

# Producción corriente

- El PIB consiste en el valor de la producción obtenida en el periodo de referencia
- Comprende la construcción de nuevas viviendas, pero no la compra-venta de ya construidas
- Comprende el valor de las comisiones de los agentes inmobiliarios por la venta de viviendas ya construidas

# Visión del pago a los factores

- En cualquier año, el valor añadido por una empresa es igual al pago total a los factores por la empresa

**El PIB es la suma de valores añadidos por todas las empresas de la economía**

- Por lo tanto el PIB debe ser igual a el pago total a los factores por todas las empresas e la economía
- Todos estos pagos a los factores son recibidos por las familias en forma de salarios, renta, intereses o ganancias
  - El PIB se mide agregando todo el ingreso-salarios, renta, intereses y ganancias- percibidos por todas las familias en la economía

- PIB = Suma de pagos a los factores hechos por todas las empresas
- PIB = Salarios + Intereses + Renta + Ganancias
- PIB = Ingreso total de las familias

## Problemas de medición del PIB

- Algunos bienes y servicios se miden mal, porque no se comercian en el mercado (trabajo doméstico)
- Un dólar gastado por el Estado genera una producción que el público valora en una cantidad mayor o menor que un dólar (educación-refresco)
- Recursos para evitar “males” (delincuencia)
- No contabiliza la contaminación ni la degradación del medio ambiente
- Calidad de los bienes
- El PIB puede estar subvaluado, ya que no se estima bien el sector informal

## Inflación y los índices de precios

- Supongamos que tenemos una cerveza que vale un peso y un juego de billar que vale 0,5 pesos. Entonces el valor del PIB sería de 1,5\$
- ¿Qué pasa si los precios se duplican?
- Entonces el PIB es de 3\$

**PERO NADA HA CAMBIADO  
REALMENTE**

**El PIB real mide las variaciones que experimenta la producción física de la economía entre periodos diferentes valorando todos los bienes producidos en los dos periodos a los mismos precios, es decir, en unidades monetarias constantes**

En EUA el PIB real se contabiliza con los precios de 1996 (lo que se conoce como **año base**), es decir, que se multiplica la producción física actual por los precios vigentes en 1996 para obtener un indicador de lo que habría valido la producción actual si se hubiera vendido en 1996

# Ejemplo

	PIB nominal de 1996		PIB nominal de 2004		PIB real de 2004 (a precios de 1996)	
Cerveza	1 a 1\$	1\$	2 a 2\$	4\$	2 a 1\$	2\$
Billar	1 a 0,5\$	0,5\$	3 a 0,75\$	2,25\$	3 a 0,5\$	1,5\$
Total		1,5\$		6,25\$		3,5\$

**El PIB nominal mide el valor de la producción en un determinado periodo a los precios de ese periodo, o en unidades monetarias corrientes**

El PIB nominal varía por:

1. La producción física de bienes cambia
2. Los precios de mercado cambian

Las variaciones del PIB nominal debidas a cambios en precios no nos dicen nada sobre el comportamiento de la economía en la producción de bienes y servicios

⇒ Se utiliza el PIB real para hacer comparaciones de diferentes años

A pesar de que las estadísticas se publican tanto en terminos nominales como en reales, a los economistas nos van a interesar casi siempre las variables reales

## **Cambios en el PIB nominal son debido a:**

- **Cambios en los precios (P)**
- **Cambios en la cantidad (Q) de producto**

## **Cambios en el PIB real son debido a:**

- **Cambios en la cantidad (Q) de producto**

## Ejercicio en clase

	2001		2002		2003	
	P	Q	P	Q	P	Q
bien A	\$30	900	\$31	1,000	\$36	1,050
bien B	\$100	192	\$102	200	\$100	205

1. Computar el PIB nominal de cada año
2. Computar el PIB real de cada año usando el 2001 como año base

## Ejercicio en clase-Solución

- PIB Nominal *multiplicar Ps & Qs del mismo año*

$$2001: \$46,200 = \$30 \times 900 + \$100 \times 192$$

$$2002: \$51,400 = \$31 \times 1000 + \$102 \times 200$$

$$2003: \$58,300 = \$36 \times 1050 + \$100 \times 205$$

- PIB Real *multiplicar Qs de cada año por los Ps del 2001*

$$2001: \$46,200 = \$30 \times 900 + \$100 \times 192$$

$$2002: \$50,000 = \$30 \times 1000 + \$100 \times 200$$

$$2003: \$52,000 = \$30 \times 1050 + \$100 \times 205$$

# Inflación y precios

**La inflación es la tasa de variación de los precios y el nivel de precios es la acumulación de inflaciones anteriores**

$$\pi \equiv \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

$$P_t = P_{t-1} + (\pi \times P_{t-1})$$

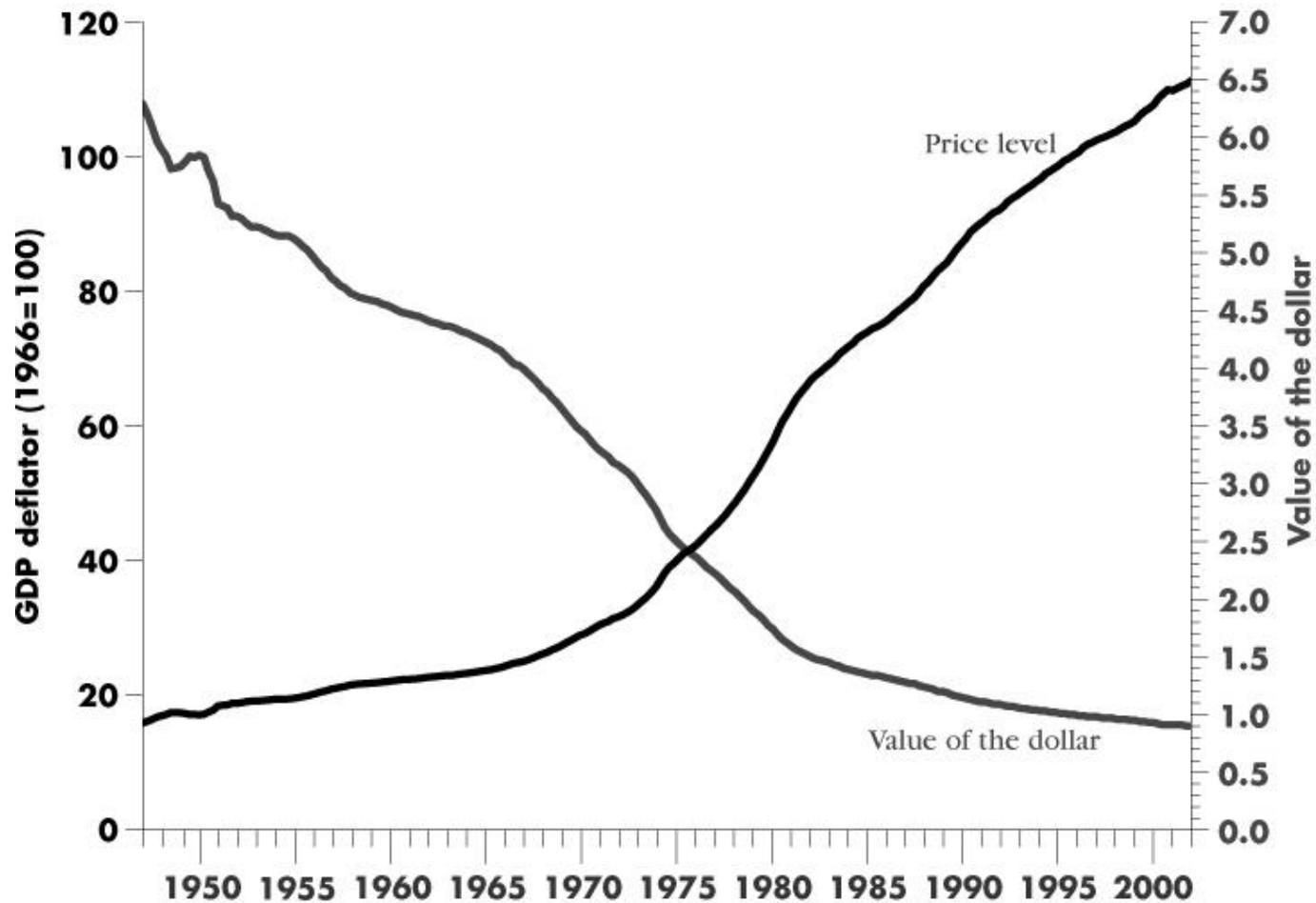
La tasa de inflación negativa se le llama deflación

- Cuando hay inflación, *ceteris paribus*, hay más importaciones y menos exportaciones, porque los precios nacionales son más caros y los extranjeros más baratos

# Índices de precios

- Ningún índice de precios es perfecto
- Tres principales
  - Deflactor del PIB
  - Índice de precios del consumidor
  - Índice de precios del productor

# Deflactor del PIB y el valor de un dólar



## Deflactor del PIB

- El cálculo del PIB real nos permite contar con un útil indicador de la inflación conocido como el deflactor del PIB

**El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal de un determinado año y el PIB real de ese año**

- El deflactor mide la variación que han experimentado los precios entre el año base y el año de que se trate

$$y$$
$$\text{Deflactor del PIB} = 100 \cdot \frac{\text{PIB nominal}}{\text{PIB real}}$$

## Cont. Ejercicio en clase

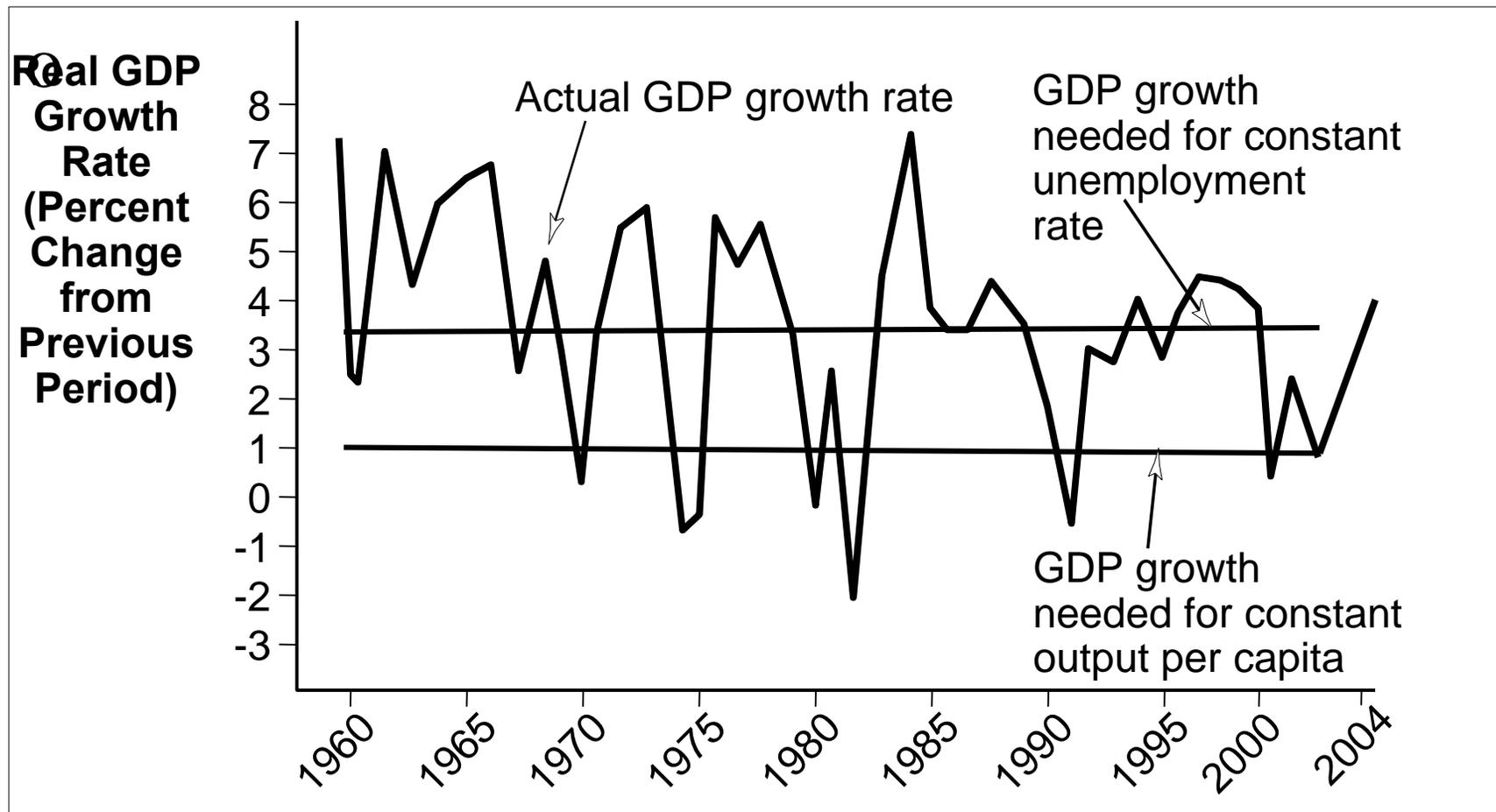
	PIB nominal	PIB real	Deflactor PIB	Tasa de inflación
2001	\$46,200	\$46,200	100	<i>n.a.</i>
2002	51,400	50,000	102.8	2,8%
2003	58,300	52,000	112.1	9.3%

1. Computar el deflactor del PIB
2. Usar el deflactor para indicar la tasa de inflación de 2001 a 2002 y de 2002 a 2003

## ¿Cómo se usa el PIB?

- Los reportes del gobierno del PIB se usan para impulsar la economía en el corto y en el largo plazo
  - En el corto plazo, nos alertan de las recesiones y nos dan la oportunidad de estabilizar a la economía
  - En el largo plazo, para decirnos si nuestra economía está creciendo tan rápido para que el PIB per cápita y nuestros niveles de vida estén creciendo, y para saber si crece tan rápido para que se generen suficientes empleos para la nueva población

# Tasa de crecimiento del PIB real de EUA, 1960–2004



# Índice de precios del consumidor

**El índice de precios al consumidor (IPC) mide el costo de comprar una cesta fija de bienes y servicios representativos de las compras de los consumidores urbanos**

- Se diferencia del deflactor del PIB porque:
  - El deflactor mide los precios de un grupo de bienes más amplio que el del IPC
  - El IPC mide el costo de una cesta fija de bienes, que es la misma para todos los años
  - El IPC incluye directamente los precios de las importaciones, mientras que el deflactor incluye solamente los precios de los bienes producidos en un país

# Índice de precios del productor

Es un indicador del costo de una cesta fija de bienes

- Se diferencia del índice del consumidor por su cobertura
- Incluye materias primas y los bienes semiacabados
- Tiene por objeto medir los precios en una fase anterior del sistema de distribución
- Indica frecuentemente las variaciones del nivel general de precios poco antes del IPC (que es cuando el consumidor compra)



Indicador del ciclo económico

# Paasche

- Base es una canasta de bienes en el año 1

$$L = \frac{Q_1 P_1}{Q_1 P_0}$$

- Se considera que este es el método de precios variables

# Laspeyres

- Base es una canasta de bienes en el año 0

$$L = \frac{Q_0 P_1}{Q_0 P_0}$$

- Se considera que este es el método de precios fijos

# Términos

- Deflactar- convertir una variable nominal a real
- Indizar- convertir una variable real a nominal. Por ejemplo, los salarios para que crezcan al mismo tiempo que la inflación (sindicatos)

$$\text{Valor nominal} = \frac{\text{Valor real}}{1 + \text{inflación}}$$

# Tasas de crecimiento

- Tasas aritméticas

$$\left( \frac{x_t}{x_{t-1}} - 1 \right) \times 100$$

- Tasas geométricas

$$\sqrt[n]{\frac{V_T}{V_0}} - 1$$

# Índices de precios

- Un índice de precio,  $P$ , es un promedio ponderado de todos los precios de bienes y servicios en la canasta representativa que puede ser de consumo o producción.
- Está basado en 100.  $P=100$  en el año base (i.e. el año que se escoge como base de comparación).
- Hay dos maneras básicas de calcular un índice de precios: Laspeyers y Paasche.
  - Dentro de la primera categoría se encuentra el INPC
  - Dentro de la última categoría se encuentra el índice llamado Deflactor del PIB.

# Índice Laspeyres

$$P_t^L = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} P_{i,t} Q_{i,0}}{\sum_{i=1}^{i=n} P_{i,0} Q_{i,0}} \times 100$$

en donde  $i$  es el número de productos ( $i = 1, \dots, n$ ),  $t$  es el periodo ( $t = 1, \dots, T$ ),  $t = 0$  identifica al año base. Utiliza las canastas del año base para ponderar los precios.

# Ejemplo

**Ejemplo:**  $i = 1, 2; t = 99, 00$ ; año base = 99

$$P_{99} = \frac{P_{1,99} Q_{1,99} + P_{2,99} Q_{2,99}}{P_{1,99} Q_{1,99} + P_{2,99} Q_{2,99}} \times 100 = 100$$

El año base siempre es igual a 100.

$$P_{00} = \frac{P_{1,00} Q_{1,99} + P_{2,00} Q_{2,99}}{P_{1,99} Q_{1,99} + P_{2,99} Q_{2,99}} \times 100$$

# Índice Paasche

$$P_t^P = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} P_{i,t} Q_{i,t}}{\sum_{i=1}^{i=n} P_{i,0} Q_{i,t}} \times 100$$

en donde  $i$  es el número de productos ( $i = 1, \dots, n$ ),  $t$  es el periodo ( $t = 1, \dots, T$ ),  $t = 0$  identifica al año base. Utiliza las canastas del año en curso para ponderar los precios.

# Ejemplo

**Ejemplo:**  $i = 1, 2; t = 99, 00$ ; año base = 99

$$P_{99} = \frac{P_{1,99} Q_{1,99} + P_{2,99} Q_{2,99}}{P_{1,99} Q_{1,99} + P_{2,99} Q_{2,99}} \times 100 = 100$$

El año base siempre es igual a 100.

$$P_{00} = \frac{P_{1,00} Q_{1,00} + P_{2,00} Q_{2,00}}{P_{1,99} Q_{1,00} + P_{2,99} Q_{2,00}} \times 100$$

	1994 Año Base	1999 Año Corriente	Cambio
Producto			
Alimentos	60000	80000	20000
Vestido	40000	80000	40000
Precio Unitario			
Alimentos	\$3	\$5	\$2
Vestido	\$0,5	\$1	\$0,5
Valor			
Alimentos	\$180000	\$400000	\$220000
Vestido	\$20000	\$80000	\$60000
Total	\$200000	\$480000	\$280000

Índice de Paasche			
	Cant. Corrientes	Precios Corrientes	
Alimentos	80000	\$5	\$ 400000
Vestido	80000	\$1	\$ 80000
Total			\$ 480000
	Cant. Corrientes	Precios Año Base	
Alimentos	80000	\$3	\$ 240000
Vestido	80000	\$0,5	\$ 40000
Total			\$ 280000
Nivel de precios= \$ 480000/ \$ 280000=1,71			
Índice de Laspeyres			
	Cant. Año Base	Precios Corrientes	
Alimentos	60000	\$5	\$ 300000
Vestido	40000	\$1	\$ 40000
Total			\$ 340000
	Cant. Año Base	Precios Año Base	
Alimentos	60000	\$3	\$ 180000
Vestido	40000	\$0,5	\$ 20000
Total			\$ 200000
Nivel de precios= \$ 340000/ \$ 200000=1,7			

# Deflación de series

Variable real =  $\frac{\text{Variable nominal}}{\text{Indice de precios}}$

Tienes nominal (N)	Quieres real	Usas
Saldo anual	Saldo anual	N/P del fin de año
Saldo mensual	Saldo mensual	N/P del fin de año
Flujo anual	Flujo anual	N/P promedio anual
Flujo mensual	Flujo anual	$\Sigma(\text{N mensual/P mensual})$ la suma de los flujos reales para cada mes

# Cambios de base para una serie

$$P_t^{base\ año\ x} = \frac{P_t^{base\ año\ z}}{P_x^{base\ año\ z}} \times 100$$

Ejemplo, Pasar de año base=1978 a un año base=1980

Año	P <sub>1</sub> (Año base=1978)	P <sub>2</sub> (Año base=1980)
76	66	44.2
77	85.1	56.9
<b>78</b>	<b>100</b>	<b>(100/149.3)100=66.9</b>
79	118.2	79.2
<b>80</b>	<b>149.3</b>	<b>100</b>
81	191.1	128
82	303.6	203.3
83	612.9	410.5

Inflación:

$$\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100$$

*Ejemplo:* Inflación entre 1976 y 1978 es

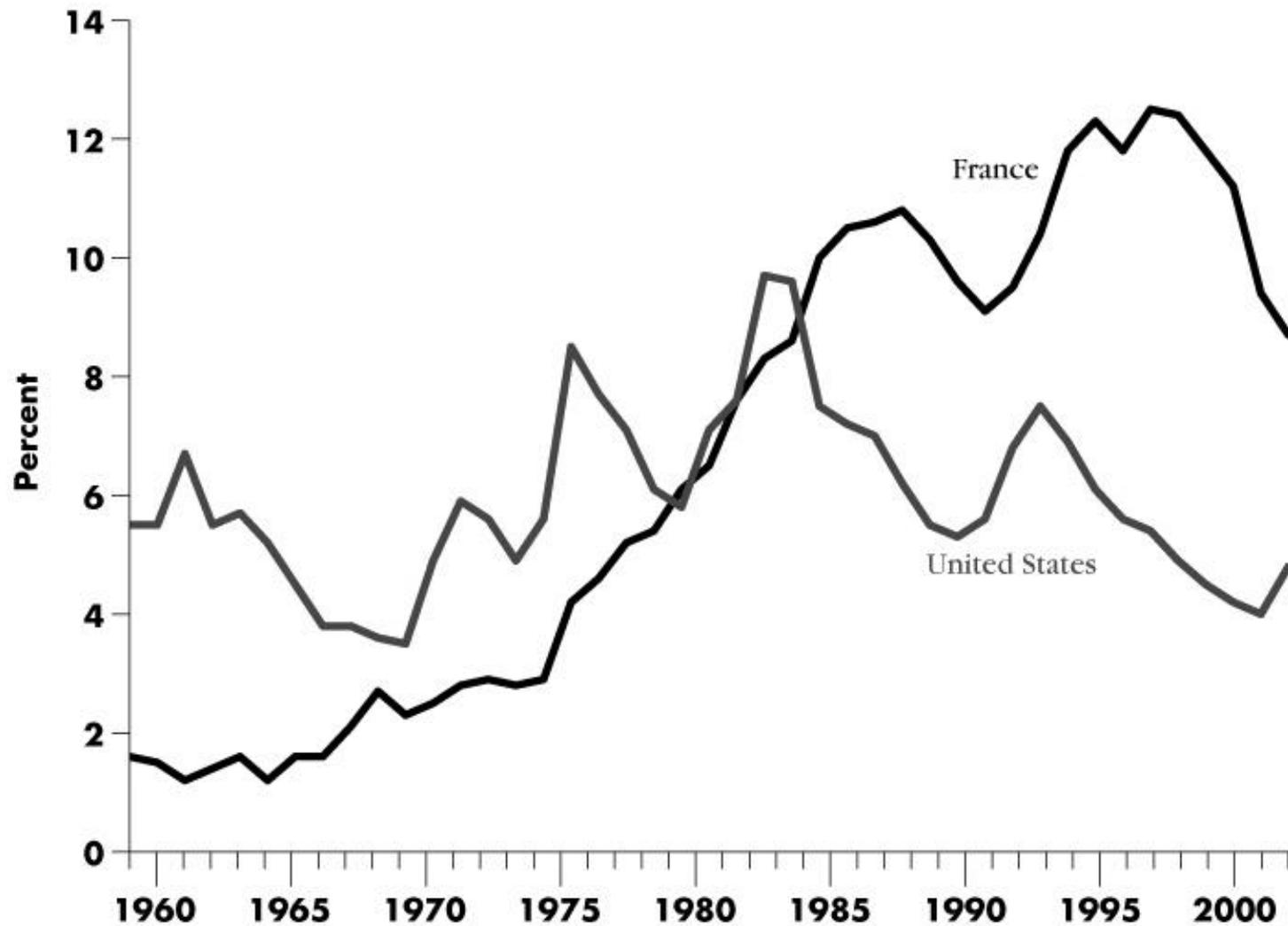
$$\pi = ((100/66) - 1)100 = 51.5\% \text{ usando el índice } P_1$$

$$\pi = ((66.9/44.2) - 1)100 = 51.4\% \text{ usando el índice } P_2$$

# Desempleo

**La tasa de desempleo mide la proporción de la población trabajadora que no tiene trabajo y está buscando uno o espera ser llamado de nuevo por la empresa en la que trabajaba**

# Tasas de desempleo-USA y Francia



- Dado que la vida es difícil para las personas desempleadas, y dado que es más difícil encontrar trabajo cuando la tasa de desempleo es alta, éste es un buen indicador de la marcha de la economía

## Tipos de desempleo

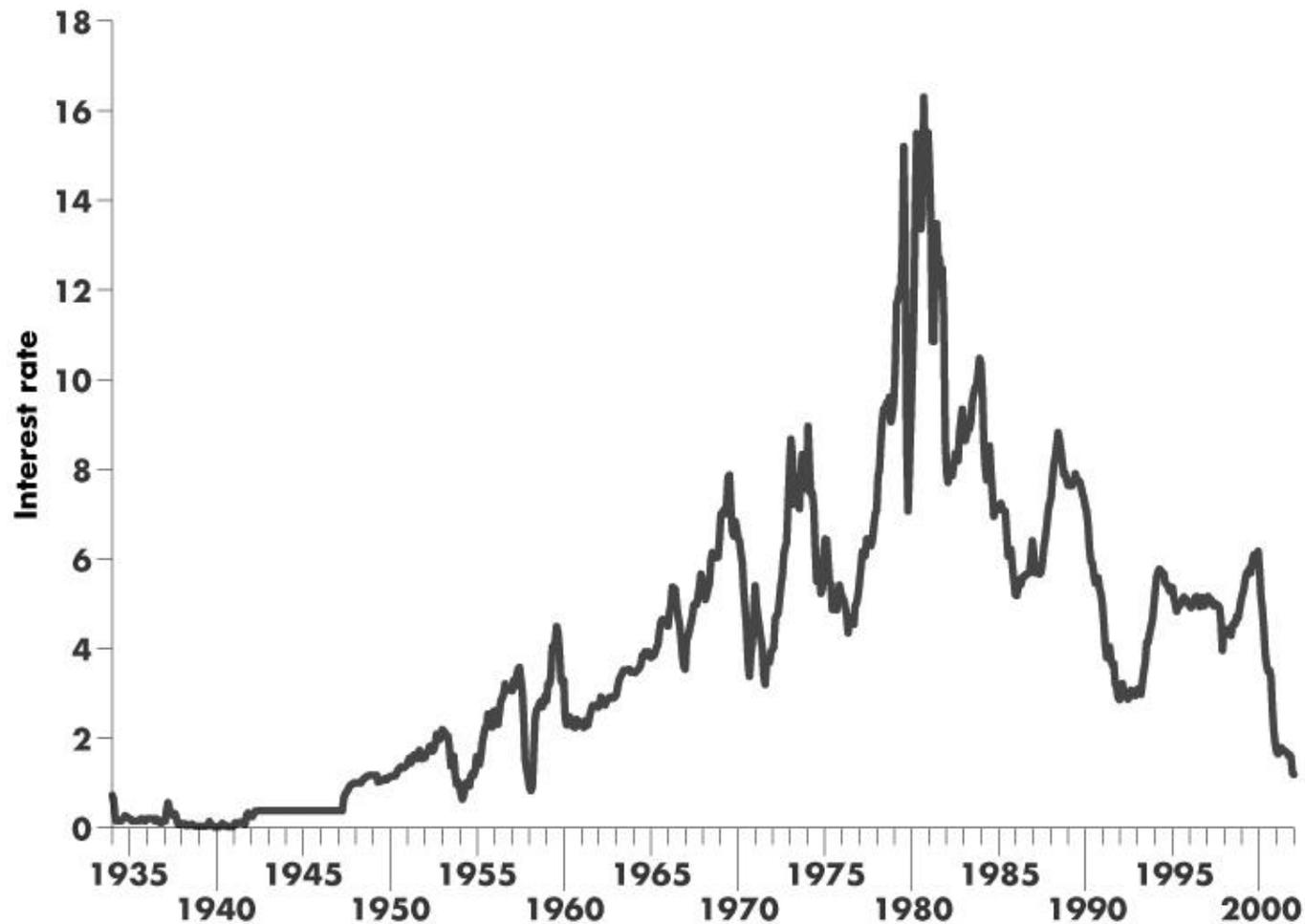
- **Friccional**: es el movimiento normal del trabajo; cuando está cambiando de trabajo
- **Estructural**: cuando disminuyen los empleos disponibles en la empresa o en la región
- **Cíclico**: va con el ritmo del ciclo económico
- **Estacional**: es el proceso de producción que cambia con las épocas del año



# Tipos de interés

- Supongamos que depositamos en el banco 1000\$ y que al final del año nos paga 50\$, entonces el tipo de interés es del 5%.
- En general, se habla del tipo de interés, pero en realidad hay muchos tipos de interés
  - Varían de acuerdo a la solvencia del prestatario, duración del préstamo, etc

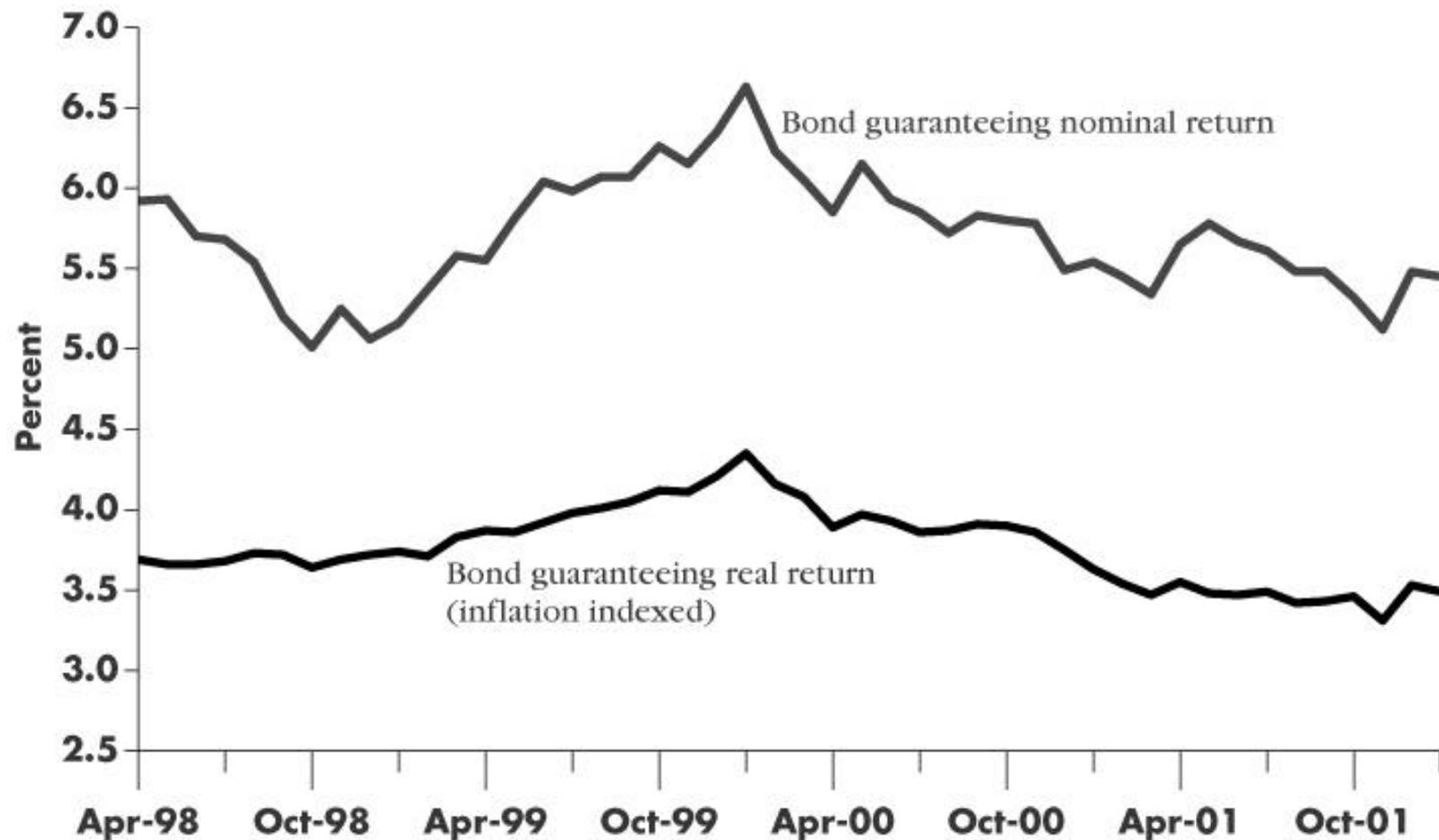
# Three-Month Treasury Bill, Mercado secundario



## Interés nominal y real

- Por lo general, nosotros vemos diario en el periódico los tipos de interés nominal
- Pero los que en realidad deberían de importarnos son los tipos de interés reales, ya que estos restan la inflación para indicar el rendimiento en unidades monetarias e valor constante

# Tasas de interés nominal y real para 30-Year Treasury Bonds



# Tipos de cambio

- En EUA, los valores monetarios se miden en dólares, en México en pesos, en Canadá en dólares canadienses, en muchos países de Europa se usa el euro,...

## **El tipo de cambio es el precio de las divisas**

- Por ejemplo el tipo de cambio del peso con respecto al dólar es de aprox. 11 pesos
- Algunos países permiten que el tipo de cambio fluctúa (en teoría como el nuestro), lo que significa que el precio depende de la oferta y la demanda

- Otros países fijan su tipo de cambio, por lo que cambian su moneda a un tipo de cambio fijo.
  - Por ejemplo, el dólar de las Bermudas siempre vale lo mismo, es decir, un dólar americano
- En la práctica muchos países intervienen para controlar sus tipos de cambio algunas veces
- El hecho de que una moneda valga más o menos, no tiene que ver con que ese país sea caro
  - Por ejemplo, las cebollas de las Bermudas son más caras que en EUA, a pesar de que un dólar de las Bermudas vale un dólar americano
  - En México, a pesar de que el tipo de cambio es de 11 pesos, a veces con 11 pesos se pueden comprar más cosas en México que con un dólar americano

## Tipos de cambio real

$$\text{Tipo de cambio real } (E_r) = \frac{P^* E}{P}$$

Cuando hay una devaluación, hay menos importaciones y más exportaciones, porque a los extranjeros les sale más barato comprar en México

Leer el capítulo 3 del DFS