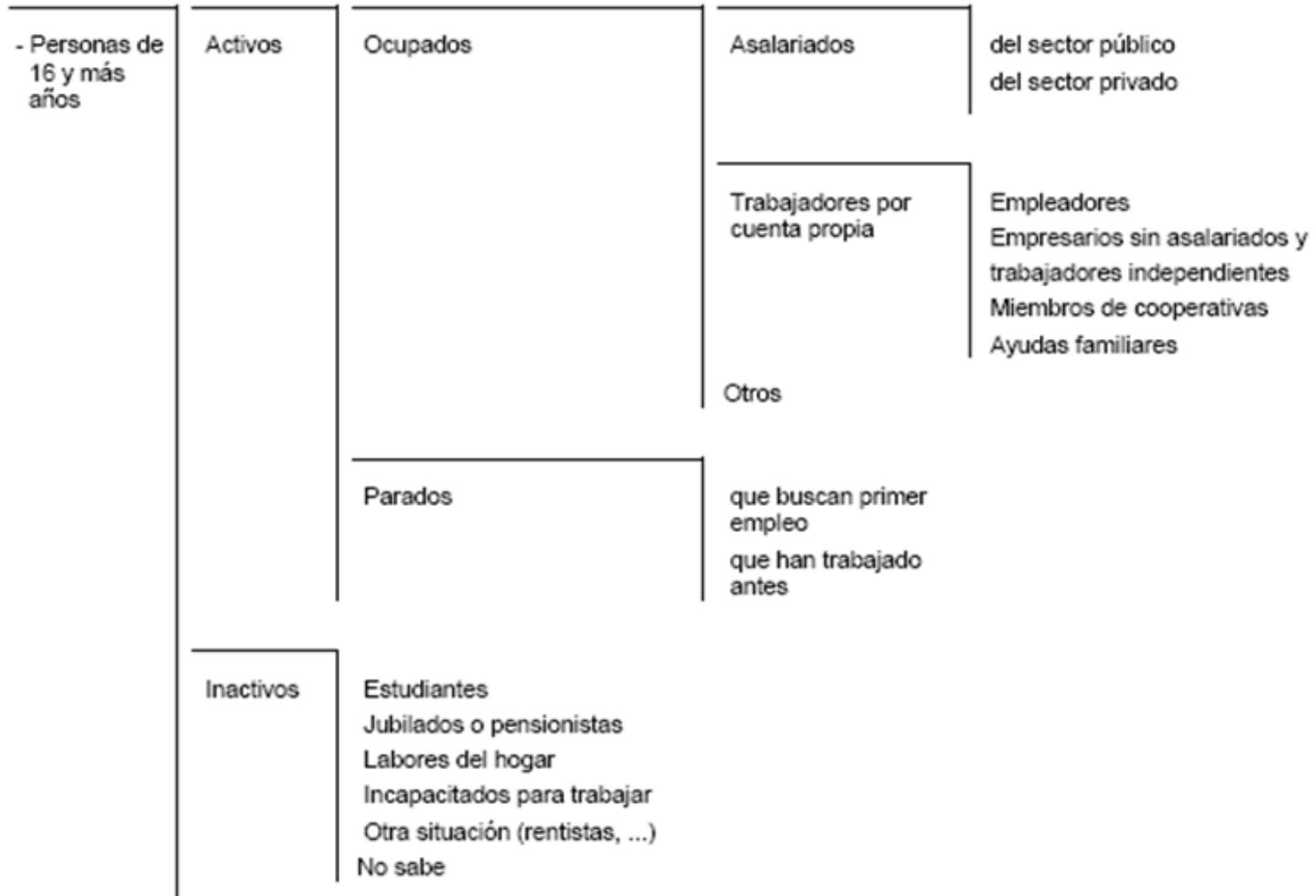
Tasa de actividad =
población activa / población potencialmente activa

Tasa de paro = población parada / población activa

Tasa de empleo = población ocupada / población activa

Conceptos del mercado de trabajo (resumen)

- Menores de 16 años



Principales fuentes estadísticas

En España, las principales fuentes estadísticas del mercado de trabajo son:

- ***Encuesta de Población Activa*** (EPA), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).
- ***Registro de empleo***, elaborado por el Ministerio de Trabajo e Inmigración y las Oficinas Autonómicas de Empleo.

Gráfico: ocupados en la economía española

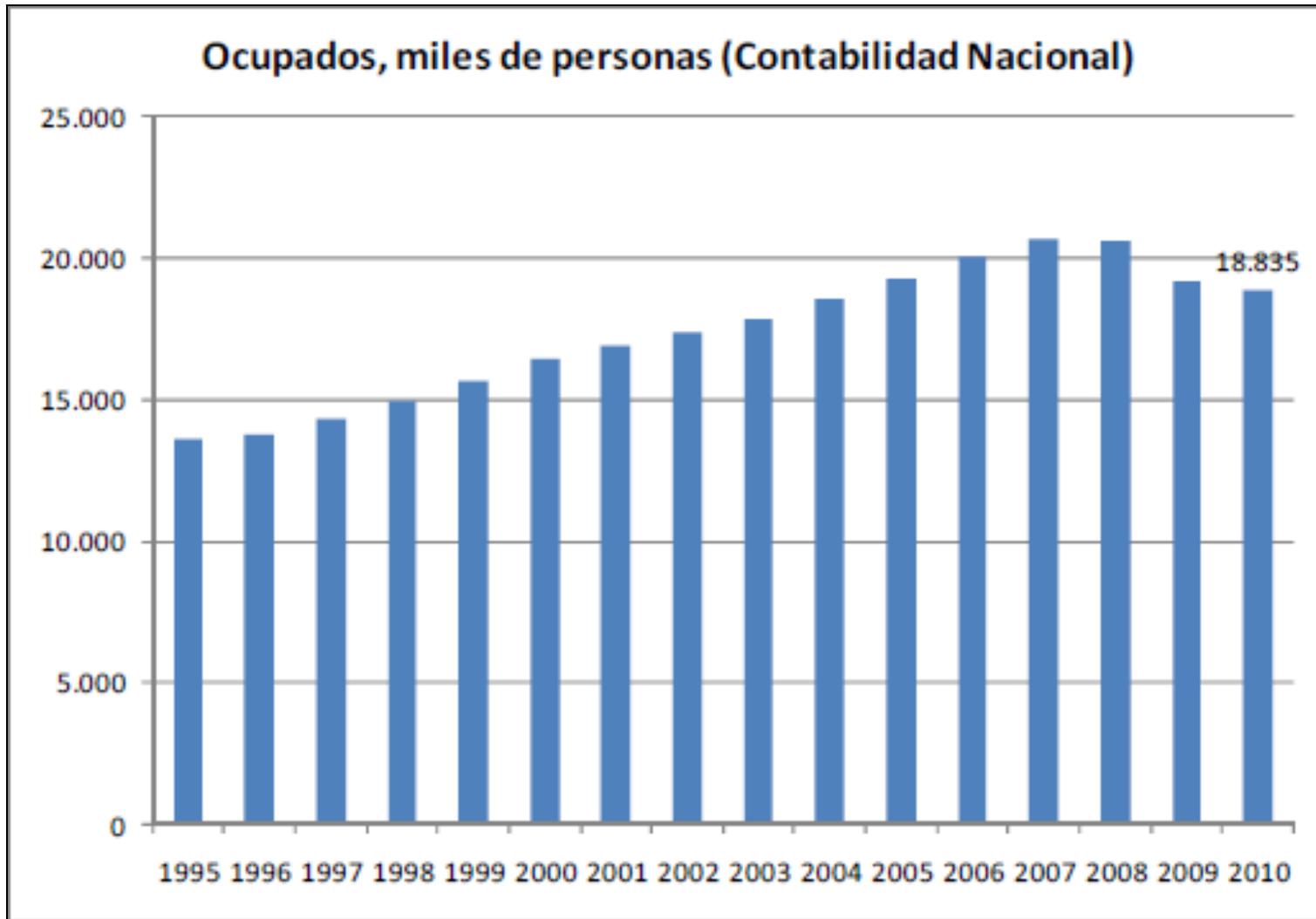


Gráfico: tasa de paro de la economía española

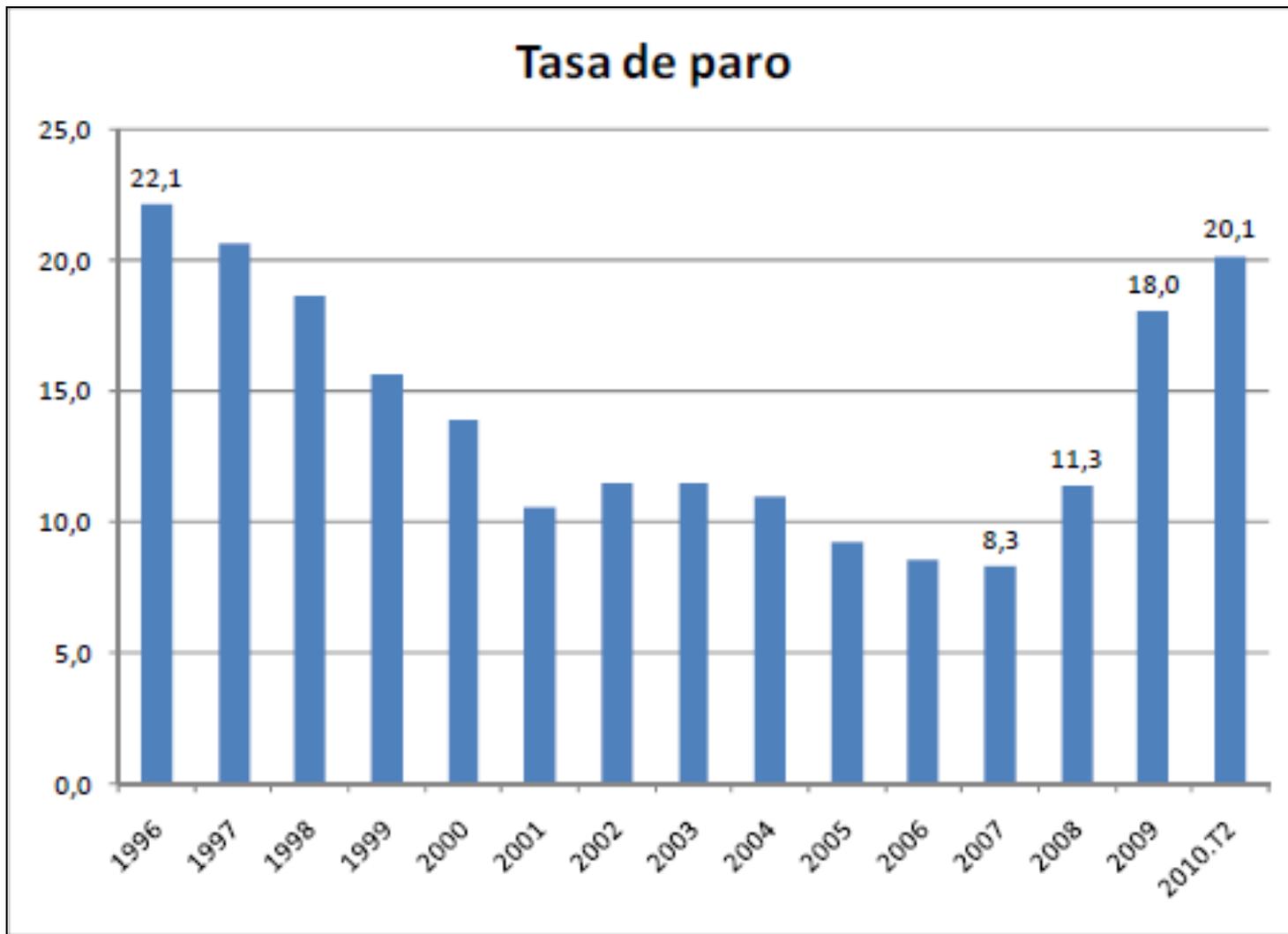


Gráfico: PIB real y empleo en la economía española

