



UNIVERSIDAD DEL CEMA

"Burbujas en precios de activos financieros y crisis posteriores: lecciones y perspectivas".

Seminario de Finanzas Universidad del CEMA

25 de Agosto de 2010

José Pablo Dapena – Director Departamento de Finanzas UCEMA



El concepto de burbujas en precios de activos es muy controvertido, ya que si los mercados son eficientes, no existen motivos por los que el precio de un activo se pueda desviar de su valor intrínseco de manera sostenida en el tiempo dando lugar a una potencial ineficiencia.

“Eppur si muove...”



Hubble, bubble, asset-price trouble

Sep
From The Economist print edition

23rd

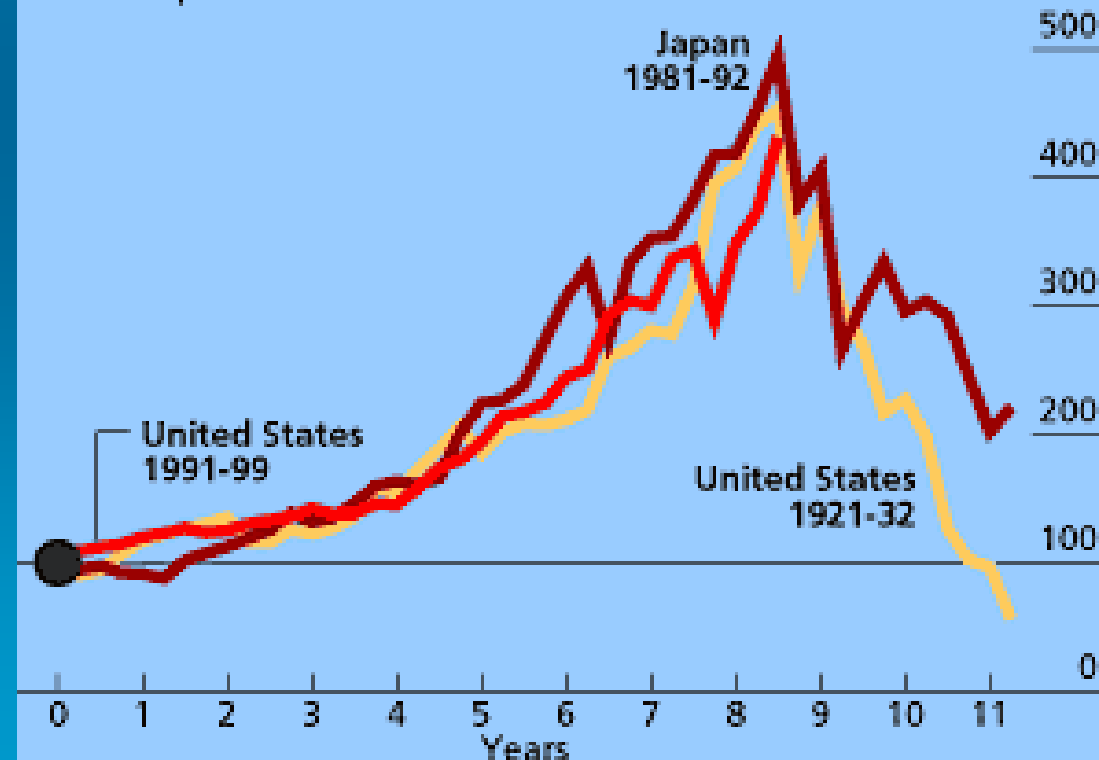
1999

Central banks should pay more attention to rising share and property prices

The mirror of history

Share prices

6



Sources: Dow Jones; Primark Datastream



UNIVERSIDAD DEL CEMA

Working paper – 361

**“Sobre Burbujas de Precios de Activos,
Expectativas y Equilibrios”**

Working paper – 362

**“Investment and abandonment decisions in the
presence of imperfect aggregation of information”**



- Garber (1990)
- Obstfeld y Rogoff (1996), excluye las posibilidad de burbujas especulativas en el precio real del capital a partir de la condición de transversalidad del modelo dinámico, asumiendo:
 - neutralidad al riesgo en el inversor,
 - un horizonte infinito para el mismo.
- Tirole (1982) y (1985) presenta en base a una economía con tasa de crecimiento positiva y con distinción entre activos productivos y no productivos un modelo de generaciones superpuestas (OLG), lo mismo que Yanagawa y Grossman (1992)



- Caballero y Krishnamurty (2005) burbuja en precios de activos en mercados emergentes, donde la fase de expansión del precio se encuentra asociada a ingresos de capitales desde el exterior, crecimiento del crédito, de la inversión y del valor de los activos, proceso que cesa abruptamente desinflando la economía cuando se produce un fenómeno de reversión en el sentido de los flujos de capitales.
- Brunnermeier (2003), donde la fortaleza de una burbuja descansa en la falta de habilidad de los arbitrajistas de coordinar temporariamente sus estrategias de venta. Esta falta de sincronización conduce a un juego de “timing”



- De los diferentes trabajos expuestos se pueden rescatar los siguientes resultados:
 - puede existir procesos de burbujas racionales en el precio de los activos;
 - las mismas dependen fuertemente del rol de las expectativas de los inversores y agentes;
 - pueden ser eficientes como instrumento de transporte de valor entre generaciones al permitir liberar recursos para otros usos;
 - son ineficientes si atraen capital en exceso como consecuencia de la suba en los precios y su efecto sobre la inversión y el crecimiento futuro;
 - su ruptura o corrección pueden generar distorsiones y pérdida de bienestar ya que se reduce la posibilidad de consumo por un efecto riqueza negativo.



Modelo de burbujas y ajuste de expectativas

Toma el modelo de crisis de tipo de cambio de Krugman (1996).

$$V_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{FF_i}{(1+k)^i}$$

$$V_0 = \frac{FF_1}{k-g}$$

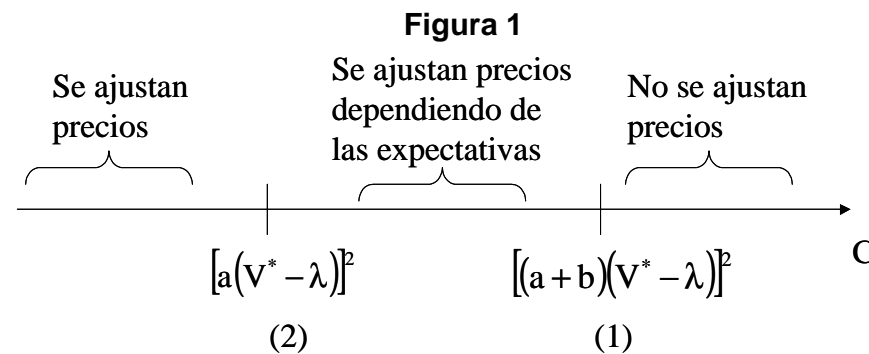
$$H = \left[a(V^* - V) + b(V^e - V) \right]^2 + R(\Delta V)$$

donde las variables significan:

- V^* = valor fundamental del activo en función de sus variables relevantes de largo plazo (tasa de interés y descuento, crecimiento y determinación del flujo de fondos)
- V^e = valor esperado por el inversor
- V = variable de valor del modelo
- λ = nivel del precio actual del activo
- $c()$ = costo de ajustes para la economía como consecuencia de la corrección en el precio o valor de los activos
 - $c = 0$ si $\Delta V = 0$
 - $c = C$ si $\Delta V \neq 0$
- a y $b > 0$



Ubicando los resultados en una línea donde la variable es el costo de ajuste C , encontramos los siguientes equilibrios de acuerdo al caso 1 y al caso 2:



Es decir que el grado en que el regulador procede sobre la economía para ajustar el precio de un activo hacia su valor intrínseco o de largo plazo depende de los siguientes parámetros:

- el costo C producto del impacto del ajuste en precios sobre la economía en términos de su efecto sobre variables reales tales como consumo o el producto.
- el grado de distorsión o diferencia entre el precio corriente del activo y su precio fundamental o de largo plazo.
- las expectativas de evolución del precio por parte de los inversores, que determinan si el valor límite a los efectos que el regulador proceda a ajustar los precios se sitúa en (2) o en (1)



Modelo de sub o sobreinversion

$$\text{Max } (\theta V_t - I, 0) \quad (1)$$

$$dV = \alpha V dt + \sigma V dz \quad (2)$$

$$\theta = \mu + S_1 + S_2 + \dots + S_n \quad (3)$$

El contexto donde debe tomar las decisiones el agentes es de conocimiento únicamente de tres variables:

- su propia señal,
- el conocimiento de la decisión de invertir o no tomada por los otros participantes y la inferencia que se hace de ello,
- el valor del activo subyacente (definido como variable estado) en cada momento del tiempo.



$$W(V;\theta) = \begin{cases} (I/(\beta-1))^{1-\beta} (\theta/\beta)^\beta V^\beta & \text{para } V < V^*(\theta) \\ \theta V - I & \text{para } V \geq V^*(\theta) \end{cases} \quad (7a)$$

donde

$$V^*(\theta) = \frac{\beta}{\beta-1} \frac{I}{\theta} > I \quad (8)$$

y

$$\beta = \frac{-(\alpha - \sigma^2 / 2) + \sqrt{(\alpha - \sigma^2 / 2)^2 + 2r\sigma^2}}{\sigma^2} > 1 \quad (9)$$



$$S_i \in (S_{\min}, S_{\max}), i = 1, 2, \text{ con } S_{\min} < 0, S_{\max} > 0 \quad (10)$$

$$\theta = \mu + S_1 + S_2 \quad (11)$$

$$\mu > S_1 + S_2 \quad (12)$$

Denotamos la acción de inversión a través de la variable binaria

$$x_i = 0 \text{ si el inversor } i \text{ decide no invertir} \quad (13a)$$

$$x_i = 1 \text{ si el inversor } i \text{ decide invertir} \quad (13b)$$

$$E_i \left[\frac{S_j}{x_j = 0} \right] = 0 \quad (14)$$



$$E_i \left[\frac{\theta}{x_j} = 0 \right] = S_i \quad (15)$$

$$E_1 \left[\frac{\theta}{x_2} = 0 \right] = S_1 + \left(\frac{S_1 + S_{\min}}{2} \right) < S_1 \quad (16)$$

$$E_2 \left[\frac{\theta}{x_1} = 0 \right] = S_2 \quad (17)$$

$$E_2 \left[\frac{\theta}{x_1} = 0 \right] = S_2 + \left(\frac{S_2 + S_{\min}}{2} \right) < S_2 \quad (18)$$

donde

$$E_1 \left[\frac{\theta}{x_2} = 0 \right] > E_2 \left[\frac{\theta}{x_1} = 0 \right] \quad (19)$$

dado que la señal de 1 es mayor que la de 2.



Si V_t no hubiese alcanzado el nivel crítico V^*_2 necesario para la primera revisión para 2 de expectativas condicional (en la no inversión de 1), e.g. de:

$$E_2(\theta) = S_2 \quad (20)$$

a

$$E_2\left[\frac{\theta}{x_1} = 0\right] = S_2 + \left(\frac{S_2 + S_{\min}}{2}\right) \quad (21)$$

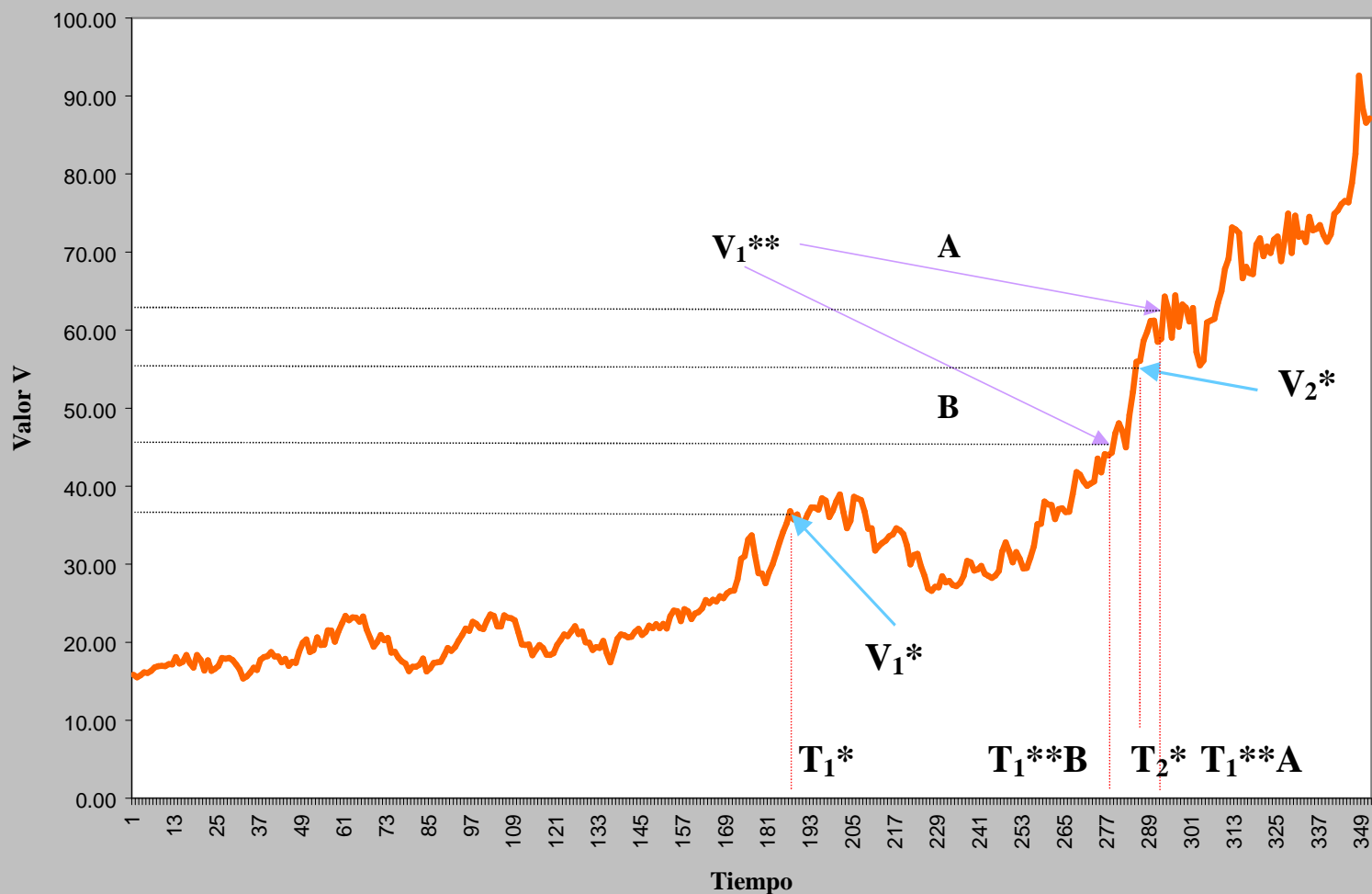
significaría que el inversor 2 no alcanza el nivel crítico de V^*_2 y no alcanza a revisar su expectativa a la baja dado que la decisión de inversión por parte de 1 lo sorprende y le provee de información, llevándolo a revisar su expectativa condicional inicial según (20) al alta, de forma:

$$E_2\left[\frac{\theta}{x_1} = 1\right] = S_2 + \left(\frac{S_2 + S_{\max}}{2}\right) \quad (22)$$



UNIVERSIDAD DEL CEMA

Gráfico 1 Evolución dinámica de la variable V y valores límites para decisión





sensibilidad de la variable d de distancia frente a cambios en dos parámetros relevantes:

- el grado de dispersión de las expectativas (medido por el rango $S_{\max} - S_{\min}$)
- el número n de participantes en la decisión de inversión.

$$d = \left[\frac{S_{\max} - S_{\min}}{n + 1} \right] \quad (55\text{bis})$$

$$\frac{\partial d}{\partial [S_{\max} - S_{\min}]} = \frac{1}{1 + n} > 0 \quad (64)$$

$$\frac{\partial d}{\partial n} = [S_{\max} - S_{\min}] * \left(\frac{-1}{(1 + n)^2} \right) < 0 \quad (65)$$

Menos inversores haya en el mercado, y mientras mayor sea la dispersión en los posibles valores de las señales privadas S_i , mayor será la probabilidad que en un mercado en particular surja una cascada informativa.



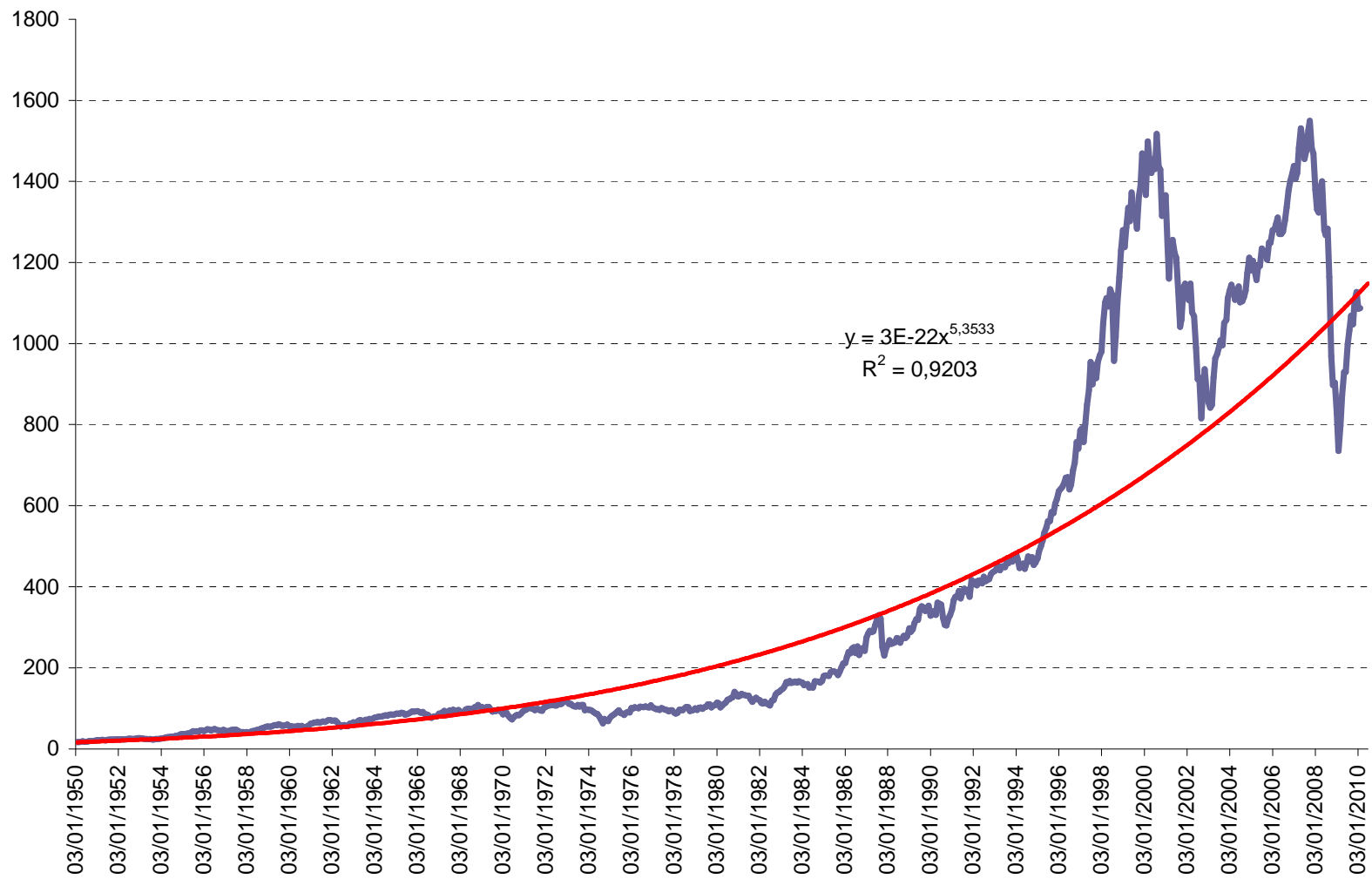
Literatura acerca de "cascadas informacionales" y modelos de agregación de información y aprendizaje social asociados a conceptos tales como economía de conductas y "comportamientos de manada", donde los agentes poseen información asimétrica e imperfecta, y aprenden acerca de la verdadera naturaleza de los eventos cotejando su set de información con el set que surge del comportamiento del resto de los agentes.

Banerjee (1992), Ellison y Fudenberg (1993), Caplin y Leahy (1994) y Gale (1996) entre otros.



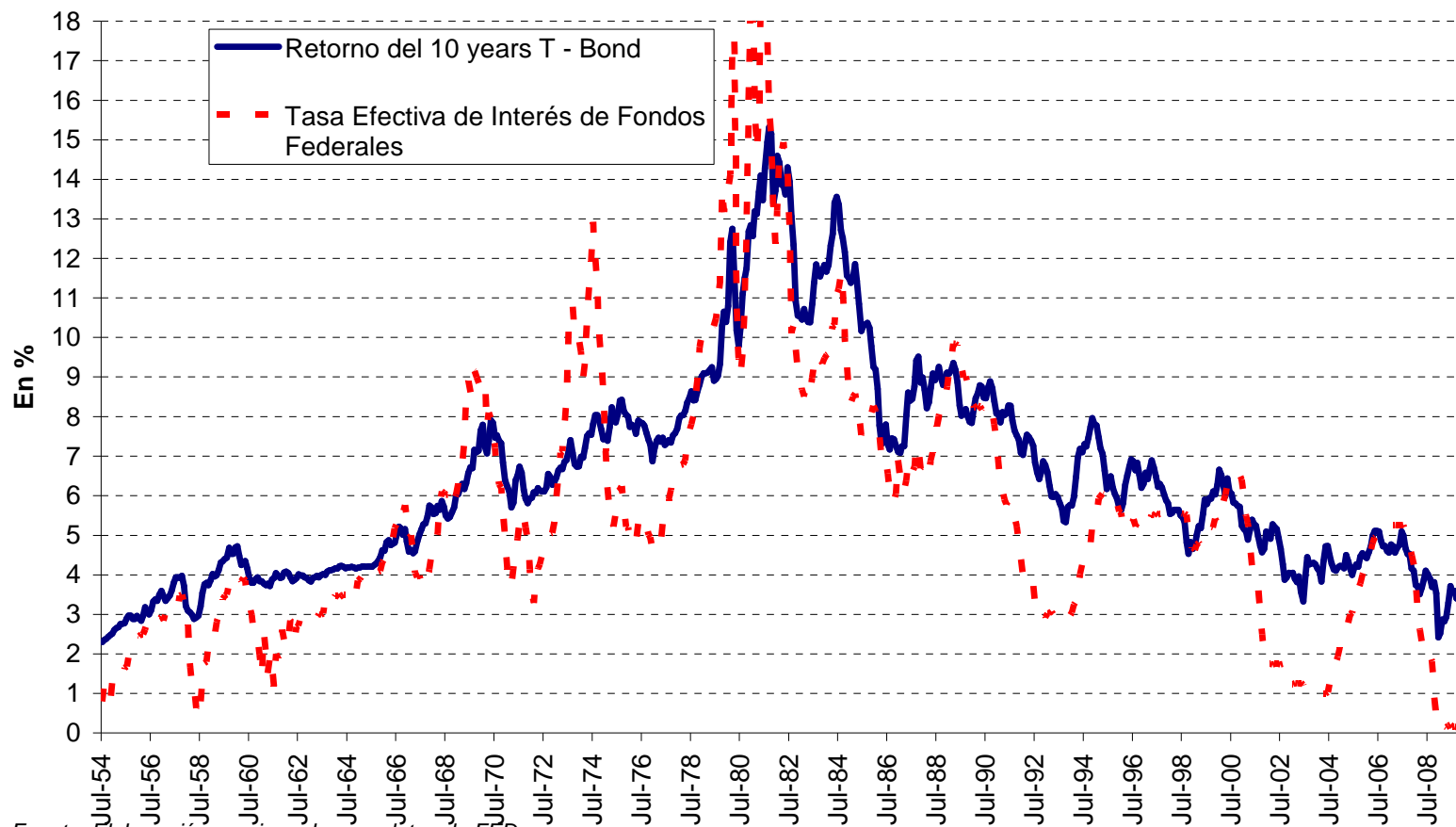
UNIVERSIDAD DEL CEMA

Indice SP 500





Retornos mensuales de Tasa Efectiva de Fondos Federales y T Bonds a 10 años



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FED



Enfoques de Comportamiento

Thaler y Sunstein (2009)

- Bounded Rationality: variedad complejidad de opciones en hipotecas
- Self Control: refinanciar la hipoteca para limpiar deuda (sino es como empezar la dieta el Lunes)
- Social influences: observacion de las conductas de las demas personas



En las burbujas se pueden observar:

- Falta de atención al precio de los activos y focalización en el precio de los bienes y servicios (inflación) como elemento de política económica en el manejo de la tasa de interés

- Déficit de cuenta corriente y excesivo nivel de apalancamiento

Falta de sincronización de las políticas económicas entre diferentes economías

- Respuesta apropiada a los incentivos

- Influencia de la rapidez en la difusión de información e integración de mercados

- Comportamiento vinculados a “Behavioral Finance” tanto psicológicos como sociológicos

