

## Tema 9.

# ELS TIPUS DE CANVI

### Introducció

1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals
2. Els tipus de canvi i el mercat de divises.  
***Un enfocament d'actius (paritat d'interessos)***
3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini.  
***La paritat del poder adquisitiu (PPA)***

***Bibliografia: Krugman i Obstfeld (2006),*** capítol 13,  
i capítol 15, pàgines 397-401, 410-414

# Introducció: els tipus de canvi i el mercat de divises

- Fins ara hem considerat les transaccions internacionals (de mercaderies i factors productius) sense referir-nos al fet que ***distints països utilitzen distintes monedes nacionals***.
  - Com podem comparar els preus d'un producte ofert en dos països?
  - Com efectuem els pagaments internacionals?...
- Per a donar resposta a aquestes qüestions necessitem considerar els ***mercats de divises***, on es determinen els *preus relatius entre les monedes nacionals* (***tipus de canvi***) indispensables a l'hora d'obtenir els ***preus relatius dels béns i serveis*** en ***distints països***.
  - Divises: bitllets i altres *mitjans de pagament* estrangers
- Suposem en aquest tema que ens trobem en un ***règim de tipus de canvi flexibles***
  - Parlem del **tipus de canvi** i del **mercat de canvis**
  - Si són *fixos*, es parla de *paritats* ; hi ha intervenció.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals

## 1. Tipus de canvi, apreciació i depreciació

- Tipus de canvi i preus relatius
- Tipus de canvi reals i competitivitat
- Sistemes de TC fixos i de TC flexibles
- TC al comptat o *spot* i TC a termini o *forward*

## 2. Mercats de divises

- Característiques
- Agents
- Operacions

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Tipus de canvi nominal

### ***Tipus de canvi nominal:***

- És la relació a la qual es pot intercanviar la moneda d'un país per la d'un altre
- Preu relatiu d'una moneda en termes d'una altra
- Es poden expressar de dues formes:
  - TC \$/€=1,3295 [→ 1,3295 \$ a canvi d'un €]
  - TC €/€=0,7522
    - En general, el TC se sol expressar com a *unitats de moneda nacional per unitat de moneda estrangera: **definició preu.***
- Els TC ***permeten comparar*** els preus dels béns i serveis produïts en distints països.
- Els TC afecten el compte corrent i altres variables macroeconòmiques.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Tipus de canvi nominal

Les **variacions del tipus de canvi** de la moneda (enfront d'una altra) reflecteixen **canvis en el valor de la moneda** (enfront d'una altra moneda). S'anomenen:

- **Apreciació** de la m.n.: **augmenta el valor de la m.n.**  
*Una unitat de m.n. pot comprar més unitats de m.e.*
  - Si **TC €/\$ = 0,75 €/\$** passa a **0,72 €/\$**  $\Rightarrow$  L'euro s'ha apreciat enfront del dòlar; augmenta el preu de l'euro respecte al \$.
  - *Ceteris paribus*, encareix els nostres productes per als estrangers i abarateix les importacions.
- **Depreciació** de la m.n.: **es redueix el valor de la m.n.**
  - Si **TC €/\$ = 0,75 €/\$** passa a **1,01 €/\$**  $\Rightarrow$  L'euro s'ha depreciat enfront del dòlar; cau el preu de l'euro respecte al \$.
  - *Ceteris paribus*, abarateix els nostres productes en l'exterior – facilita X- i encareix les importacions.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Tipus de canvi i preus relatius. Exemple

- $P(£)$  jaqueta de llana a UK = 50£
- $P(\$)$  pantalons de cotó als EUA = 45\$
- $TC(\$ / £)$  = **1,5 \$/£**
  - P jaqueta (\$) als EUA = 75\$
  - P pantaló als EUA = 45\$
- **Preu relatiu:  $[P \text{ jaqueta} / P \text{ pantaló}] = 75/45 = 1,67$** 
  - El preu relatiu de la jaqueta en termes de pantalons és d'1,67 pantalons per jaqueta ( $P_m/P_x$ )
- Si  $TC(\$ / £) = 1,25 \$ / £$  (apreciació del \$: abarateix les importacions EUA)
  - P jaqueta als EUA = 62,5 \$ i  $[P \text{ jaqueta} / P \text{ pantaló}] = 62,5/45 = 1,39$
- Si  $TC(\$ / £) = 1,75 \$ / £$  (depreciació del \$: encareix les importacions)
  - P jaqueta als EUA = 87,5\$ i  $[P \text{ jaqueta} / P \text{ pantaló}] = 87,5/45 = 1,94$
- *Si el preu monetari dels béns es manté constant, una **apreciació** (depreciació) del \$ enfront de la £ augmenta (disminueix) el preu relatiu de les X dels EUA i disminueix (augmenta) el preu relatiu de les M dels EUA.*

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Tipus de canvi real

**Tipus de canvi real** ( $TCR_{\text{€}/\$} = TC_{\text{€}/\$} P_{\$}^*/P_{\text{€}}$ ):

- És un índex que serveix com a ***indicador de l'evolució en la competitivitat***.
- Corregeix el tipus de canvi nominal per l'evolució en els preus interns i externs.

Així, una ***depreciació real*** (TCR): ***millora la nostra competitivitat***, com a resultat

(1) d'una ***depreciació nominal*** (TC) i/o

(2) d'una ***menor inflació*** al nostre país.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Tipus de canvi real

### Els tipus de canvi reals:

- El **TC real (TCR)** és la relació a la qual es poden intercanviar els béns i serveis d'un país pels d'un altre.

$$\text{TCR} = \text{TC} \times (\text{P}^* / \text{P})$$

on

- **TC** és el tipus de canvi nominal (unitats moneda nacional / unitat moneda estrangera:  $\text{TC}_{\text{€}/\$}$ )
- **P** és un índex de preus (d'un cistell) nacional
- **P\*** un índex de preus (d'un cistell a l') estranger
- *Mesura el preu d'una **cistell de consum (béns i serveis)** disponible a l'interior en relació amb un cistell de consum disponible a l'estranger*
  - Per exemple, ens permet comparar el cost d'una setmana de vacances a Cancun amb el cost d'una setmana de vacances a Eivissa.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Tipus de canvi real

*L'evolució en el TCR és un indicador de l'evolució de la competitivitat d'una economia*

$$\triangleright \text{TCR} = \text{TC} \times (\text{P}^*/\text{P}) \Rightarrow [\ln i dt] \Rightarrow \Delta \text{TCR} = \Delta \text{TC} + (\Delta \text{P}^* - \Delta \text{P})$$

**↑TCR [depreciació real del €]** pot ser causada per:

- ↑ TC (*depreciació del TC nominal del €*) i/o
  - ↑ P\* - ↑ P > 0 ⇒ ↑ P\* > ↑ P (*menor inflació a NP*)
- ⇒ **Millora de competitivitat (NP)**: Els nostres béns s'abarateixen en relació amb els béns estrangers ⇒ disminueixen les importacions i augmenten les exportacions.
- ⇒ pèrdua de capacitat adquisitiva de la zona €

**↓TCR [apreciació real]** pot ser causada per:

- ↓ TC (*apreciació del TC nominal*) i/o
  - ↑ P\* - ↑ P < 0 ⇒ ↑ P\* < ↑ P (*major inflació*)
- ⇒ **Pèrdua de competitivitat**: Les nostres exportacions s'encareixen ⇒ disminueixen X i augmenten les M
- ⇒ millora la capacitat adquisitiva de la zona €

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Altres conceptes de tipus de canvi.

### Sistemes de tipus de canvi:

- **TC fixos:** El TC el fixa l'autoritat monetària i les seues variacions es denominen revaluació (augment de valor) o devaluació (pèrdua de valor)
- **TC flexibles o flotants:** TC són determinats pel mercat. Les seues fluctuacions s'anomenen apreciació i depreciació.

### TC al comptat (*spot*) / TC a termini (*forward*)

1. **TC spot o al comptat:** preu al comptat entre dues monedes (operacions de compravenda al comptat: 2 dies màxim)
2. **TC *forward* o a termini:** preu a termini entre dues monedes (a 30, 60, 90 dies o un any). Operacions de compravenda a termini
  - **Exemple:** 2 individus acorden l'1 d'abril intercanviar 100.000 £ per 155.000\$ l'1 de maig  $\Rightarrow$  TC a termini = 1,55 \$/£
  - *S'utilitza en operacions amb pagament ajornat per a cobrir-nos el risc de canvi (**cobertura de risc**)*
  - **Normalment el TC forward difereix del TC al comptat.**
    - **Premi o descompte forward:**  $F = (TC_f - TC_s) / TC_s$

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Altres conceptes de tipus de canvi

**Per què es realitzen operacions a termini?** *Exemple:*

- Un nord-americà importa ràdios del Japó; en **30 dies** arribarà una partida que haurà de pagar en iens
  - L'importador EUA pot vendre cada ràdio a 100\$ i ha de pagar 9000 iens per ràdio al proveïdor  $\Rightarrow$  el **benefici dependrà** del TC \$/ien
- Si **TC comptat<sup>(t)</sup> = 0,0105 \$/ien**
  - $\Rightarrow$  Preu que paga l'importador =  $(0,0105 \text{ $/ien}) \times 9000 \text{ iens/ràdio} = 94,5 \text{ $/ràdio}$
  - $\Rightarrow$  **B = 100 - 94,5 = 5,5 \$ per ràdio**
- Si al llarg dels 30 dies, **el \$ es deprecia de forma inesperada** tal que:
  - **TC comptat<sup>(t+30)</sup> = 0,0115\$/ien**  $\Rightarrow$  l'importador haurà de pagar  $(0,0115\$/ien) \times 9000 \text{ iens/ràdio} = 103,5 \text{ $/ràdio}$  importada  $\Rightarrow$  **B. per ràdio = 100 - 103,5 < 0**
- **Per a evitar aquest risc de tipus de canvi**, l'importador pot acordar una **operació a termini** de 30 dies amb un banc
  - Si el banc accepta vendre iens a l'importador a 30 dies a **TC<sup>F30</sup> = 0,0107 \$/ien**,
  - l'importador s'assegura un pagament al proveïdor de  $0,0107 \times 9000 = 96,30\text{\$}$  per ràdio importada,
  - de manera que aconsegueix un **B. de 3,7\$ per ràdio**, i així cobreix el risc d'una ràpida variació del TC

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Altres conceptes de tipus de canvi

**Preus de compra i venda de divises.** Normalment se subministren **dos TC**:

1. La **taxa de venda** és el TC a què el banc està disposat a vendre divisa estrangera
  2. La **taxa de compra** és el TC a què el banc està disposat a comprar divisa estrangera
- **La diferència** entre la taxa de venda i la taxa de compra és el ***spread o marge***
  - Exemple. Banc europeu:

Taxa de venda \$ = 1,12 €/ \$: *per 112 €, el banc em dóna 100\$*

Taxa de compra \$ = 1,10 €/ \$: *Per 100\$, el banc em dóna 110€*

⇒ el “**spread**” és **0,02 €/ \$**: el banc te ***un benefici de 0,02 € per \$ convertit.***

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

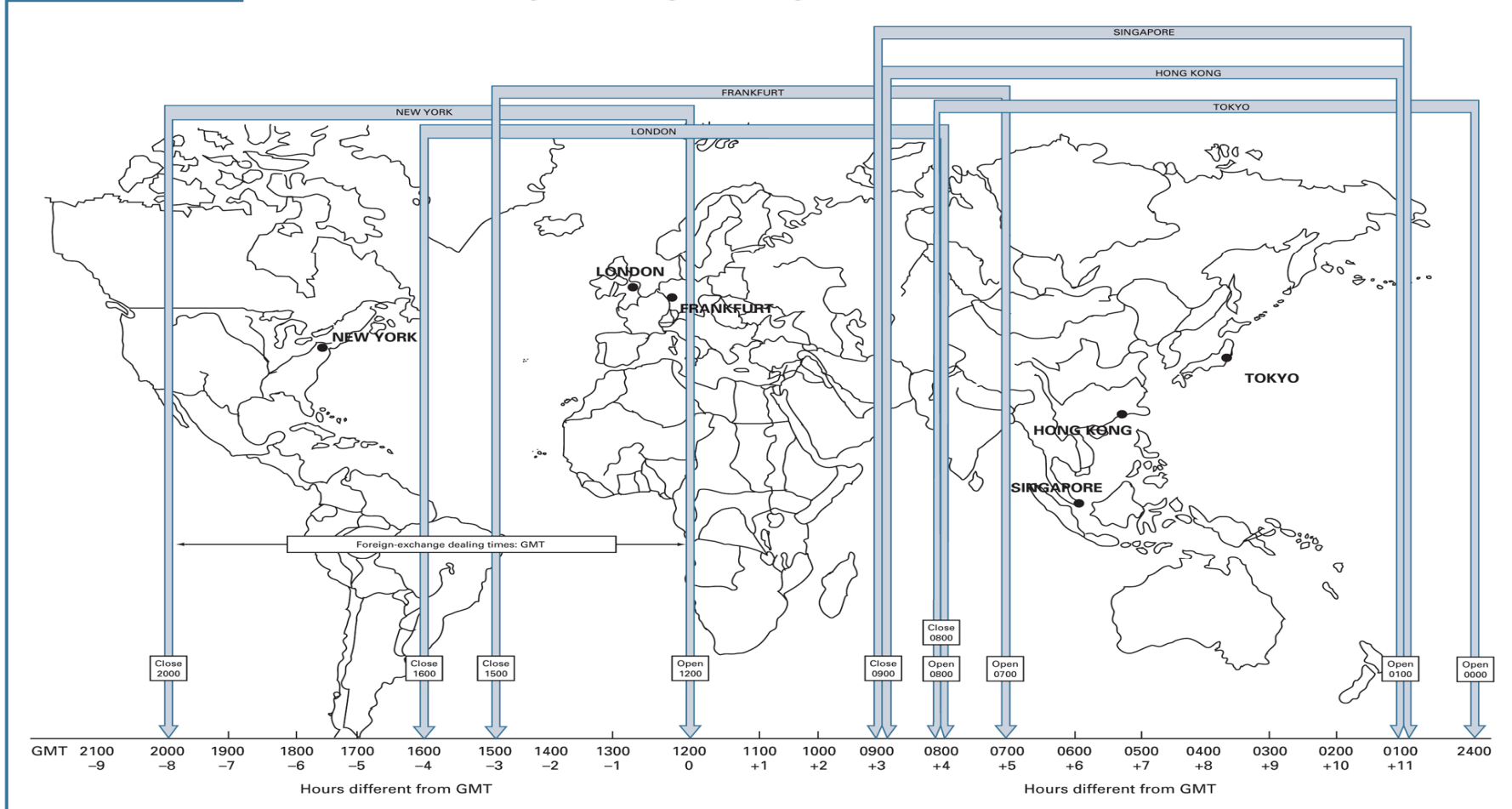
## Mercats de divises

- El **mercant de canvis** és el mercat en què interactuen els agents que compren i venen moneda estrangera amb la finalitat de poder realitzar pagaments internacionals.
  - La interacció de compradors (demandants) i venedors (oferents) en aquest mercat determina els tipus de canvi.
- Els intercanvis de divises es desenvolupen en ***nombrosos centres financers.***
  - Els més importants són **Londres, Nova York, Tòquio, Frankfurt i Singapur.**
- És un ***mercant continu que mai tanca***, ja que els distints centres financers estan connectats a través de telèfon, fax i ordinador

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Mercats de divises. Mercat continu

FIGURE 13.1 The World of Foreign-Exchange Dealing



SOURCE: Information on trading hours has been provided by R. D. Dave of Olsen & Associates, Zurich.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Mercats de divises. Característiques

- A causa de la importància dels EUA en l'economia mundial, el **dòlar** és la **moneda vehicular o conductora**:
  - La majoria de les transaccions entre bancs es redueixen a *intercanviar qualsevol divisa per dòlars*.
  - Una moneda vehicular fa més eficient, barat, còmode i fàcil trobar contrapartida en les operacions encreuades.
- **No hi ha diferències significatives entre els TC d'una mateixa moneda a escala internacional. Per què?**
  - La integració dels centres financers les impedeix a través de **l'arbitratge**.
- **L'arbitratge** és el procés pel qual es compra moneda a un preu barat i es ven simultàniament a un preu més elevat en un altre centre financer.

### **Exemple d'arbitratge:**

- Si el \$ es ven a Nova York a 1,1 € i a Londres a 1,2 €
  - Un agent pot **comprar** 1 milió de **\$ a NY** per 1.100.000 € i **vendre'ls** immediatament **a Londres** per 1.200.000 €: obté un **benefici** brut de 100.000 €
  - *la demanda de \$ (per €) a NY augmenta i fa que el preu del \$ pugui,*
  - *la major oferta de \$ a Londres fa que el preu de \$ en € disminueixi*
- Això **fa que les diferències en el preu** del € entre NY i Londres **desapareguen ràpidament**.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Mercats de divises. Agents

### ■ Bancs comercials

- Operen, fonamentalment, per compte dels seus clients (EMN).
- Realitzen les seues operacions a través de **transaccions interbancàries**: intercanvi de depòsits bancaris denominats en diferents monedes.
- Representa la major part de l'activitat realitzada en el mercat de divises.

### ■ Empreses multinacionals

- Efectuen pagaments i reben ingressos en distintes monedes depenent del nombre de països en què operen.

### ■ Institucions financeres no bancàries

- Gestores de fons d'inversió, de pensions i companyies d'assegurances, amb operacions que impliquen transaccions de divises.

### ■ Bancs centrals

- Solen **intervenir** en el mercat de divises per **influir en els TC**.
- El volum d'aquesta intervenció normalment és petit però el seu impacte sol ser gran, ja que afecten les **expectatives** dels altres agents del mercat
  - La intervenció proveeix informació sobre el futur de la política macroeconòmica del país i per tant sobre la possible evolució dels tipus de canvi.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Mercats de divises. Operacions

### 1. Operacions al comptat (*spot*):

- Transacció de compra/venda de divises amb ***lliurament immediat***
  - Normalment es materialitza fins a dos dies hàbils després de la formalització
- S'apliquen els TC al comptat

### 2. Operacions a termini (*forward*): Transacció de compra/venda de divises amb ***lliurament futur***

- S'acorda avui l'intercanvi de monedes que es realitzarà en un moment futur, a 30, 60, 90 dies, o fins un any
- S'apliquen els TC a termini
- Aquestes operacions són molt utilitzades en les transaccions comercials ja que ***permeten a les empreses cobrir el risc canviari***, és a dir, el risc derivat de la variació en els TC

***Premi o descompte forward:***  $(TC_f^{€/\$} - TC_s^{€/\$}) / TC_s^{€/\$} = F$ .

Si  $F > 0$  hi ha un ***descompte sobre el € -premi al \$-***, el  $TC_f^{€/\$} > TC_s^{€/\$}$ ; en el mercat a termini cal lliurar més € per adquirir el mateix \$.

- **Altres operacions:** *swaps*, contractes de futurs i opcions sobre divises.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Mercats de divises. Operacions

### 3. *Swaps* de divises:

- ***Venda al comptat*** d'una divisa combinada amb obligació de ***recompria en un futur*** determinat.
- ***Exemple:*** una empresa multinacional acaba de rebre 1 milió de \$ per les seues vendes i sap que haurà de pagar aquests \$ a un proveïdor californià d'ací a 3 mesos
  - Durant aquests 3 mesos, pot invertir en francs suïssos
  - Un *swap* a 3 mesos, de \$ en francs suïssos, podria implicar menors costos d'intermediació que 2 transaccions separades de venda de \$ al comptat a canvi de francs suïssos i vendre els francs suïssos a canvi de \$ en el mercat de futurs.

# 1. Els tipus de canvi i les transaccions internacionals.

## Mercats de divises. Operacions

### 4. Contractes de futurs (*future*):

- Contracte pel qual s'adquireix una promesa de pagament perquè una **quantitat** de divises determinada siga ***lliurada en una data futura determinada*** a un **preu** especificat avui.
- Els contractes de futurs ***es poden vendre en el mercat secundari***, i s'aconsegueix de forma immediata un benefici o pèrdua per l'operació.
  - En les operacions a termini (2) no hi ha opció de modificar la data de venciment que figura en el contracte.

### 5. Opcions sobre divises:

- Contracte que dóna l'opció o ***dret (sense l'obligació)*** a comprar (*call*) o vendre (*put*) una **quantitat** determinada de divisa a un **tipus de canvi** concret en qualsevol moment dins el període de temps considerat en el contracte.
- Les opcions es compren i venen lliurement en el **mercats secundari**.

## 2. Els tipus de canvi i el mercat de divises.

### *Un enfocament d'actius: la paritat d'interessos*

1. Demanda de divises com a actiu:
  - Tipus de canvi i taxa de rendibilitat esperada
  - La condició de la paritat d'interessos.
2. Anàlisi gràfica de l'equilibri en el mercat de divises
  - TC actual i TRE en m.n. (€) d'un depòsit en m.e. (\$)
  - Equilibri en el mercat: paritat d'interessos
  - Variació en la taxa d'interès d'un depòsit en m.n. (€)
  - Variació en la taxa d'interès d'un depòsit en m.e. (\$)
  - Variació en el tipus de canvi esperat (TCe)
3. La política monetària i la paritat d'interessos

## 2. Els tipus de canvi i el mercat de divises.

### *Un enfocament d'actius (paritat d'interessos)*

- **La demanda de divises** (depòsits en divises), com un *actiu en què acumular riquesa*, depèn **positivament** de la seua **taxa de rendibilitat esperada** en relació amb la que obtindríem amb altres actius –divises–.
- La taxa de rendibilitat esperada (TRE) depèn:
  - 1. Del tipus d'interès** que ofereix.
  - 2. De l'evolució esperada en el TC** de la moneda respecte a altres, que ens indica quin és el canvi esperat en el preu de la divisa i, per tant, ens permet **expressar les rendibilitats de distintes divises en la mateixa moneda**.

## 2. Els tipus de canvi i el mercat de divises.

### *Un enfocament d'actius (paritat d'interessos)*

#### **ELS TIPUS DE CANVI I LA RENDIBILITAT DELS ACTIUS**

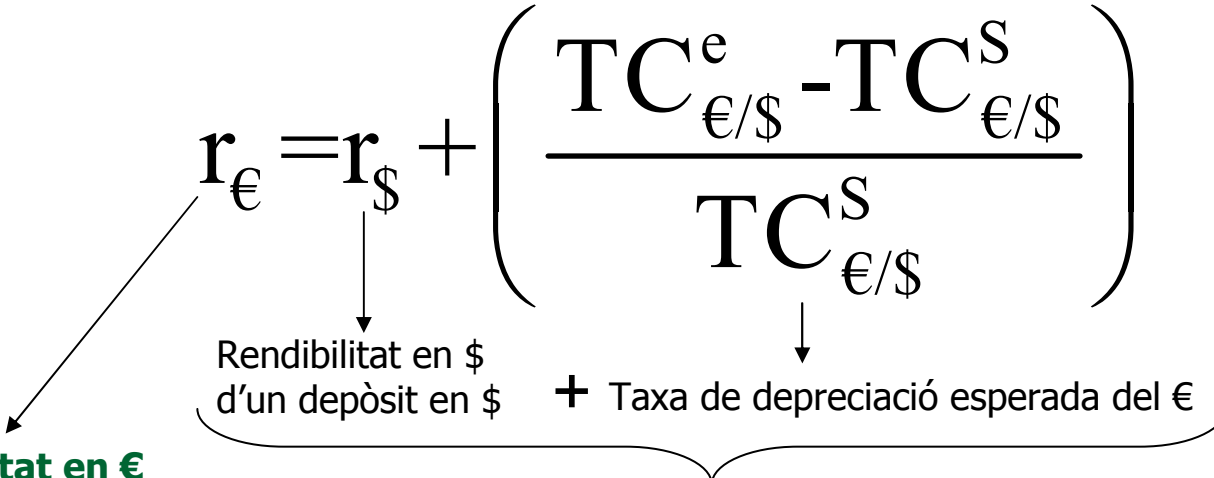
- Comparem la **taxa de rendibilitat (en €)** per a un **depòsit d'1€ als EUA i a Espanya**. Suposem:
- $TC_{\text{€}/\$}^t = 1,11$   $TC_{\text{€}/\$}^{\text{esperat } t+1} = 1,05$   $r_{\$} = 10\%$   $r_{\text{€}} = 5\%$ 
  - Invertir a **Espanya** 1€ en  $t$ : **1,05 €** en  $t+1$
  - Invertir als **EUA**:  $1\text{€} \Rightarrow [TC_{\text{€}/\$}^t = 1,11] \Rightarrow 1 \times 0,90 = 0,90\$$  en  $t$ .  
En  $t+1$  tindrem  $0,90 \times (1,10) = 0,99\$ \rightarrow$   
que convertits a euros ( $t+1$ ):  $0,99\$ \times (1,05\text{€}/\$) = 1,0395 \text{ €}$
- Per tant, **la rendibilitat dels actius en euros a Espanya és major** que als EUA, això és perquè
  - a pesar que  $r_{\$} = 10\% > r_{\text{€}} = 5\%$
  - **s'espera que el € s'aprecie enfront del \$ un 5,4%**. Les expectatives sobre el € enfront del \$ fan que els depòsits en € siguin més atractius per a l'inversor (rendibilitat més alta).

## 2. Els tipus de canvi i el mercat de divises.

### *Un enfocament d'actius (paritat d'interessos)*

- **L'equilibri en el mercat de divises** es produeix quan **totes les divises ofereixen la mateixa taxa de rendibilitat esperada.**
  - En aquest cas no hi haurà ni excés d'oferta ni excés de demanda de depòsits en divises.
- Això es coneix com la ***condició de la paritat d'interessos*** i pot expressar-se així:

$$r_{\text{€}} = r_{\text{\$}} + \left( \frac{TC_{\text{€}/\$}^e - TC_{\text{€}/\$}^s}{TC_{\text{€}/\$}^s} \right)$$



**Rendibilitat en € d'un depòsit en € = Rendibilitat esperada en € d'un depòsit en \$**

## 2. Els tipus de canvi i el mercat de divises.

*Un enfocament d'actius (paritat d'interessos).*

- **Condició paritat d'interessos (no coberta)**

$$r_{\text{€}} = r_{\text{\$}} + \left( \frac{TC_{\text{€}/\$}^e - TC_{\text{€}/\$}^S}{TC_{\text{€}/\$}^S} \right)$$

➤ **TC<sup>e</sup>**: TC al comptat esperat en el futur

- **Condició paritat **coberta** d'interessos**

$$r_{\text{€}} = r_{\text{\$}} + \left( \frac{TC_{\text{€}/\$}^F - TC_{\text{€}/\$}^S}{TC_{\text{€}/\$}^S} \right)$$

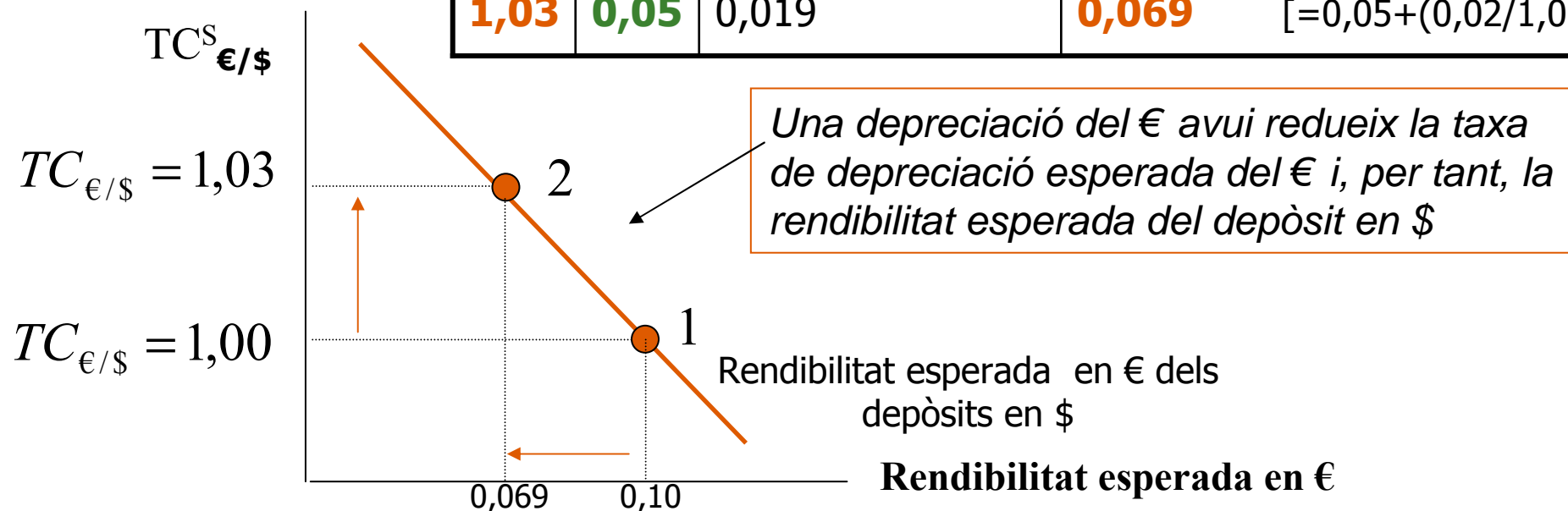
➤ **TC<sup>F</sup>**: TC a termini (**forward**) –per a evitar el risc canviari-

## 2. Els tipus de canvi ... *paritat d'interessos*. *Efecte de variacions en el TC actual sobre la ...*

### Rendibilitat esperada en € dels depòsits en \$ (i el $TC_{\text{€}/\$}$ )

- Suposem:  $r_{\$}=0,05$  i el TC futur  $\text{€}/\$$  ( $TC^e_{\text{€}/\$}=1,05$ ) **estan donats**

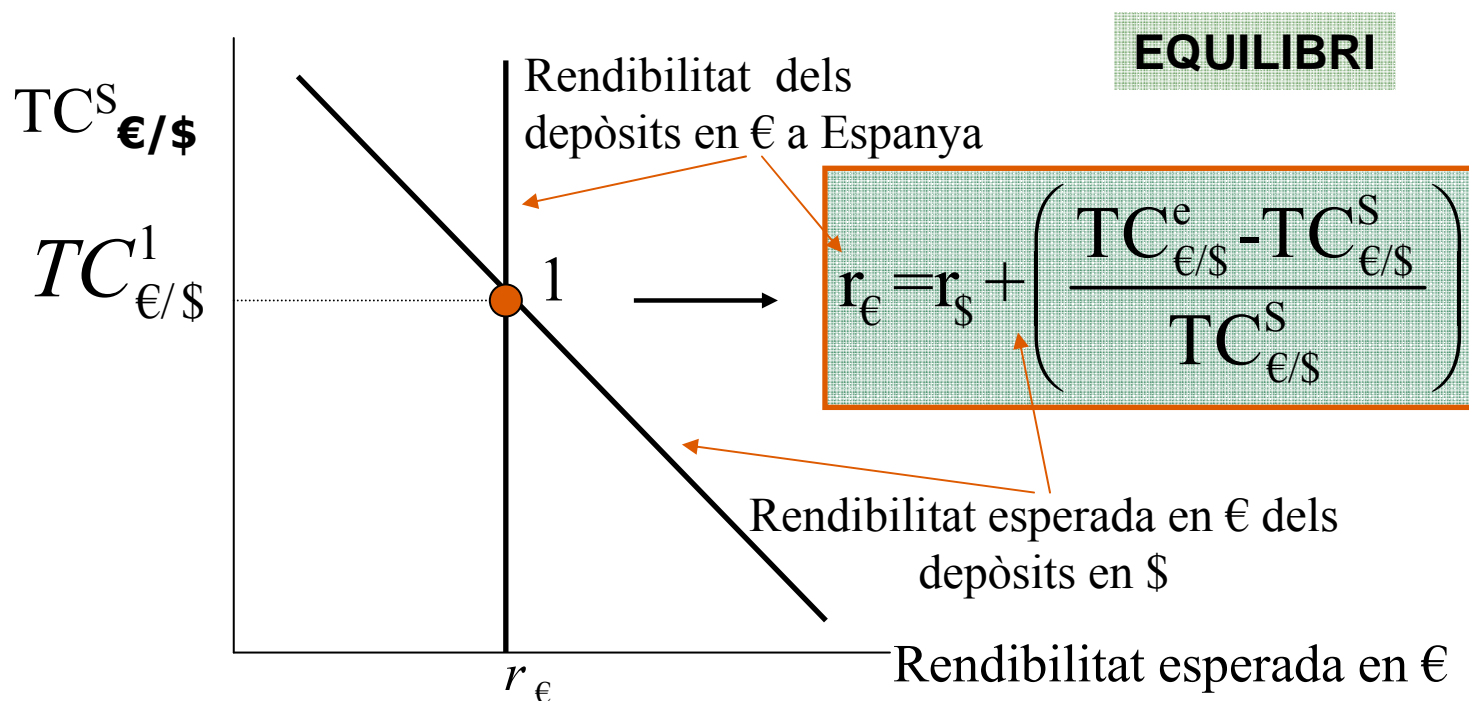
$TC_{\text{€}/\$}$	$r_{\$}$	$(1,05 - TC_{\text{€}/\$})/TC_{\text{€}/\$}$	$r_{\$} + [(1,05 - TC_{\text{€}/\$})/TC_{\text{€}/\$}]$
<b>1,00</b>	<b>0,05</b>	0,05	<b>0,10</b> [=0,05+(0,05)]
<b>1,03</b>	<b>0,05</b>	0,019	<b>0,069</b> [=0,05+(0,02/1,03)]



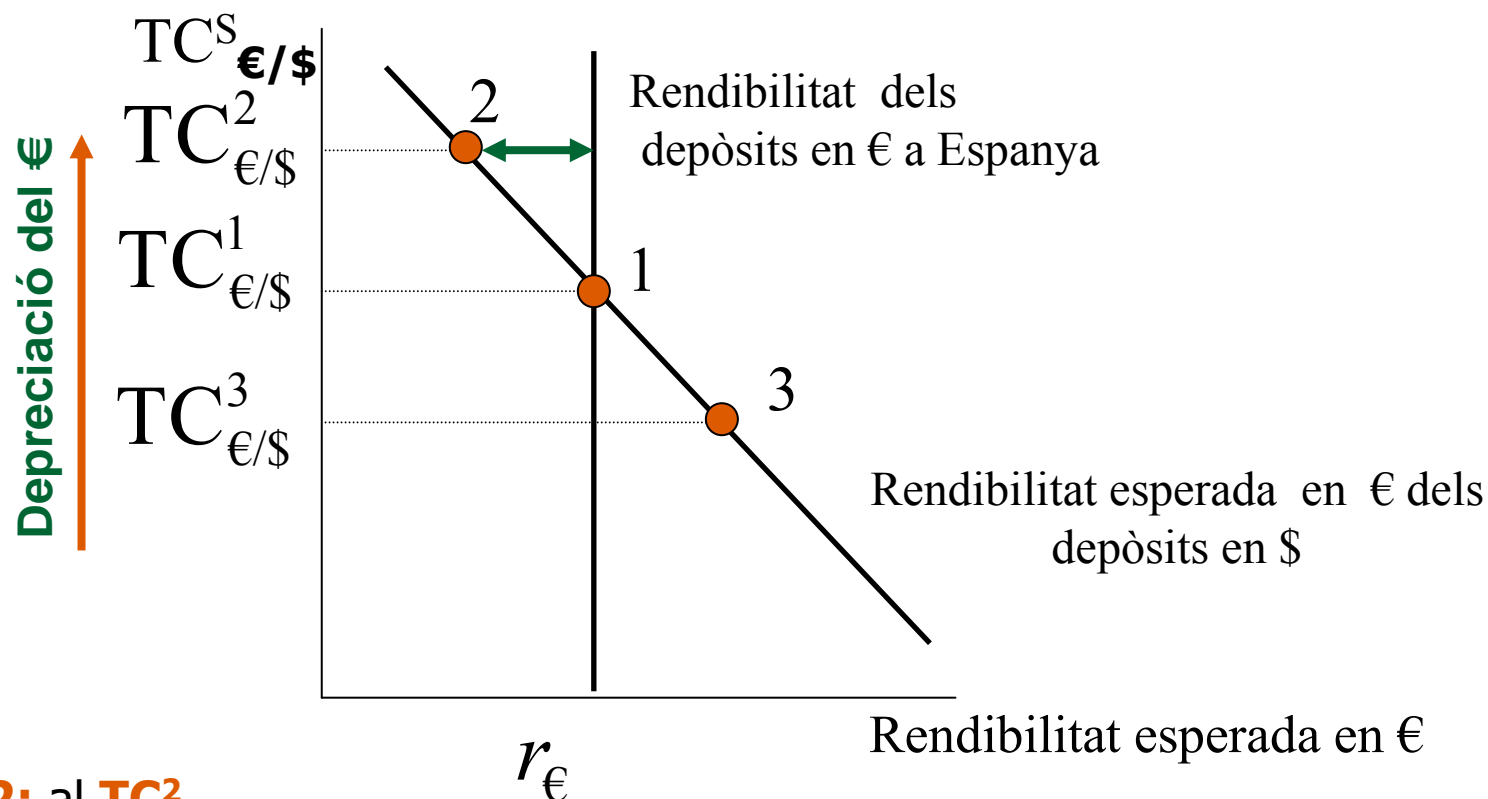
## 2. Els tipus de canvi ... *paritat d'interessos*. *EQUILIBRI*

**En equilibri es compleix la condició de paritat d'interessos:** invertir en € ofereix la mateixa rendibilitat esperada en € que invertir en \$

- Si suposem que el tipus d'interès del € ( $r^€$ ), el tipus d'interès del \$ ( $r^{\$}$ ) i el TC futur €/€ ( $TC^e_{€/€}$ ) estan **donats** ( $r^€, r^{\$}, TC^e_{€/€}$ )  
⇒ **el TC<sup>s</sup> s'ajusta** perquè es complisca aquesta condició.



## 2. Els tipus de canvi... *paritat d'interessos. EQUILIBRI*



### Punt 2: al $TC^2$

→ la rendibilitat dels depòsits en € > rendibilitat esperada en € de depòsits en \$.

→ Hi ha un excés de O de depòsits en \$ i excés de D depòsits en € →  $\nabla TC_{€/\$}$  fins a

→  $TC^1$ , on la condició de paritat d'interessos es compleix i el mercat divises està en equilibri

## 2. Els tipus de canvi... *paritat d'interessos*.

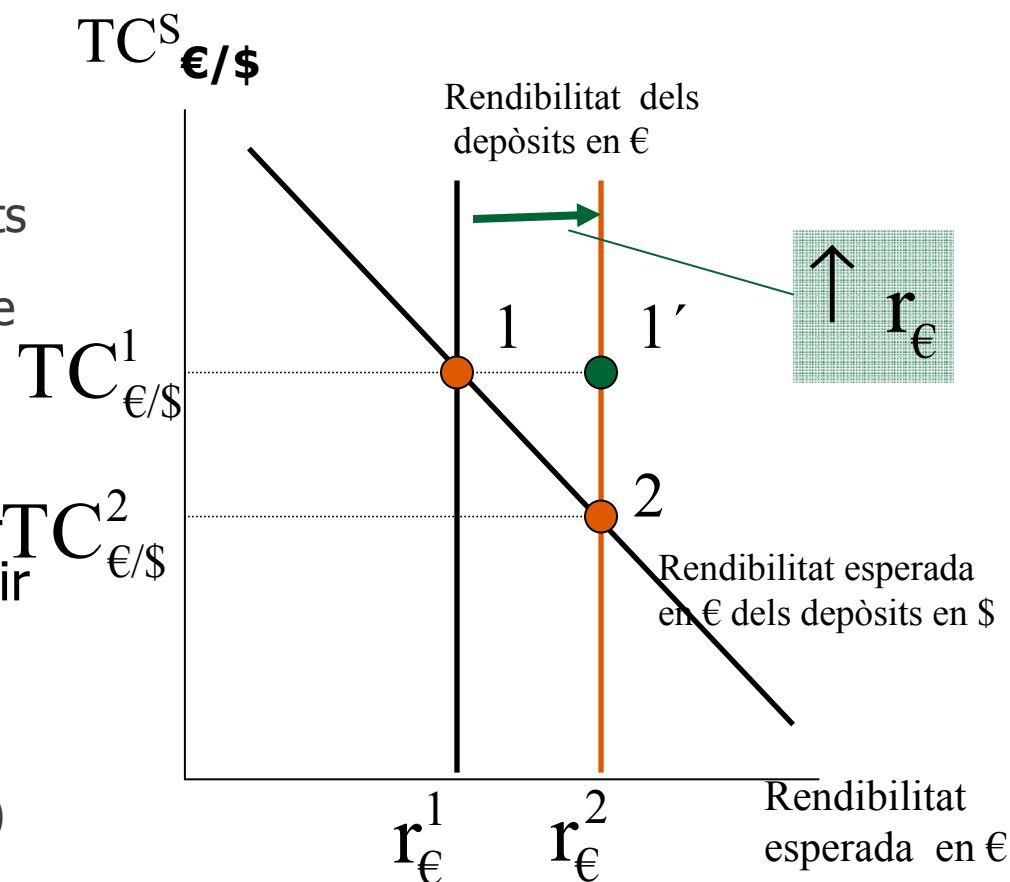
### *VARIACIÓ EN EL TIPUS D'INTERÈS DE L'EURO ( $r_{\text{€}}$ )*

L'augment de la rendibilitat dels depòsits en euros ( $r_{\text{€}}$ ) desplaça a la dreta la funció vertical.

Al  $TC^1$ , la taxa rendibilitat esperada en € dels depòsits en \$ és menor que la rendibilitat dels depòsits de € (d'1 a 1').

⇒ Els inversors comencen a demanar euros i *l'euro s'aprecia* enfront del dòlar (cau el TC) fins a aconseguir el **nou equilibri en 2**.

- donats  $r_{\$}$  i  $TC_e$
- ⇒ l'apreciació TC avui ( $TC^2$ )
- ⇒  $\Delta$  rendibilitat esperada (en €) de depòsits en \$

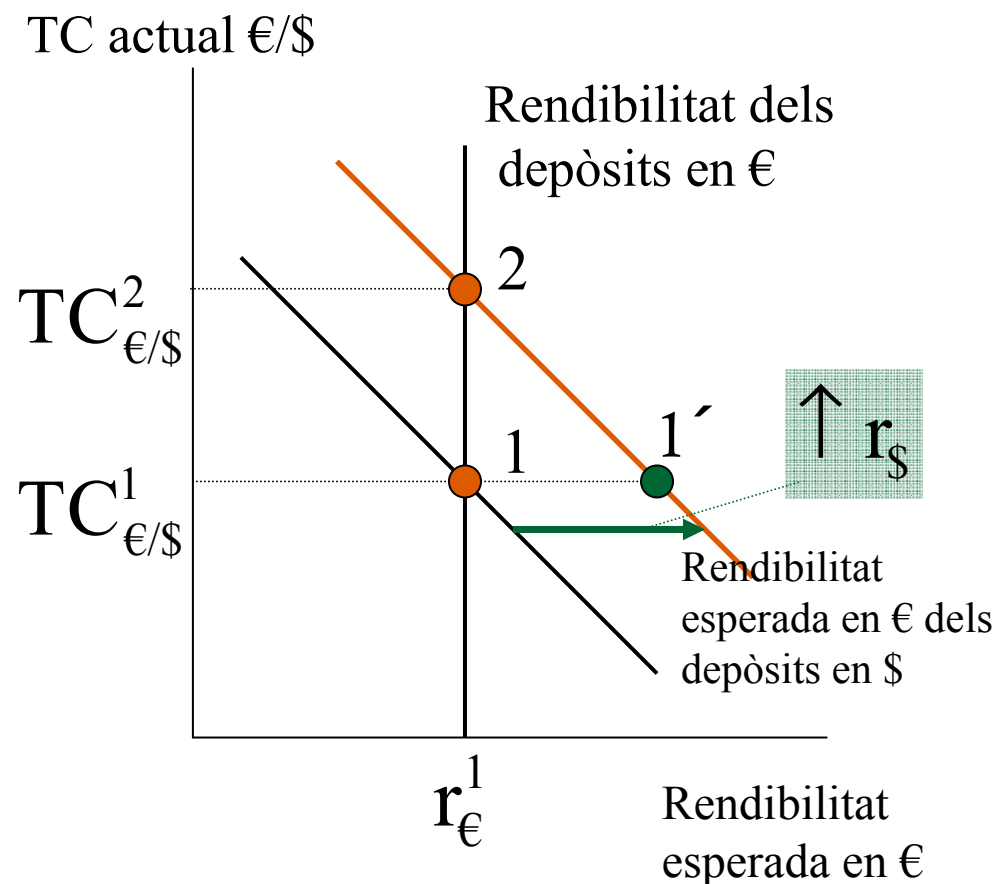


## 2. Els tipus de canvi... *paritat d'interessos*.

### *VARIACIÓ EN EL TIPUS D'INTERÈS DEL DÒLAR ( $r_{\$}$ )*

L'increment de la **rendibilitat dels depòsits en dòlars ( $r_{\$}$ )** desplaça cap a la dreta la funció de rendibilitat esperada dels dòlars i provoca una **apreciació del dòlar** respecte a l'euro

- Al TC inicial (1 a 1'), la rendibilitat esperada dels depòsits en dòlars és major que la dels depòsits en euros
- Augmenta la demanda de \$ i l'euro **es deprecia** enfront del dòlar fins a arribar a 2.

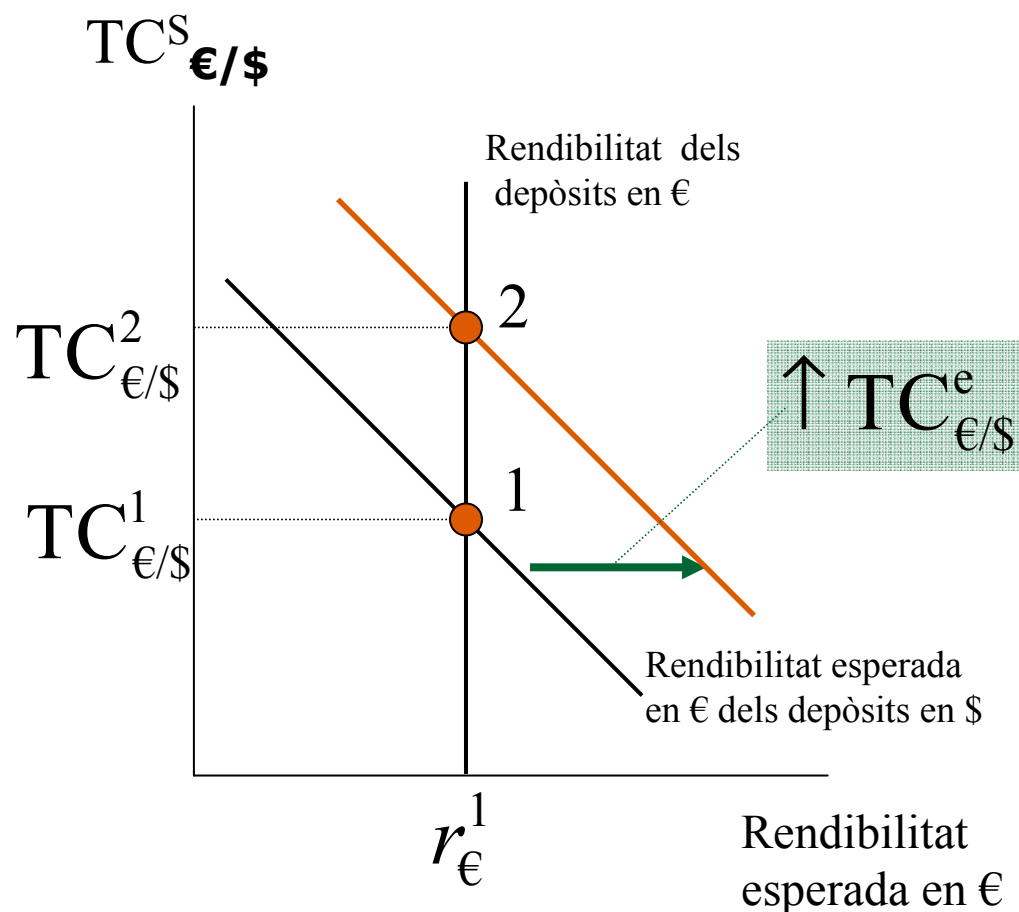


## 2. Els tipus de canvi... *paritat d'interessos.* *VARIACIÓ EN LES EXPECTATIVES DE TC ( $TC^e$ )*

Un **augment del tipus de canvi futur esperat de l'euro enfront del dòlar** (\*) ( $TC_{\text{€}/\$}^e$ ) incrementa la taxa esperada de depreciació de l'euro

- Al TC inicial, la rendibilitat esperada dels depòsits en dòlars és major que la dels depòsits en euros
- Augmenta la demanda de \$ i **l'euro es deprecia** enfront del dòlar fins a arribar a 2.

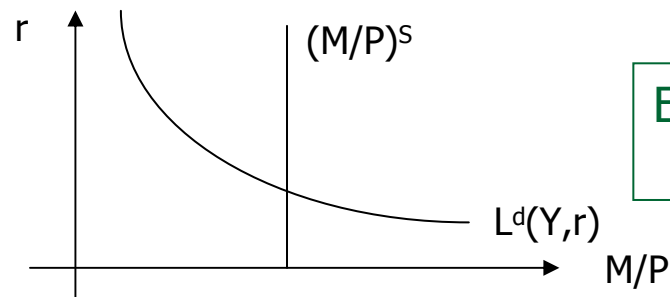
(\*) Hi ha un canvi en les expectatives: s'espera un dòlar més fort en 't+n' del que esperàvem tenir abans.



## 2. Els tipus de canvi...

### La política monetària i la *paritat d'interessos*

- L'evolució del  $TC_{\text{€}/\$}$  depèn de:
  1. TC esperat en el futur
  2.  $r_{\text{€}}$  i  $r_{\$}$i ambdós són afectats per l'evolució de les condicions monetàries (política monetària)
  - Oferta de saldos reals  $(M^s/P)$  –política monetària-
    - M depèn de la política monetària
    - P està donat (anàlisi a CT)
  - Demanda de diners agregada real  $L^d(Y,r)$ 
    - $Y(+)$  demanda de diners per motiu *transacció*
    - $r(-)$  com més alt tipus d'interès, menys demanda de *saldos reals*



Equilibri del mercat monetari:  
 $(M^s/P) = L^d(Y,r)$

## 2. Els tipus de canvi...

### La política monetària i la *paritat d'interessos*

#### Anàlisi a curt termini: preus i producció real fixos

*PINC* → *paritat d'interessos no coberta*

##### 1. Donat $TC^e_{\text{€}/\$}$

- Si  $\Delta (\nabla) M^S (\text{€}) \rightarrow \nabla (\Delta) r_{\text{€}}$  [donat  $P, Y$ ] → *PINC* →  $\Delta (\nabla) TC_{\text{€}/\$}$
- Si  $\Delta (\nabla) M^S (\text{\$}) \rightarrow \nabla (\Delta) r_{\$}$  [donat  $P, Y$ ] → *PINC* →  $\nabla (\Delta) TC_{\text{€}/\$}$

##### 2. No obstant això, ***variacions permanents*** en l'oferta monetària tenen efectes sobre el TC esperat i per tant sobre TC avui.

###### ❑ **EFFECTE SOBRE $TC_{\text{€}/\$}$ (PINC)**

- Si  $\Delta M^S (\text{€})$ , ceteris paribus, a LT →  $\Delta P$  (incloent-hi el tipus de canvi) *neutralitat de la política monetària* ⇒ efecte sobre  $TC^e_{\text{€}/\$}$  ⇒ efecte sobre  $TC^s_{\text{€}/\$}$

---

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini.

#### La paritat del poder adquisitiu (PPA)

---

1. Introducció

2. Llei del preu únic

3. PPA absoluta

*La mateixa capacitat adquisitiva o poder de compra de les divises*

4. PPA relativa

*Evolució del tipus de canvi en funció del diferencial d'inflació*

5. El rebuig empíric de la PPA

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

- La teoria econòmica més senzilla per a **explicar com es determinen els TC a llarg termini és l'anomenada *paritat del poder adquisitiu*.**
  - Segons aquesta teoria, una unitat d'una moneda ha de ser capaç de comprar la mateixa quantitat de béns en tots els països
- **Paritat** significa igualtat i **poder adquisitiu** es refereix al valor dels diners.
  - ⇒ Així, una unitat de qualsevol moneda ha de tenir el mateix valor real en tots els països.
- Aquesta teoria, en la versió relativa, explica les **variacions del TC** entre les monedes de 2 països en funció de les **variacions dels nivells de preu** d'aquests 2 mateixos països.

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

#### Com es determinen els TC?

- La teoria de la paritat del poder adquisitiu es basa en un principi anomenat ***lleï del preu únic***.
  - Estableix que, ***en mercats*** competitius, amb lliure comerç i sense cost de transport,
- els ***productes idèntics venuts en diferents països han de tenir el mateix preu***, quan s'expressen en termes de la mateixa moneda
  - En cas contrari, quedarien oportunitats d'obtenir beneficis (***arbitratge***)
- ***Per a cada bé en particular s'ha de complir que:***

$$P_{EEUU}^i = TC_{\$/\epsilon} \times P_E^i \longleftrightarrow TC_{\$/\epsilon} = \frac{P_{EEUU}^i}{P_E^i}$$

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

- **PPA absoluta:** estableix que el TC entre dues monedes és igual a la relació entre els nivells de preus dels dos països
  - El **poder adquisitiu de la moneda d'un país** és reflectit pel seu nivell de preus, és a dir, el preu en diners d'un cistell de consum de referència
    - $P_{EEUU}$ : preu en \$ d'un cistell de productes de referència venuts als EUA (Exemple: 200 \$ als EUA)
    - $P_E$ : preu en € del mateix cistell de productes de referència venuts a Europa (Exemple: 160 € a Europa)
  - Supòsit: Aquest cistell representa de forma exacta el poder adquisitiu en ambdós països
- Si amb 200\$ es compra el mateix cistell als EUA (preu en \$) que a Europa (preu en €), el TC ha de ser igual a:

$$TC_{\$/\epsilon} = \frac{P_{EEUU}}{P_E} \rightarrow PPA \rightarrow TC_{\$/\epsilon} = \frac{200}{160} = 1,25 \text{ \$}/\epsilon$$

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

#### PPA absoluta prediu que:

- Una  $\nabla$  **del poder adquisitiu** d'una moneda nacional (reflectit en  $\Delta$  *nivell de preus intern*)  $\Rightarrow$  **depreciació** equivalent de la moneda del país en el mercat de divises  
Exemple: si el cistell de referència s'encareix als EUA (el P era 200 \$)  
 $P_{\text{EUA}} = 600\$ \Rightarrow TC\$/\epsilon = (600/160) = 3,75 \text{ \$/}\epsilon$  (depreciació del \$)

- Un  $\Delta$  **del poder adquisitiu** d'una moneda nacional (reflectit en  $\nabla$  *nivell de preus intern*)  $\Rightarrow$  **apreciació** equivalent de la moneda del país en el mercat de divises  
Exemple: si cistell de referència s'abarateix als EUA  
 $P_{\text{EUA}} = 160\$ \Rightarrow TC\$/\epsilon = (160/160) = 1 \text{ \$/}\epsilon$  (apreciació \$)

$\Rightarrow$  els TC nominals varien quan varien els nivells de preus, de manera que **TCR=1**

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

#### PPA relativa:

- La variació relativa del TC entre 2 divises, al llarg de qualsevol període de temps, és igual a la diferència en les variacions relatives dels índexs de preus nacionals
  - Variacions en els tipus de canvi es corresponen amb els diferencials d'inflació entre països

Si  $\pi_{EUA}^t = 10\%$  i  $\pi_E^t = 5\%$ : el \$ es depreciarà un 5% respecte al €

- **Els preus i els TC varien en una proporció que manté constant el poder adquisitiu** de la moneda nacional de cada país en relació amb el de les altres divises

$$\frac{TC_{\$/\epsilon}^t - TC_{\$/\epsilon}^{t-1}}{TC_{\$/\epsilon}^{t-1}} = \pi_{EEUU}^t - \pi_E^t \rightarrow \Delta TCR_{\$/\epsilon} \approx 0$$

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

#### ■ PPA absoluta *versus* PPA relativa:

- La PPA absoluta es defineix per a un moment (nivells) del temps, i la relativa per a un període (variacions).
- La PPA relativa es pot complir fins i tot quan la PPA absoluta no ho fa: si els factors que causen les desviacions en la PPA absoluta es mantenen estables al llarg del temps, els diferencials d'inflació poden ser aproximacions de les variacions % en els tipus de canvi.

$$\text{PPA absoluta } TC_{\$/\epsilon} = \frac{P_{\text{EEUU}}}{P_E} \rightarrow \text{si se cumple} \rightarrow TCR = 1$$

$$\text{PPA relativa: } \frac{TC_{\$/\epsilon}^t - TC_{\$/\epsilon}^{t-1}}{TC_{\$/\epsilon}^{t-1}} = \pi_{\text{EEUU}}^t - \pi_E^t \rightarrow \text{si se cumple} \rightarrow TCR_{\$/\epsilon} \approx 0$$

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

## El rebuig empíric de la PPA

- **L'evidència empírica rebutja sistemàticament la teoria de la PPA** (absoluta i relativa).
  - En general, les **variacions** en els índexs de preus estan poc relacionades amb les variacions dels tipus de canvi.
  - Els **preus** de cistells idèntics en diferents països, quan es converteixen a la mateixa moneda, difereixen significativament.
  - Tampoc no es compleix la llei del **preu únic**, fins i tot per a productes manufacturats: l'exemple de les *Big Mac*.
- Les desviacions de la PPA a CT són majors que a LT a causa de la rigidesa d'alguns preus a CT.

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

<b>Les hamburgueses i la PPA</b> Preu als EUA = 2,49\$			
<b>PAÍS</b>	<b>Preu Big Mac</b>	<b>Predicció TC (PPA "implícita")</b>	<b>TC observat</b>
Corea del Sud	3100 won	1.245 won/\$ (3100/2,49)	1.304 won/\$
Japó	262 iens	105 iens/\$	130 iens /\$
Suècia	26 corones	10,4 corones / \$	10,3 corones/\$
Mèxic	21,90 pesos	8,80 pesos/\$	9,28 pesos/\$
Zona Euro	2,67 euros	1,07 euros/\$	1,12 euros/\$
GB	1,99 lliures	0,80 lliures /\$	0,69 lliures /\$

***The Economist, 25/04/2002***

### 3. La determinació dels tipus de canvi a llarg termini. La paritat del poder adquisitiu (PPA)

#### **Raons del rebuig empíric de la teoria de la PPA:**

1. Costos de transport, barreres al comerç i béns no comercialitzables.
  - Com més grans siguin els costos de transport, més ampli és el rang en què es podran moure els tipus de canvi, donats els preus dels dos països.
2. Poder de mercat (oligopoli) i segmentació de mercats.
3. Diferències internacionals en la mesura del nivell de preus.
  - Els **cistells de consum** utilitzats per a calcular els nivells de preus i la inflació dels distints països inclouen béns diferents (no són substituïts).
  - Es defineixen en funció de les preferències dels ciutadans, que varien entre països.

**Conclusió: la PPA pot ajudar a explicar les tendències dels TC a llarg termini.** És útil per a desenvolupar models més realistes de determinació dels TC.