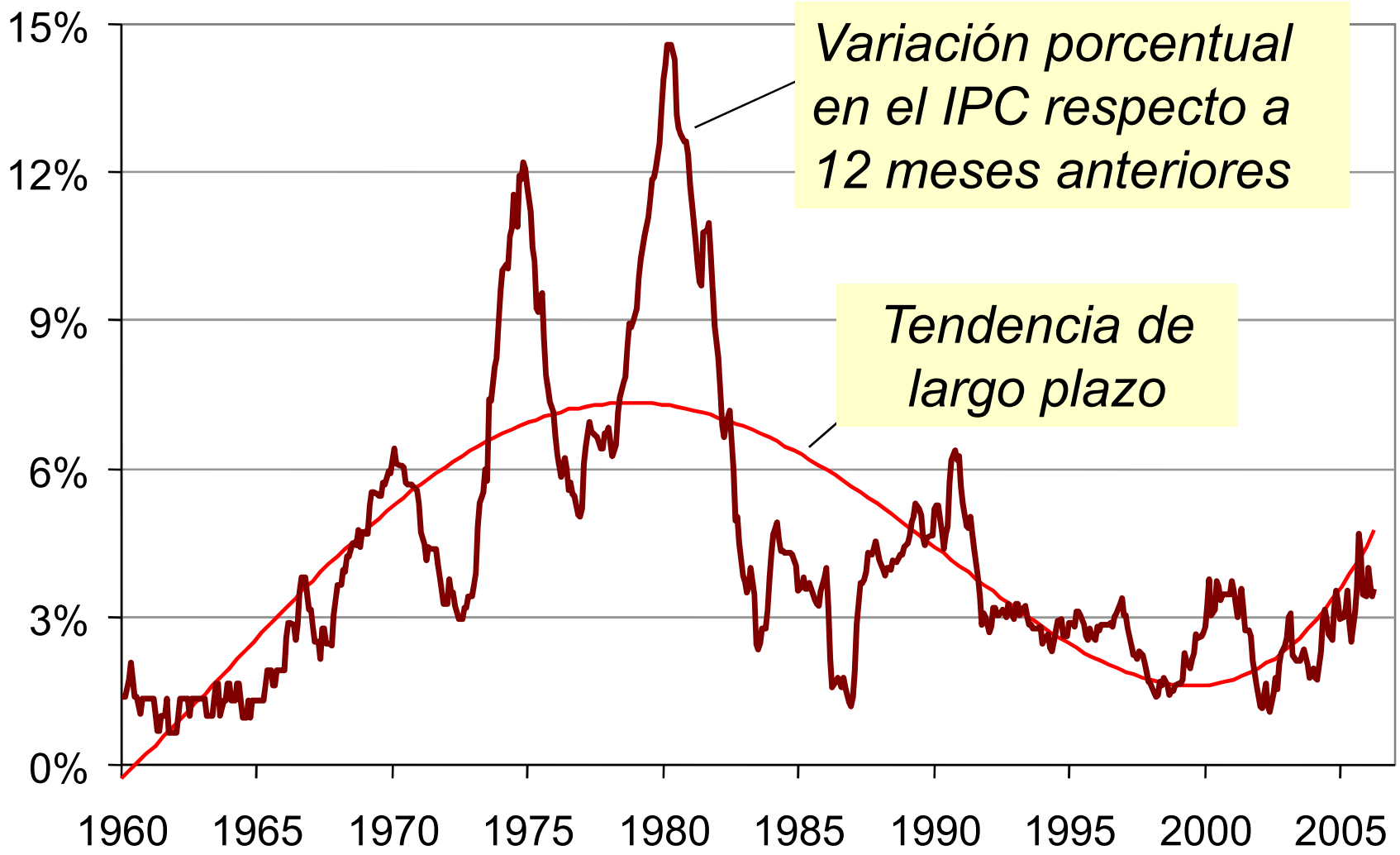
Dinero e Inflación

- La teoría clásica de la inflación
  - Causas
  - Efectos
  - Coste social
- “Clásica” – supone que los precios son flexibles y los mercados se vacían
- Se aplica al largo plazo

La inflación y su tendencia, EE.UU. 1960-2006



La conexión entre dinero y precios

- Tasa de inflación = el incremento porcentual en el nivel medio de precios (IPC o Deflactor)
- Precio = cantidad de dinero necesaria para comprar un bien.
- Dado que los precios se definen en términos de dinero, necesitamos considerar la naturaleza del dinero, la oferta de dinero y cómo se controla.

Dinero: Definición

Dinero es el stock de activos que pueden ser utilizados fácilmente para realizar transacciones.

Dinero: Funciones

- Medio de cambio
  lo utilizamos para comprar cosas
- Depósito de valor
  transfiere poder de compra del presente al futuro
- Unidad de cuenta
  la unidad común mediante la cual todo el mundo mide precios y valores

Dinero: Funciones de unidad de cuenta…

- Si existen “N” bienes
- Con dinero, es necesario saber sólo “N” precios (cuánto dinero entregar para conseguir cada uno de N bienes)
- SIN dinero, es necesario conocer muchos más precios: N*(N-1)/2

$P_{1,1} + P_{1,2} + \ldots + P_{1,N-1} + P_{1,N}$ (precio de N bienes en terminos del bien 1)

$P_{2,1} + P_{2,2} + \ldots + P_{2,N-1} + P_{2,N}$ (precio de N bienes en terminos del bien 2)

…

$P_{N,1} + P_{N,2} + \ldots + P_{N,N-1} + P_{N,N}$ (precio de N bienes en terminos del bien N)

→ Son N*N precios – N (diagonal) – N*(N-1)/2 (precios repetidos) = N*(N-1)/2

Dinero: Tipos

1. Dinero fiduciario
   - no tiene valor intrínseco
   - ejemplo: piedras,
     conchas de mar,
     el papel moneda que utilizamos
2. Dinero mercancía
   - tiene valor intrínseco
   - ejemplos: sal,
     monedas de oro,
     cigarrillos en campos de concentración

Las definiciones de oferta monetaria y política monetaria

- La **oferta monetaria** es la cantidad de dinero disponible en la economía.
- La **política monetaria** es el control sobre la oferta monetaria.

El Banco Central

- La política monetaria es efectuada por el **Banco Central** de un país
- En EE.UU., el Banco Central es llamado la **Reserva Federal** (“la Fed”)
- Banco de España →

Medidas de oferta monetaria
Abril 2006

Símbolo	Activos incluidos	Cantidad (Miles de millones de $)
C	Efectivo	$739
M1	**C** + depósitos a la vista, cheques de viaje, otros depósitos	$1.391
M2	**M1** + depósitos a corto plazo, depósitos de ahorro, fondos de inversión, cuentas de depósito del mercado de dinero	$6.799

La teoría cuantitativa del dinero

- Es una teoría simple que relaciona la tasa de inflación con la tasa de crecimiento de la oferta monetaria.
- Comienza con el concepto de **velocidad**…

Velocidad

- Concepto básico: la tasa a la cual circula el dinero
- Definición: el número de veces que un billete promedio cambia de manos en un determinado período de tiempo
- Ejemplo: En 2007,
  - €500 mil millones en transacciones
  - Oferta monetaria = €100 mil millones
  - Un euro medio es usado en cinco transacciones en 2007
  - Entonces, velocidad = 5

Velocidad, *continuación*

- Esto sugiere la siguiente definición:

$$V = \frac{T}{M}$$

dónde

V = velocidad

T = valor de todas las transacciones

M = oferta de dinero

Velocidad, *continuación*

- Utilizamos el PIB nominal como un aproximación de las transacciones totales.

  Entonces,

$$V = \frac{P \times Y}{M}$$

  dónde

  P = precio de la producción (deflactor del PIB)

  Y = cantidad producida (PIB real)

  $P \times Y$ = valor de la producción (PIB nominal)

La ecuación cuantitativa

- La **ecuación cuantitativa**

$$M \times V = P \times Y$$

  proviene de la anterior definición de velocidad

- Es una *identidad:*
  Se cumple debido a la manera de definir las variables.

La demanda de dinero y la ecuación cuantitativa

- M/P = **saldo monetario real**, el poder de compra de la oferta monetaria.
- Una función de demanda de dinero simple:

  $$(M/P)^d = kY$$

  dónde

  k = cuánto dinero desea mantener la gente por cada euro de renta.

  (k es exógeno)

La demanda de dinero y la ecuación cuantitativa

- Demanda de dinero: $(M/P)^d = kY$
- Ecuación cuantitativa: $M \times V = P \times Y$
- La conexión entre ellas: $k = 1/V$
- Cuando la gente mantiene mucho dinero en relación a su renta (***k*** es alto), el dinero cambia de manos de forma poco frecuente (***V*** es baja).

Volviendo a la teoría cuantitativa de dinero

- Comienza con la ecuación cuantitativa
- Supón que V es constante y exógena: $V = \overline{V}$
- Con este supuesto, la ecuación cuantitativa puede escribirse cómo

$$M \times \overline{V} = P \times Y$$

La teoría cuantitativa del dinero, *continuación*

$$M \times \overline{V} = P \times Y$$

Cómo se determina el nivel de precios:

- Con V constante, la oferta monetaria determina el PIB nominal ($P \times Y$).
- El PIB real se determina por la oferta en la economía de K y L y la función de producción
- El nivel de precios es P = (PIB nominal)/(PIB real).

La teoría cuantitativa del dinero, *continuación*

- *Recuerde:*
  La tasa de crecimiento de un producto es igual a la suma de las tasas de crecimiento.
- La ecuación cuantitativa en tasas de crecimiento:

$$\frac{\Delta \boldsymbol{M}}{\boldsymbol{M}} + \frac{\Delta \boldsymbol{V}}{\boldsymbol{V}} = \frac{\Delta \boldsymbol{P}}{\boldsymbol{P}} + \frac{\Delta \boldsymbol{Y}}{\boldsymbol{Y}}$$

La teoría cuantitativa del dinero supone que V es constante; entonces $\frac{\Delta V}{V} = 0$

La teoría cuantitativa del dinero, *continuación*

π (la letra griega "pi") denota la tasa de inflación:

$$\pi = \frac{\Delta P}{P}$$

El resultado de la diapositiva anterior:

$$\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y}$$

Despejamos π y obtenemos

$$\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

La teoría cuantitativa del dinero, *continuación*

$$\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

- El crecimiento económico normal requiere una determinada cantidad de crecimiento de la oferta monetaria para facilitar el crecimiento de las transacciones.
- Un crecimiento del dinero que exceda esta cantidad conduce a la inflación.

La teoría cuantitativa del dinero, *continuación*

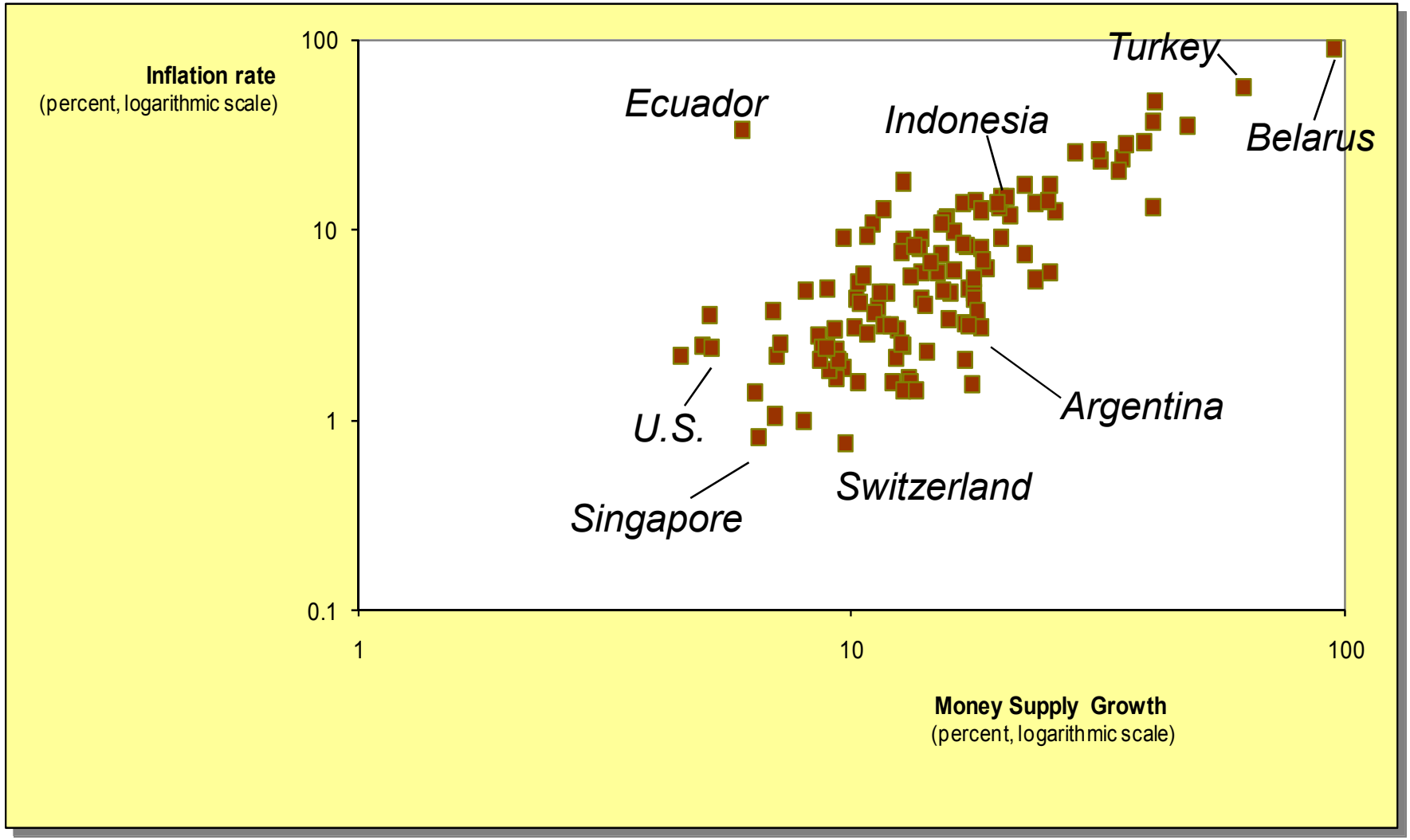
$$\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

$\Delta Y/Y$ depende del crecimiento en los factores de producción y el progreso técnico

(por ahora tomamos todo esto como dado).

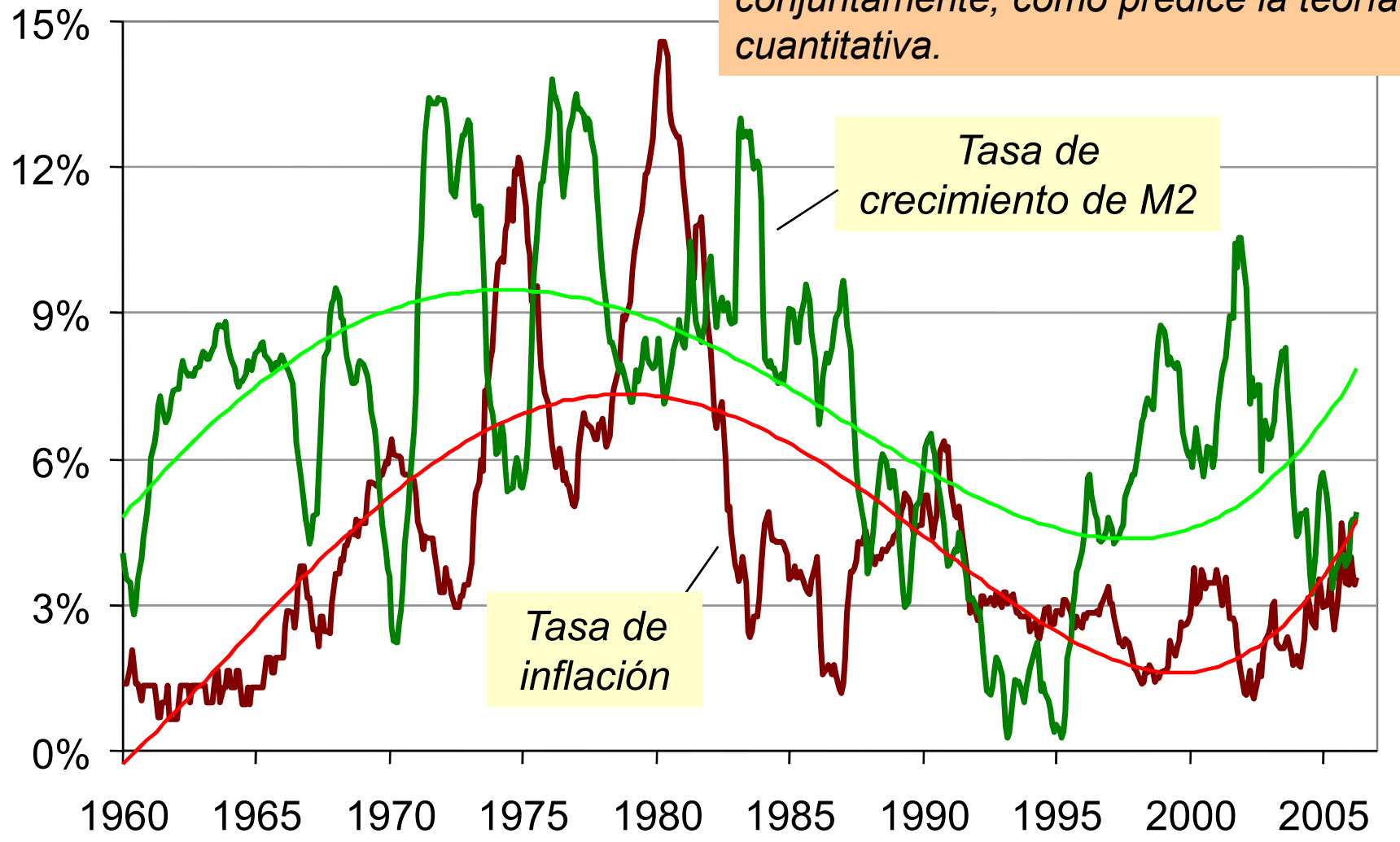
Así, la teoría cuantitativa predice una relación uno a uno entre los cambios en la tasa de crecimiento del dinero y los cambios en la tasa de inflación.

Datos internacionales sobre inflación y crecimiento del dinero



Inflación y crecimiento del dinero en EE.UU., 1960-2006

A largo plazo, la inflación y la tasa de crecimiento del dinero se mueven conjuntamente, como predice la teoría cuantitativa.



Señoriaje

- Para gastar más sin aumentar los impuestos o vender bonos, el gobierno puede imprimir dinero.
- El “ingreso” obtenido por imprimir dinero se llama **señoriaje**
- El **impuesto inflacionario**:
  Imprimir dinero para aumentar los ingresos genera inflación. La inflación es como un impuesto sobre la gente que mantiene dinero.

La inflación y la tasa de interés

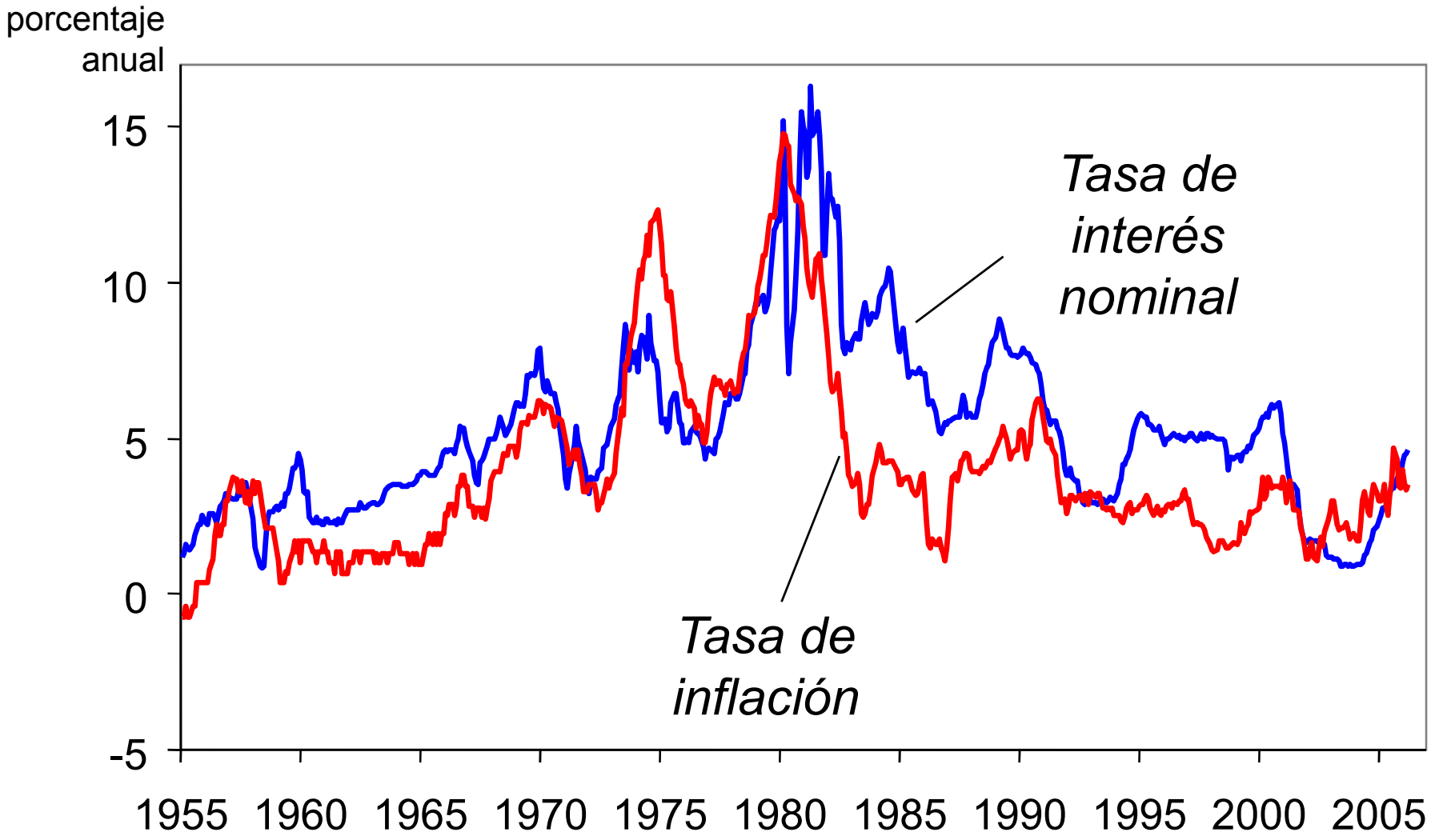
- La tasa de interés nominal, ***i***
  no está ajustada por la inflación
- La tasa de interés real, ***r***
  está ajustada por la inflación:

$$r = i - \pi$$

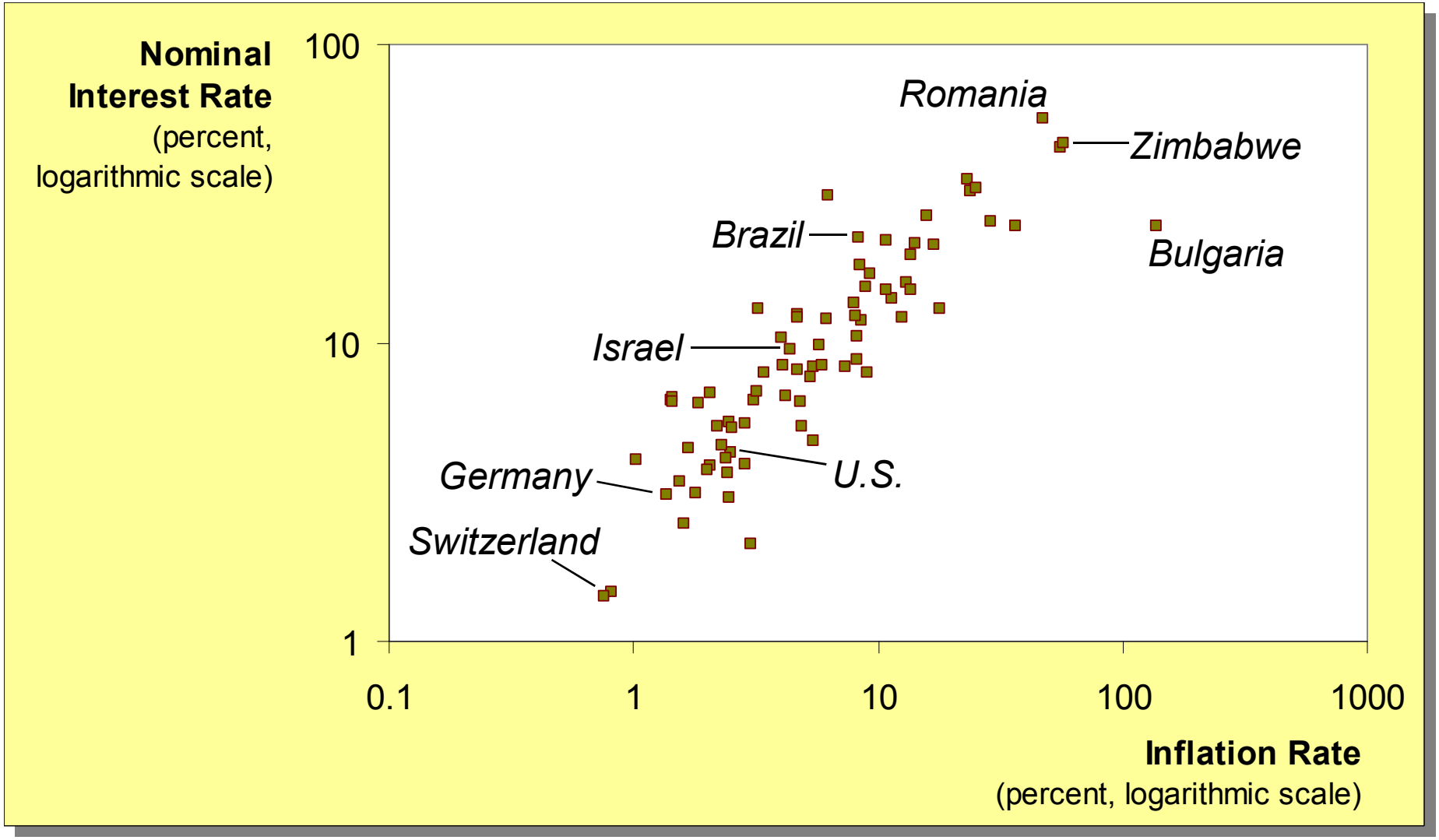
El efecto Fisher

- La ecuación de Fisher: $i = r + \pi$
- Cap. 3: $S = I$ determina r.
- Por tanto, un incremento en π causa un aumento igual en i.
- Esta relación uno a uno se llama el **efecto de Fisher**.

La inflación y la tasa de interés nominal en EE.UU., 1955-2006



La inflación y la tasa de interés nominal entre países



Ejercicio:

Suponga ***V*** constante, ***M*** crece al 5% por año,
Y crece al 2% por año, y ***r*** = 4.

a. Obtenga el valor de ***i***.

b. Si el FED incrementa la tasa de crecimiento del dinero 2 puntos porcentuales por año, encuentre Δi.

c. Suponga la tasa de crecimiento de ***Y*** cae a un 1% por año.
   - ¿Qué le sucederá a π?
   - ¿Qué debe hacer el FED si desea mantener π constante?

Respuestas:

V constante, ***M*** crece el 5% por año,
Y crece el 2% por año, ***r*** = 4.

a. Primero, halle $\pi = 5 - 2 = 3$.

   Después, halle $i = r + \pi = 4 + 3 = 7$.

b. $\Delta i = 2$, igual que el incremento en la tasa de crecimiento del dinero.

c. Si el FED no hace nada, $\Delta\pi = 1$.

   Para prevenir que crezca la inflación, el FED debe reducir la tasa de crecimiento de dinero un punto porcentual por año.

Dos tasas de interés reales

- π = tasa de inflación efectiva (desconocida hasta después de producida)
- π^e = tasa de inflación esperada
- $i - \pi^e$ = tasa de interés real ***ex ante***:
  la tasa de interés real que la gente espera en el momento que compran un bono o piden un préstamo
- $i - \pi$ = tasa de interés real ***ex post***:
  la tasa de interés real que la gente observa

La demanda de dinero y la tasa de interés nominal

- En la teoría cuantitativa del dinero, la demanda de balances reales de dinero depende sólo de la renta real ***Y***.
- Otro determinante de la demanda de dinero: la tasa de interés nominal, ***i***.
  - El coste de oportunidad de tener dinero (en lugar de bonos u otros activos que generan intereses).
- Por tanto, $\uparrow i \Rightarrow \downarrow$ en la demanda de dinero.

La función de demanda de dinero

$$(M/P)^d = L(i, Y)$$

$(M/P)^d$ = demanda real de dinero, depende

- Negativamente de i

  i es el coste de oportunidad de tener dinero

- Positivamente de Y

  mayor $Y \Rightarrow$ más gasto

  $\Rightarrow$ necesitamos más dinero

("L" es usada para la demanda de dinero porque el dinero es el activo más líquido.)

La función de demanda de dinero

$$(M/P)^d = L(i, Y)$$

$$= L(r + \pi^e, Y)$$

Cuando la gente está decidiendo si mantener dinero o comprar bonos, no sabe cuál será la inflación futura.

Por tanto, la tasa de interés nominal relevante para la demanda de dinero es $r + \pi^e$.

Equilibrio

$$\frac{M}{P} = L(r + \pi^e, Y)$$

La oferta de saldos monetarios reales

Demanda real de dinero

Qué determina qué

$$\frac{M}{P} = L(r + \pi^e, Y)$$

variable	cómo se determina *(a largo plazo)*
M	exógena (el Fed)
r	se ajusta tal que $S = I$
Y	$\overline{Y} = F(\overline{K}, \overline{L})$
P	se ajusta tal que $\frac{M}{P} = L(i, Y)$

Cómo responde P a ΔM

$$\frac{M}{P} = L(r + \pi^e, Y)$$

- Para valores dados de r, Y, y π^e,
  un cambio en M provoca un cambio en P por el mismo porcentaje, igual que en la teoría cuantitativa del dinero.

¿Qué sucede con la inflación esperada?

- En el largo plazo, la gente no sobrestima o subestima la inflación consistentemente,

  entonces $\pi^e = \pi$ en promedio.
- En el corto plazo, π^e puede cambiar cuando la gente obtiene nueva información.
- Ejemplo: El Fed anuncia que aumentará ***M*** el próximo año. La gente esperará que el próximo año ***P*** sea mayor, entonces π^e aumenta.
- Esto afecta ***P*** ahora, aún cuando ***M*** todavía no ha cambiado…

Cómo responde *P* a $\Delta\pi^e$

$$\frac{M}{P} = L(r + \pi^e, Y)$$

- Para valores dados de ***r***, ***Y***, ***M*** ,

$$\uparrow \pi^e \Rightarrow \uparrow \text{i (el efecto de Fisher)}$$

$$\Rightarrow \downarrow (\text{M/P})^{\text{d}}$$

$$\Rightarrow \uparrow \text{P para hacer que (M/P) caiga}$$

para reestablecer el equilibrio

La visión clásica de la inflación

- *La visión clásica:*
  Un cambio en el nivel de precios es sólo un cambio en la unidad de medida.

¿Entonces, por qué es la inflación un problema social?

Los costes sociales de la inflación

…caen en dos categorías:

1. Costes cuando la inflación está prevista
2. Costes cuando la inflación es distinta a lo que la gente espera

Los costes de la inflación esperada:
1. Coste en "suela de zapatos"

- Definición: los costes e inconvenientes de reducir los saldos monetarios para evitar el impuesto inflacionario.
- $\uparrow \pi \Rightarrow \uparrow i$

  $\Rightarrow \downarrow$ saldos monetarios reales
- Recuerde: En el largo plazo, la inflación no afecta las rentas reales y el gasto real.
- Entonces, el mismo gasto mensual pero menos dinero en la mano implica viajes más frecuentes al banco (por lo tanto, mayor gasto en la suela de zapatos) para retirar menores cantidades de efectivo.

Los costes de la inflación esperada:
2. Costes de menú

- Definición: El coste de cambiar los precios.
- Ejemplos:
  - Coste de imprimir nuevos menús
  - Coste de imprimir y enviar nuevos catálogos
- Cuanto mayor es la inflación, con más frecuencia las empresas deben cambiar sus precios e incurrir en éstos costes.

Los costes de la inflación esperada:
3. Distorsión de precios relativos

- Las empresas que se enfrentan a costes de menú cambian los precios con menos frecuencia.
- Ejemplo:
  Una empresa lanza sus nuevos catálogos cada Enero.
  A medida que el nivel de precios se incrementa a lo largo del año, los precios relativos de la empresa caerán.
- Empresas distintas cambian sus precios en momentos distintos, llevando a una distorsión de los precios relativos…

  …causando ineficiencias microeconómicas en la asignación de los recursos.

Los costes de la inflación esperada:
4. Tratamiento impositivo injusto

Algunos impuestos no se ajustan teniendo en cuenta la inflación, como el impuesto sobre las ganancias de capital.

Ejemplo:

- Ene 1: Usted compra acciones de IBM por valor de €10,000
- Dic 31: Vende las acciones por €11,000, su ganancia nominal de capital es $1000 (10%).
- Suponga π = 10% durante el año. Su ganancia real de capital es €0.
- ¡¡Pero el gobierno le obliga a pagar impuestos sobre su ganancia nominal de €1000!!

Los costes de la inflación esperada:
5. Incomodidad general

- La inflación hace más difícil comparar valores nominales entre distintos períodos de tiempo.
- Esto complica la planificación financiera a largo plazo.

Coste adicional de la inflación imprevista: Redistribución arbitraria del poder de compra

- Muchos contratos a largo plazo no están indiciados, sino que se basan en π^e.
- Si π es distinto de π^e, entonces algunos ganarán a expensas de otros.

  Ejemplo: deudores y acreedores
  - Si $\pi > \pi^e$, entonces $(i - \pi) < (i - \pi^e)$ y el poder de compra se transfiere de los acreedores a los deudores.
  - Si $\pi < \pi^e$, entonces el poder de compra se transfiere de los deudores a los acreedores.

Coste adicional de la inflación elevada: Incremento de la incertidumbre

- Cuando la inflación es elevada, varía más y es más imprevisible:
  π es diferente de π^e más frecuentemente,
  y las diferencias tienden a ser mayores
  (aunque no sistemáticamente positivas o negativas)
- Las redistribuciones arbitrarias de riqueza tienden a ser más probables.
- Esto crea mayor incertidumbre, empeorando a las personas aversas al riesgo.

Un beneficio de la inflación

- Los salarios nominales raramente se reducen, incluso cuando el salario real de equilibrio cae.

  Esto dificulta el equilibrio en el mercado de trabajo.

- La inflación permite que los salarios reales alcancen los niveles de equilibrio sin recortes en los salarios nominales.

- Por tanto, una inflación moderada mejora el funcionamiento de los mercados de trabajo.

Hiperinflación

- Definición: $\pi \geq 50\%$ por mes
- Todos los costes de una inflación moderada descritos anteriormente se convierten en **INMENSOS** bajo la hiperinflación.
- El dinero ya no es más depósito de valor y puede no cumplir tampoco sus otras funciones (unidad de cuenta, medio de cambio).
- Puede que la gente realice transacciones por medio del trueque o con una moneda extranjera estable.

¿Qué causa la hiperinflación?

- La hiperinflación está causada por un crecimiento excesivo de la oferta de dinero:
- Cuando el banco central imprime dinero, el nivel de precios aumenta.
- Si imprime dinero lo suficientemente rápido, el resultado es una hiperinflación.

Algunos ejemplos de hiperinflación

	crecimiento del dinero(%)	*Inflación (%)*
Israel, 1983-85	295	275
Polonia, 1989-90	344	400
Brasil, 1987-94	1350	1323
Argentina, 1988-90	1264	1912
Perú, 1988-90	2974	3849
Nicaragua, 1987-91	4991	5261
Bolivia, 1984-85	4208	6515

Por qué los gobiernos crean hiperinflación

- Cuando un gobierno no puede aumentar los impuestos o vender bonos,
- Debe financiar los incrementos del gasto imprimiendo dinero.
- En teoría, la solución a la hiperinflación es simple: dejar de imprimir dinero.
- En el mundo real, esto requiere un control fiscal drástico y doloroso.

La dicotomía clásica

Variables reales: Medidas en unidades físicas y precios relativos, por ejemplo*:*

- Cantidad de producción realizada
- Salario real: producción obtenida por hora de trabajo
- Tasa de interés real: producción obtenida en el futuro por prestar una unidad de producto hoy

Variables nominales*:* Medidas en unidades de dinero*,*

- Salario nominal: Euros por hora de trabajo.
- Tasa de interés nominal: Euros obtenidos en el futuro por prestar un euro hoy.
- El nivel de precios: La cantidad de euros necesaria para comprar una cesta de bienes representativa.

La dicotomía clásica

- ***Dicotomía clásica***:
  La separación teórica de variables reales y nominales en el modelo clásico, lo que implica que las variables nominales no afectan a las reales.
- ***Neutralidad del dinero***: Los cambios en la oferta monetaria no afecta a las variables reales.

  En el mundo real, el dinero es aproximadamente neutral en el largo plazo.