

Tema 5. Eficiencia del mercado de divisas: la paridad de intereses y el tipo de cambio a corto plazo

Macroeconomía Abierta
Doctorado “Nueva Economía Mundial”
Profesor: Ainhoa Herrarte Sánchez
Curso 2006-2007

5.1. La paridad no cubierta de intereses (PNCI)

- “El mercado está en equilibrio cuando todos los activos denominados en diferentes divisas ofrecen la misma tasa de rentabilidad esperada”
- El tipo de cambio es el precio de una moneda (un AF) en términos de otra (AF): el tipo de cambio es el precio relativo de dos activos financieros
- La característica fundamental de los AF es que su valor presente está fuertemente influenciado por su valor futuro esperado
 - Precio de compra de un activo: 100
 - Precio esperado de venta (a): 120
 - Rentabilidad esperada (a): $(120/100 - 1) = 0.2 \Rightarrow 20\%$
 - Precio esperado de venta (b): 132
 - Rentabilidad esperada (b): $(132/100 - 1) = 0.32 \Rightarrow 32\%$
- Cambios en las rentabilidades esperadas de los activos da lugar a cambios en la composición de la cartera de los agentes
- LAS EXPECTATIVAS SOBRE EL PRECIO FUTURO DE UN ACTIVO SON UN DETERMINANTE FUNDAMENTAL DE SU PRECIO ACTUAL
 - Si un activo ofrece una mayor rentabilidad esperada los agentes preferirán dicho activo haciendo que aumente su precio en el momento actual

5.1. La paridad no cubierta de intereses (PNCI)

- Hipótesis de la PNCI:
 - Existe movilidad perfecta de capitales
 - Ante activos financieros con las mismas características (riesgo, liquidez y rentabilidad esperada), los agentes no muestran preferencias por activos específicos: los activos financieros internos y externos son sustitutivos perfectos. Los agentes son neutrales al riesgo (cambiario u otros)
- Riesgo cambiario: variaciones del tipo de cambio afectan a la rentabilidad de los depósitos en divisas

PNCI: Un ejemplo numérico

t	$E_{\$/\$,t} = 0,77$	t + 1 $E_{\$/\$,t+1} = 0,77$	t + 1 $E_{\$/\$,t+1} = 0,8$	t + 1 $E_{\$/\$,t+1} = 0,6$
1000 €	AF en € i = 5%	$1000 \text{ €} \times (1+0.05)=1050 \text{ €}$	1050 €	1050 €
1299 \$ (1000 € / 0,77)	AF en \$ i* = 5%	$1299 \$ \times (1+0.05) = 1364 \$$ $1364 \$ \times 0,77 = 1050 \text{ €}$	$1364 \$ \times 0,8 = 1091 \text{ €}$	$1364 \$ \times 0,6 = 818 \text{ €}$

- Si el tipo de cambio no varía y se cumple $i=i^*$, la rentabilidad esperada de ambos activos es la misma
- Si el tipo de cambio en t+1 aumenta (se deprecia el euro), la rentabilidad de los AF externos expresada en euros aumenta (1050€ a 1091 €)
- Si el tipo de cambio en t+1 disminuye (se aprecia el euro), la rentabilidad de los AF externos expresada en euros se reduce (1050 € a 818 €)

- Dado que el tipo de cambio futuro no puede conocerse, los agentes deben formar unas expectativas sobre dicho tipo de cambio
- Analíticamente:

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \frac{E_{t+k}^e}{E_t} \quad \longrightarrow \quad i_t = i_t^* + (e_{t+k}^e - e_t)$$

- Por tanto, para que se cumpla la PNCI (las rentabilidades esperadas de los activos denominados en diferentes monedas sean iguales) debe cumplirse que:

$$\Delta e_{t+k}^e = i_t - i_t^*$$

- Siendo $\Delta e_{t+k}^e = e_{t+k}^e - e_t$
- Si asumimos que se cumple la PNCI y $i > i^*$, se espera una depreciación de la moneda interna
- Si asumimos que se cumple la PNCI y $i < i^*$, se espera una apreciación de la moneda

¿Cómo afectan los cambios en las expectativas sobre el tipo de cambio al tipo de cambio actual?

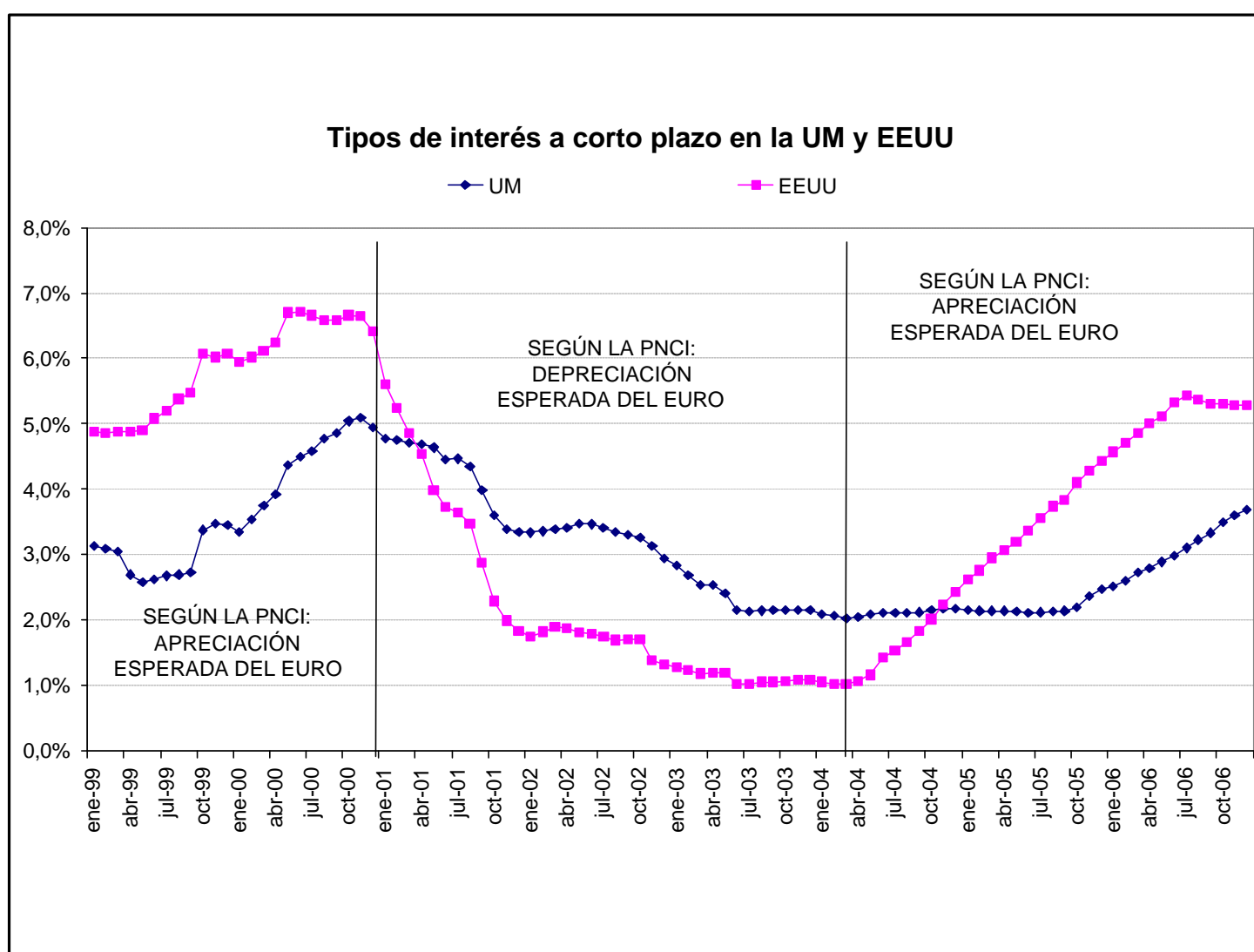
- Supongamos que inicialmente se cumple la PNCI, por tanto:

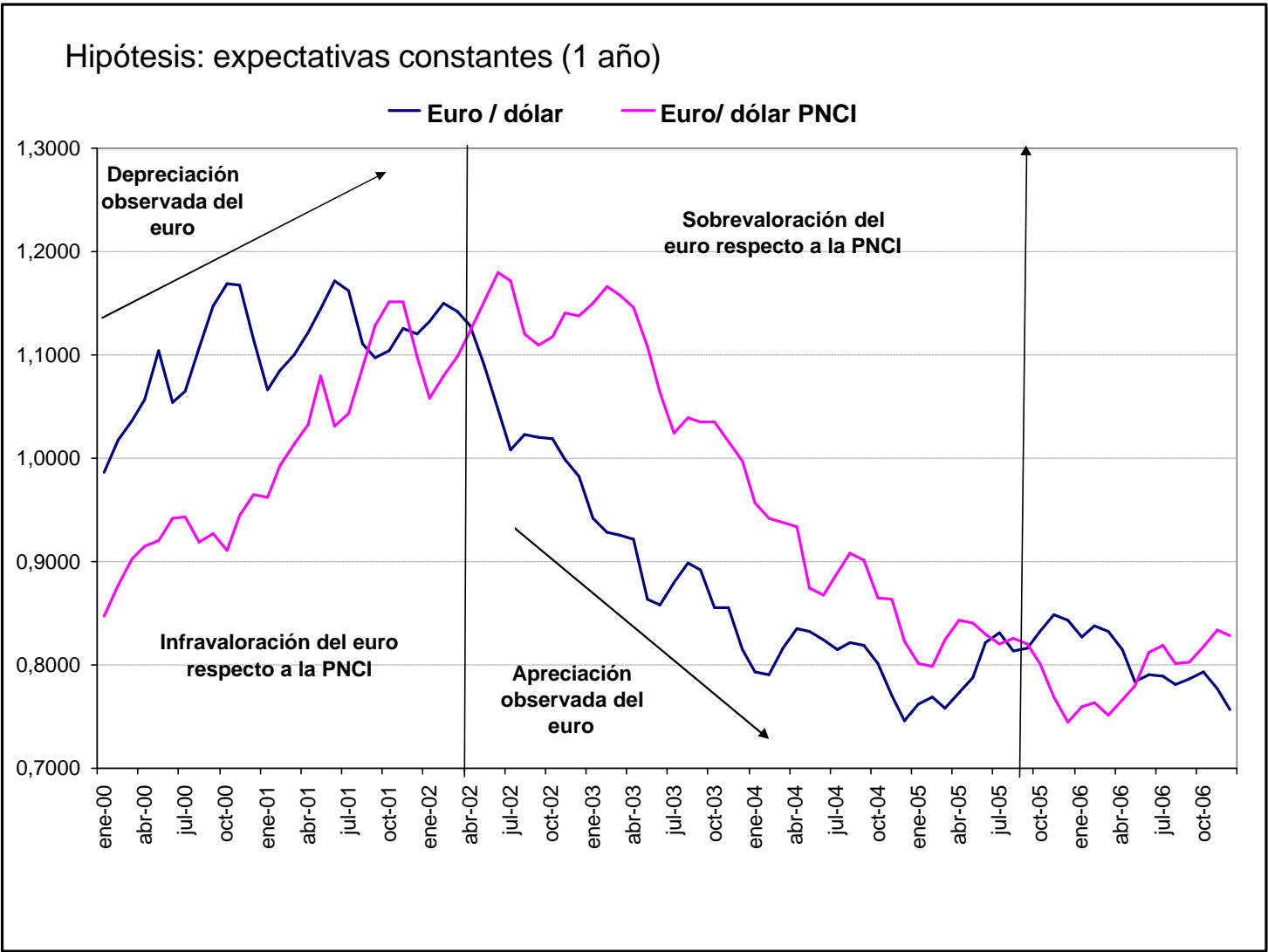
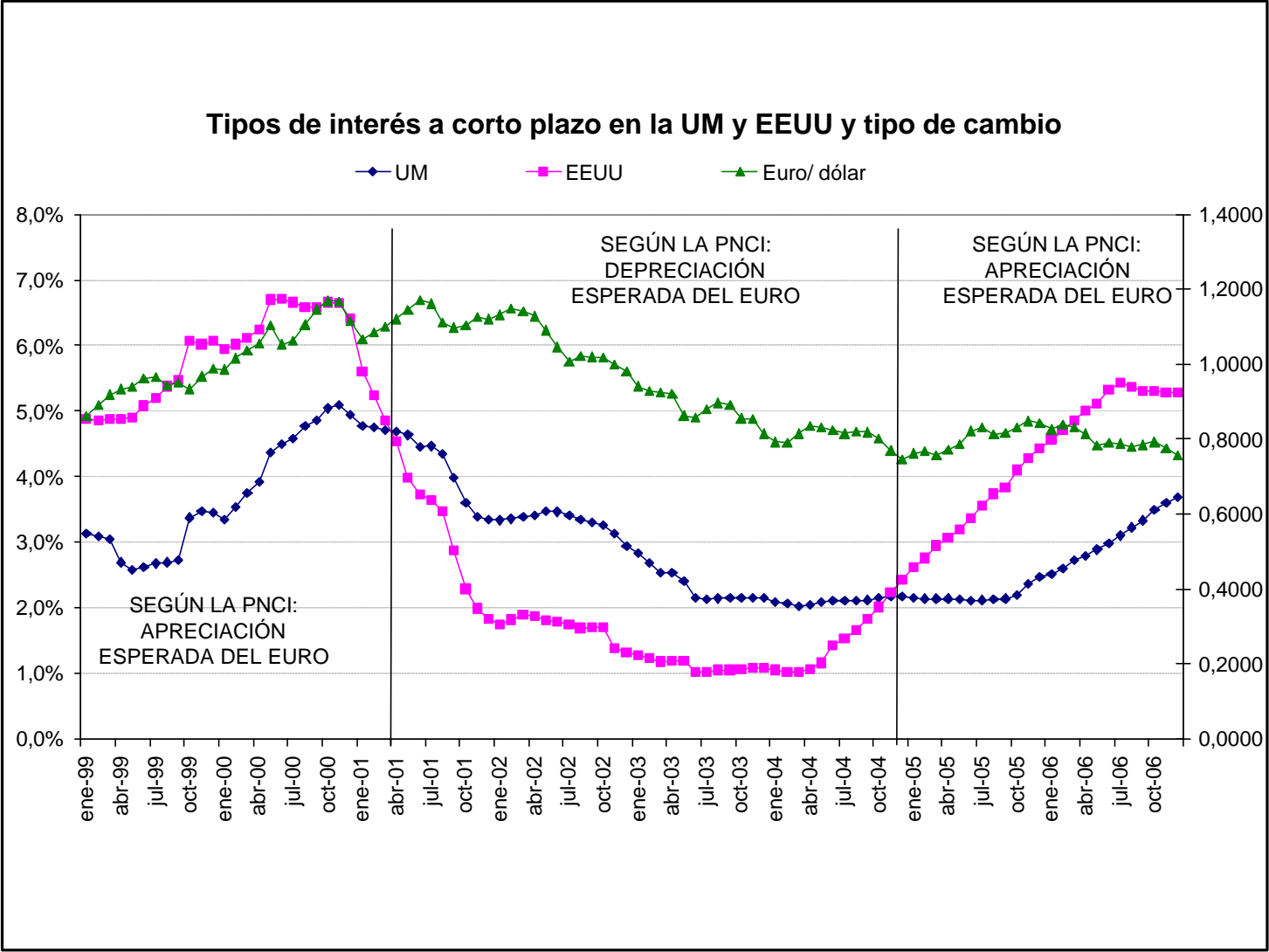
$$\Delta e_{t+k}^e = i_t - i_t^*$$

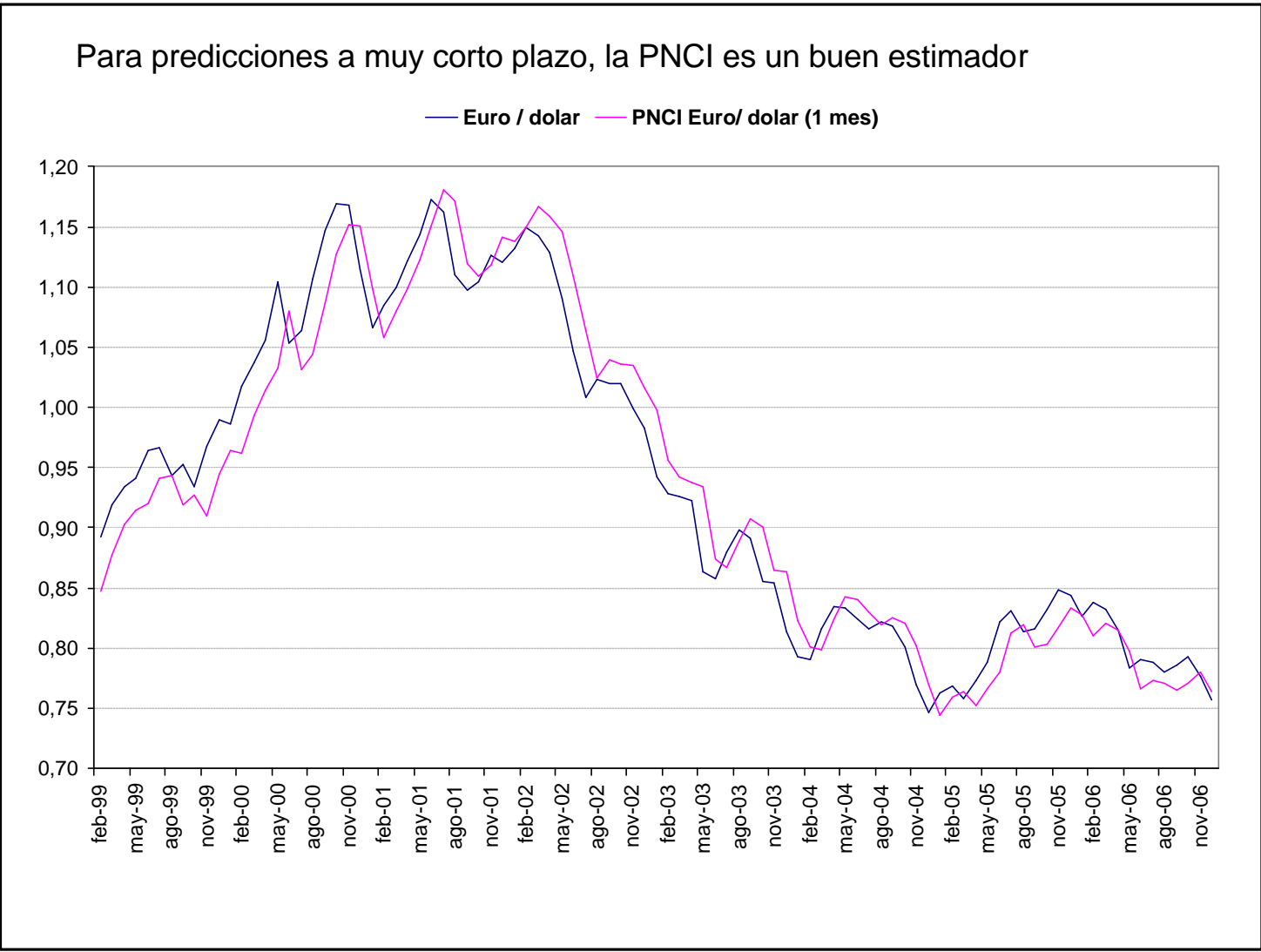
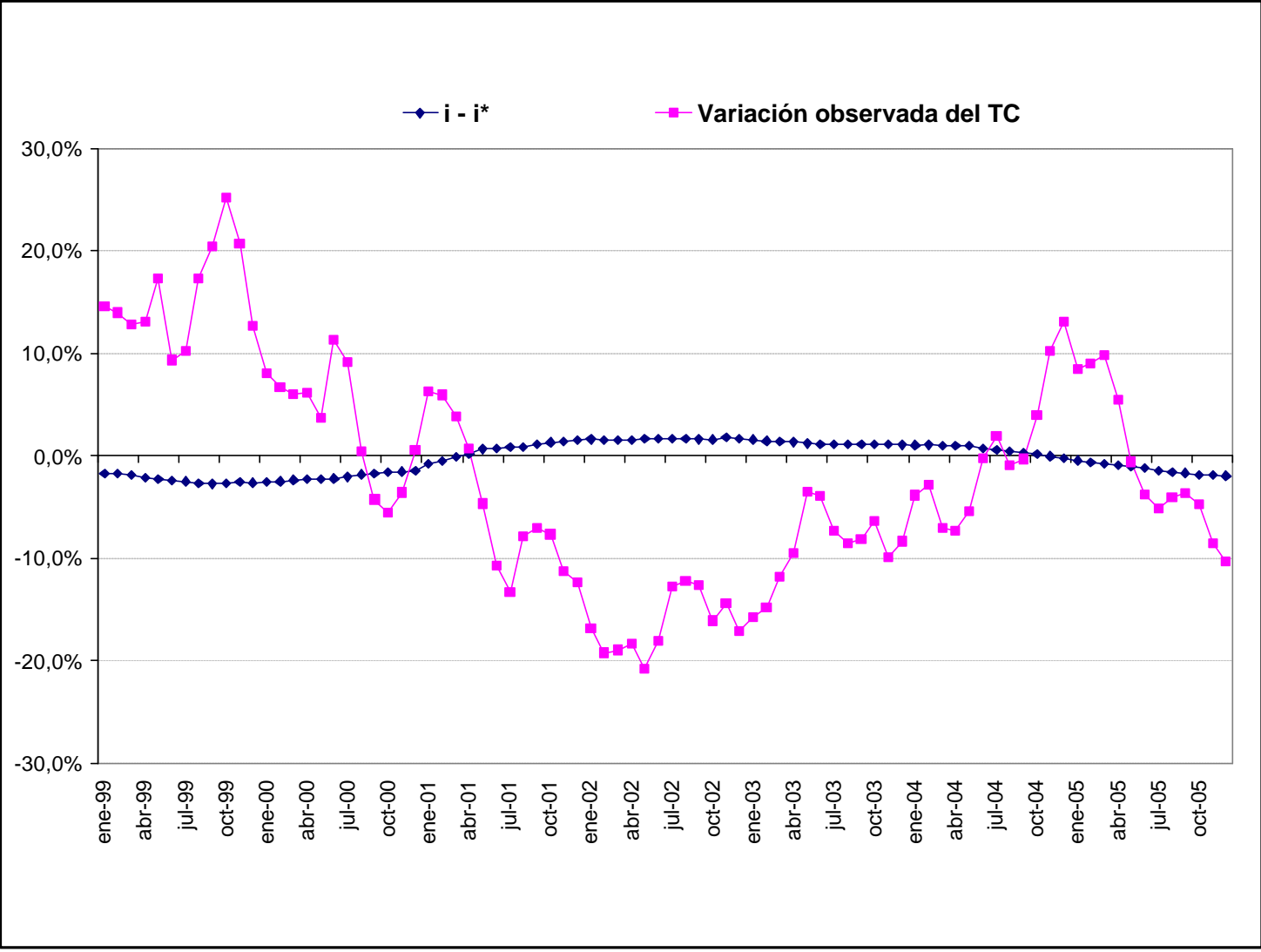
- Aumenta el tipo de cambio esperado \Rightarrow dado e_t aumentará la variación esperada del tipo de cambio \Rightarrow aumentará la rentabilidad esperada de los AF externos \Rightarrow los agentes preferirán AF externos \Rightarrow habrá un exceso de demanda de divisas en el mercado de divisas \Rightarrow la moneda interna se depreciará y la moneda externa se apreciará
- La depreciación actual de la moneda interna (Δe) afectará a la variación esperada del tipo de cambio disminuyéndola hasta que se restablezca la PNCI

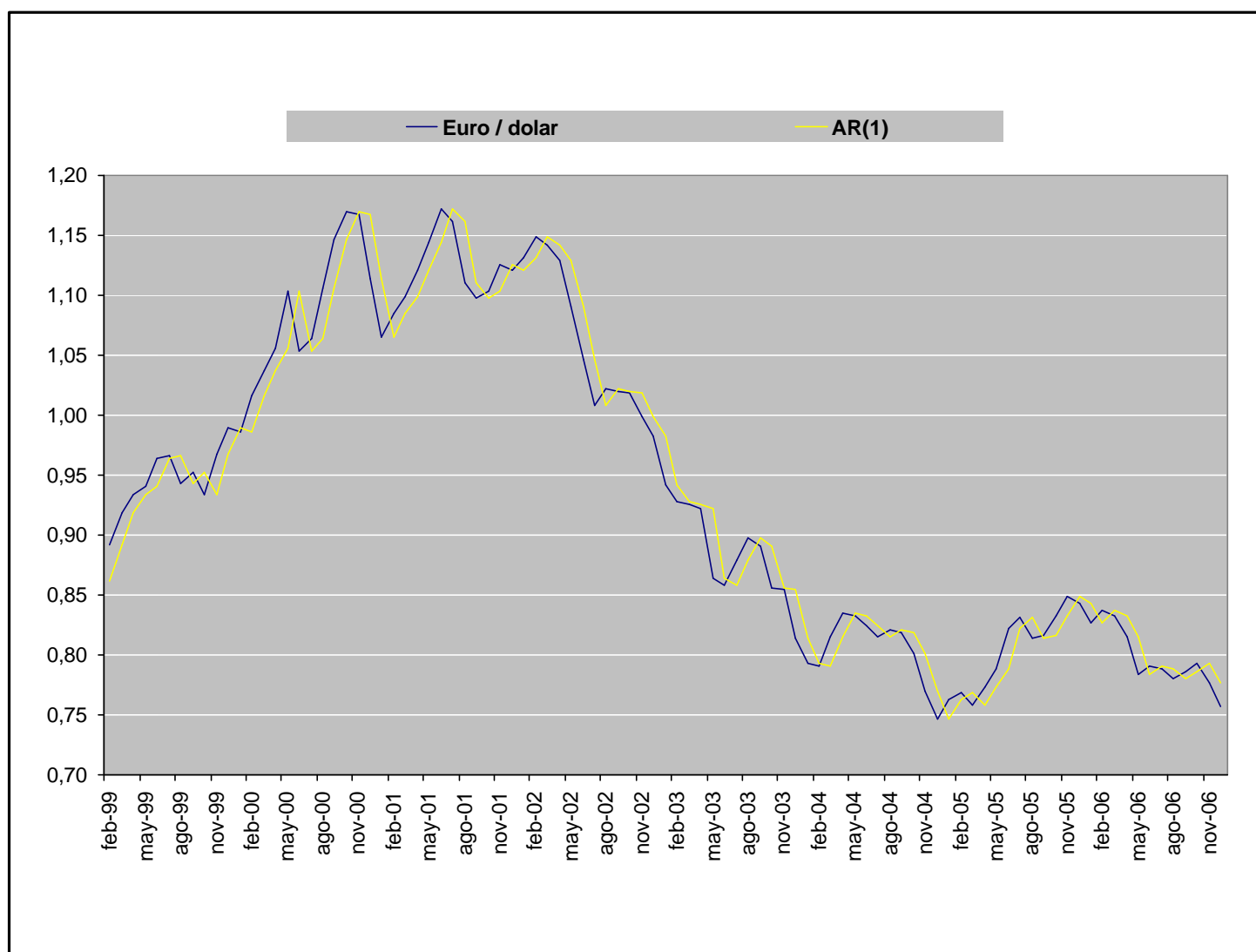
¿Cómo afectan los cambios en las expectativas sobre el tipo de cambio al tipo de cambio actual?

- Un cambio en las expectativas de los agentes sobre el tipo de cambio futuro afecta al tipo de cambio actual en el mismo sentido
- Aumento de $e_{t+k}^e \Rightarrow$ aumento de e_t
- Disminución de $e_{t+k}^e \Rightarrow$ disminución de e_t









5.2. La paridad cubierta de intereses

- Se puede eliminar el riesgo cambiario (cubrirse) comprando y vendiendo divisas en el mercado de futuros (tipo de cambio forward)

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \frac{F_t^{t+k}}{E_t}$$

$$F_t^{t+k} = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E_t$$

$$f_t^{t+k} = i_t - i_t^* + e_t$$

Evidencia empírica de la PNCI

$$f_t^{t+k} - e_t = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1(i_t - i_t^*) + \mathbf{e}_t$$

- Si se cumple la PNCI β_0 debe ser cero y β_1 debe ser 1
- En general β_1 sí es 1, pero β_0 es significativamente diferente de 0
- Explicación: sí existen costes de transacción que limitan la movilidad de capitales

Estimación para el caso Euro/dólar

Dependent Variable: DIFTC = f – e
 Method: Least Squares
 Date: 03/15/07 Time: 14:20
 Sample: 2000:01 2006:12
 Included observations: 84

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.031381	0.010453	3.002134	0.0036
DIFINT = i – i*	5.068613	0.690263	7.343022	0.0000
R-squared	0.396704	Mean dependent var		0.021069
Adjusted R-squared	0.389347	S.D. dependent var		0.121486
S.E. of regression	0.094935	Akaike info criterion		-1.847736
Sum squared resid	0.739031	Schwarz criterion		-1.789859
Log likelihood	79.60490	F-statistic		53.91997
Durbin-Watson stat	0.140815	Prob(F-statistic)		0.000000

5.3. La prima de riesgo

- Si los agentes tienen aversión al riesgo la paridad de intereses queda modificada
- Los agentes exigirán mayor rentabilidad a aquellos activos más arriesgados

$$i_t = i_t^* + (e_{t+k}^e - e_t) + r_t$$

- La prima puede ser positiva o negativa
 - Si los activos externos son más arriesgados la prima de riesgo será negativa
 - Si los activos internos son más arriesgados la prima de riesgo será positiva

$$\left. \begin{array}{l} i_t - i_t^* = f_t^{t+k} - e_t \\ i_t - i_t^* = (e_{t+k}^e - e_t) + r \end{array} \right\} \Rightarrow f_t^{t+k} - e_t = e_{t+k}^e - e_t + r$$

$$\Downarrow$$

$$r = f_t^{t+k} - e_{t+k}^e$$

5.3. La prima de riesgo: evidencia empírica

- Fama (1984): estimación de la PNCI ante existencia de prima de riesgo propuso estimar las siguientes ecuaciones:

$$e_{t+k} - e_t = b_0 + b_1(f_t^{t+k} - e_t) + u_{t+k}$$

$$r = f_t^{t+k} - e_{t+k}^e$$

$$f_t^{t+k} - e_{t+k} = b_0 + b_1(f_t^{t+k} - e_t) + e_{t+k}$$

- Si los agentes fueran neutrales al riesgo, la estimación de la ecuación 1 debería ofrecer un valor estimado del parámetro β_1 igual a la unidad y el término de error no esté correlacionado con la información disponible en el momento t
- Si β_1 es positivo predice correctamente la variación del tipo de cambio
- Fama (1984), Bilson (1981), Taylor (1988) entre otros obtienen un β_1 negativo
- Fama (1984): "Forward and spot exchange rates", *Journal of Monetary Economics*, vol. 14, pp. 319-338

Estimación lineal para el tipo de cambio dólar/euro

Dependent Variable: VAR_E
 Method: Least Squares
 Sample: 2000:01 2006:12
 Included observations: 84

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.031893	0.009461	-3.370875	0.0011
FOW_E	-4.660496	0.647659	-7.195906	0.0000
R-squared	0.387058	Mean dependent var		-0.023314
Adjusted R-squared	0.379583	S.D. dependent var		0.109212
S.E. of regression	0.086022	Akaike info criterion		-2.044895
Sum squared resid	0.606789	Schwarz criterion		-1.987019
Log likelihood	87.88560	F-statistic		51.78106
Durbin-Watson stat	0.169249	Prob(F-statistic)		0.000000

Hipótesis de eficiencia en el mercado

- Fama (1970): “Los precios en el mercado deben reflejar en cada momento toda la información disponible, siendo imposible obtener beneficios derivados de la especulación”
- Si el mercado es eficiente, los precios incorporarán toda la información relevante, incluidas las expectativas sobre su precio futuro
- Implicaciones: Los agentes económicos tienen expectativas racionales (toman sus decisiones conociendo toda la información disponible) y son neutrales al riesgo
- Bajo estos supuestos, los agentes deciden la composición de su cartera entre activos denominados en diferentes monedas buscando la optimización del beneficio, invirtiendo en aquellos activos que ofrezcan mayor rentabilidad
- Por tanto, el diferencial de intereses entre varios países será compensado por la variación esperada del tipo de cambio:

$$\Delta e^e_{t+k} = i_t - i_t^*$$

- Si el mercado es eficiente las previsiones del tipo de cambio, en media, deben coincidir con el tipo de cambio observado y su varianza debe ser constante (RB)

$$e_t = (e_t^e) + \mathbf{e}_t$$

- Si el mercado de divisas es eficiente, el tipo de cambio a plazo (forward) debe ser un estimador insesgado del tipo de cambio al contado

$$f_t^{t+k} = e_{t+k} + \mathbf{e}_t$$

- Los contrastes empíricos rechazan el cumplimiento de la hipótesis de eficiencia del mercado de divisas, en el sentido de que los agentes utilicen toda la información y que sean neutrales al riesgo