

## 12. Com interactuen les economies?

- La taxa de canvi nominal  $e$  (o, abreujant, taxa de canvi) entre dues monedes és el preu d'una moneda en termes de l'altra. Permet fer servir a una altra economia el poder de compra domèstic.
- Si  $e = 2 \text{ \$/€}$ , llavors un euro s'intercanvia per dos dòlars: el preu en dòlars d'un euro són dos dòlars.
- L'invers  $e' = \frac{1}{2} \text{ €/€}$  d' $e = 2 \text{ \$/€}$  mostra quants euros es poden obtenir per un dòlar: el preu en euros d'un dòlar són 0'5 euros. Així doncs, tant  $e$  com  $e'$  expressen la mateixa informació.

IV

1

## Expressant la taxa de canvi

- Expressada en cotització directa, la taxa de canvi es defineix com
$$\frac{\text{unitats monetàries domèstiques}}{\text{unitats monetàries estrangeres}}$$
- En cotització indirecta, la taxa s'expressa com
$$\frac{\text{unitats monetàries estrangeres}}{\text{unitats monetàries domèstiques}}$$
- Si l'euro és moneda domèstica,  $e = 2 \text{ \$/€}$  expressa la taxa de canvi en cotització indirecta (el sistema de cotització escollit determina les unitats d' $e$ ).

IV

2

## Apreciació d'una moneda

- Una moneda  $X$  s'aprecia en relació amb la moneda  $Y$  si augmenta el nombre d'unitats d' $Y$  que una unitat d' $X$  pot comprar.
- Si  $X$  s'aprecia en relació amb  $Y$ , aleshores  $X$  incrementa el seu valor en termes d' $Y$ .
- Quan s'empra la cotització indirecta, la moneda domèstica s'aprecia quan la taxa de canvi augmenta.
- Quan s'empra la cotització directa, la moneda domèstica s'aprecia quan la taxa de canvi disminueix.

IV

3

## Exemples d'apreciació

- En passar d' $e = 1 \text{ \$/€}$  a  $e' = 2 \text{ \$/€}$ , l'euro s'aprecia en relació amb el dòlar. Inicialment, 1 euro podia ser canviat per només 1 dòlar; després de l'augment de la taxa de canvi, 1 euro pot ser canviat per 2 dòlars, de manera que l'euro ha guanyat valor.
- En passar d' $e = 2 \text{ €/¥}$  a  $e' = 1 \text{ €/¥}$ , l'euro s'aprecia en relació amb el ien. Inicialment, calien 2 euros per aconseguir 1 ien; després de la reducció de la taxa de canvi, només cal 1 euro per aconseguir 1 ien, de manera que l'euro ha guanyat valor.

IV

4

## Depreciació d'una moneda

- Una moneda  $X$  es deprecia en relació amb la moneda  $Y$  si disminueix el nombre d'unitats d' $Y$  que una unitat d' $X$  pot comprar.
- Si  $X$  es deprecia en relació amb  $Y$ , aleshores  $X$  redueix el seu valor en termes d' $Y$ .
- Quan la cotització és indirecta, la moneda domèstica es deprecia quan la taxa de canvi disminueix.
- Quan la cotització és directa, la moneda domèstica es deprecia quan la taxa de canvi augmenta.

IV

5

## Exemples de depreciació

- En passar d' $e = 2 \text{ \$/€}$  a  $e' = 1 \text{ \$/€}$ , l'euro es deprecia en relació amb el dòlar. Inicialment, 1 euro podia ser canviat per 2 dòlars; després de la caiguda de la taxa de canvi, 1 euro pot ser canviat per només 1 dòlar, de manera que l'euro ha perdut valor.
- En passar d' $e = 1 \text{ €/¥}$  a  $e' = 2 \text{ €/¥}$ , l'euro es deprecia en relació amb el ien. Inicialment, amb 1 euro es podia comprar 1 ien; després de l'augment de la taxa de canvi, 1 euro permet aconseguir només 0'5 iens, de manera que l'euro ha perdut valor.

IV

6

IV Taxes de canvis de mercat, 9 feb 2013 7

|       | USD     | GBP     | CAD     | EUR     | AUD     |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 USD | 1       | 0.63283 | 1.00235 | 0.74831 | 0.96909 |
| 1 GBP | 1.58020 | 1       | 1.58391 | 1.18247 | 1.53135 |
| 1 CAD | 0.99766 | 0.63135 | 1       | 0.74655 | 0.96681 |
| 1 EUR | 1.33635 | 0.84568 | 1.33949 | 1       | 1.29504 |
| 1 AUD | 1.03190 | 0.65302 | 1.03432 | 0.77218 | 1       |

1 € es canvia per 1.33635 \$  
1 \$ es canvia per 0.74831 €

Refresh in 0:56 | Feb 09, 2013 09:49 UTC

<http://www.x-rates.com/>

|       | USD      | GBP     | CAD      | EUR      | AUD      |
|-------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 1 USD | 1        | 1.58437 | 0.99672  | 1.33879  | 1.0683   |
| 1 GBP | 0.631162 | 1       | 0.629092 | 0.844999 | 0.674273 |
| 1 CAD | 1.00329  | 1.58959 | 1        | 1.3432   | 1.07182  |
| 1 EUR | 0.746938 | 1.18343 | 0.744488 | 1        | 0.797957 |
| 1 AUD | 0.936062 | 1.48307 | 0.932992 | 1.25319  | 1        |

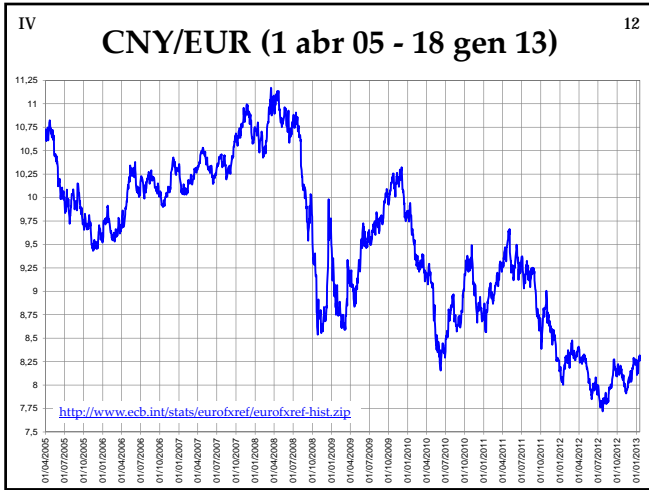
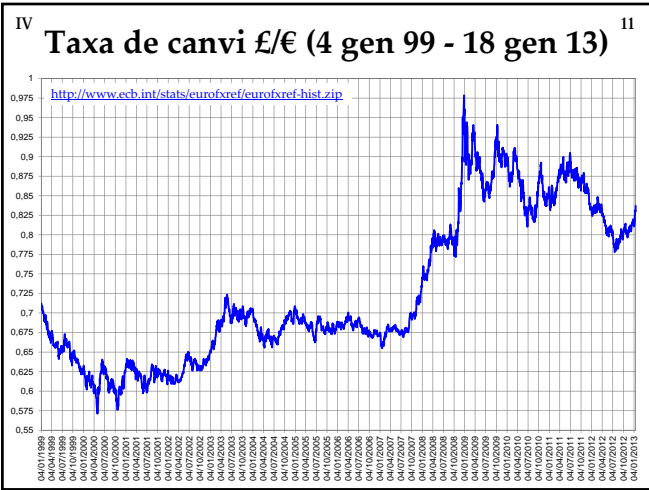
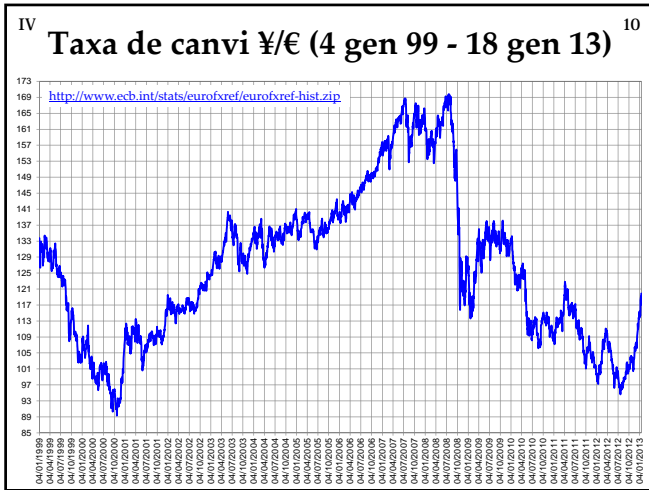
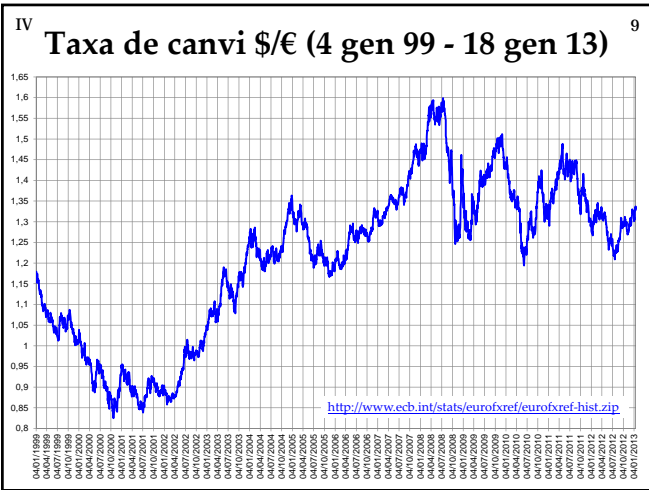
1 € es canvia per 1.33879 \$  
1 \$ es canvia per 0.746938 €

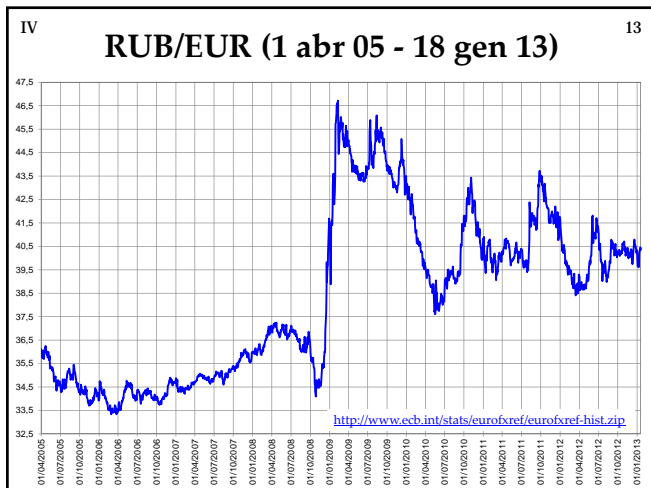
Monday, February 27, 2012

IV 8

| Alphabetical order    | 1.00 EUR a   | Jan 21, 2013 11:10 UTC | Inv. 1.00 EUR a |  |
|-----------------------|--------------|------------------------|-----------------|--|
| Euro                  | 1.00         |                        |                 |  |
| Argentine Peso        | 6.584374     |                        | 0.151875        |  |
| Australian Dollar     | 1.264280     |                        | 0.790964        |  |
| Bahraini Dinar        | 0.501556     |                        | 1.993795        |  |
| Botswana Pula         | 10.641423    |                        | 0.093972        |  |
| Brazilian Real        | 2.714622     |                        | 0.368376        |  |
| British Pound         | 0.838164     |                        | 1.193083        |  |
| Brunei Dollar         | 1.635636     |                        | 0.611383        |  |
| Bulgarian Lev         | 1.955129     |                        | 0.511476        |  |
| Canadian Dollar       | 1.321215     |                        | 0.756879        |  |
| Chilean Peso          | 628.034927   |                        | 0.001592        |  |
| Chinese Yuan Renminbi | 8.279226     |                        | 0.120784        |  |
| Colombian Peso        | 2356.124402  |                        | 0.000424        |  |
| Croatian Kuna         | 7.578196     |                        | 0.131958        |  |
| Czech Koruna          | 25.579354    |                        | 0.039094        |  |
| Danish Krone          | 7.463196     |                        | 0.133991        |  |
| Emirati Dirham        | 4.885744     |                        | 0.204677        |  |
| Hong Kong Dollar      | 10.313085    |                        | 0.096964        |  |
| Hungarian Forint      | 292.753917   |                        | 0.003416        |  |
| Icelandic Krona       | 170.967649   |                        | 0.005849        |  |
| Indian Rupee          | 71.727447    |                        | 0.013422        |  |
| Indonesian Rupiah     | 12800.301851 |                        | 0.000078        |  |
| Iranian Rial          | 16324.564494 |                        | 0.000061        |  |
| Israeli Shekel        | 4.977133     |                        | 0.200919        |  |
| Japanese Yen          | 119.046752   |                        | 0.008400        |  |
| Malaysian Ringgit     | 4.036420     |                        | 0.247744        |  |
| Mauritian Rupee       | 40.875832    |                        | 0.024464        |  |
| Mexican Peso          | 16.880615    |                        | 0.059240        |  |
| Nepalese Rupee        | 114.989998   |                        | 0.008696        |  |
| New Zealand Dollar    | 1.591461     |                        | 0.628354        |  |
| Norwegian Krone       | 7.460548     |                        | 0.134033        |  |
| Omani Rial            | 0.511919     |                        | 1.953434        |  |
| Pakistani Rupee       | 130.008042   |                        | 0.007692        |  |
| Philippine Peso       | 53.978611    |                        | 0.018526        |  |
| Polish Zloty          | 4.178300     |                        | 0.239332        |  |
| Qatari Riyal          | 4.842909     |                        | 0.206487        |  |
| Romanian New Leu      | 4.352993     |                        | 0.229727        |  |
| Russian Ruble         | 40.285064    |                        | 0.024823        |  |
| Saudi Arabian Riyal   | 4.988599     |                        | 0.200457        |  |
| Singapore Dollar      | 1.635636     |                        | 0.611383        |  |
| South African Rand    | 11.811669    |                        | 0.084662        |  |
| South Korean Won      | 1415.720836  |                        | 0.000706        |  |
| Sri Lankan Rupee      | 166.433635   |                        | 0.005937        |  |
| Swedish Krona         | 8.702729     |                        | 0.114906        |  |
| Swiss Franc           | 1.240458     |                        | 0.806154        |  |
| Taiwan New Dollar     | 38.549246    |                        | 0.025941        |  |
| Thai Baht             | 39.554227    |                        | 0.025282        |  |
| Trinidadian Dollar    | 8.534559     |                        | 0.117171        |  |
| Turkish Lira          | 2.345200     |                        | 0.426403        |  |
| US Dollar             | 1.330178     |                        | 0.751779        |  |
| Venezuelan Bolivar    | 5.719765     |                        | 0.174832        |  |

<http://www.x-rates.com/table/?from=EUR&amount=1.00>





### El mercat de divises

- És el mercat per a la compravenda de monedes.
- És el més gran i més líquid mercat financer del món ([http://en.wikipedia.org/wiki/currency\\_market](http://en.wikipedia.org/wiki/currency_market)).
- A l'abril de 2010, la mitjana de les moviments diaris van ser gairebé 4 bilions de dòlars ( $4 \times 10^{12} = 4.000.000.000.000$  dòlars). S'estima que el 70%-90% de totes les transaccions són especulatives.
- Els principals participants són bancs. Més del 50% de totes les transaccions és de tipus interbancari.

IV 14

### Divises més intercanviades

% daily share (April 2010)

|                      |       |
|----------------------|-------|
| United States dollar | 84.9% |
| Euro                 | 39.1% |
| Japanese yen         | 19.0% |
| Pound sterling       | 12.9% |
| Australian dollar    | 7.6%  |
| Swiss franc          | 6.4%  |
| Canadian dollar      | 5.3%  |
| Hong Kong dollar     | 2.4%  |
| Swedish krona        | 2.2%  |
| New Zealand dollar   | 1.6%  |
| South Korean won     | 1.5%  |

Top 10 currency traders (May 2012)

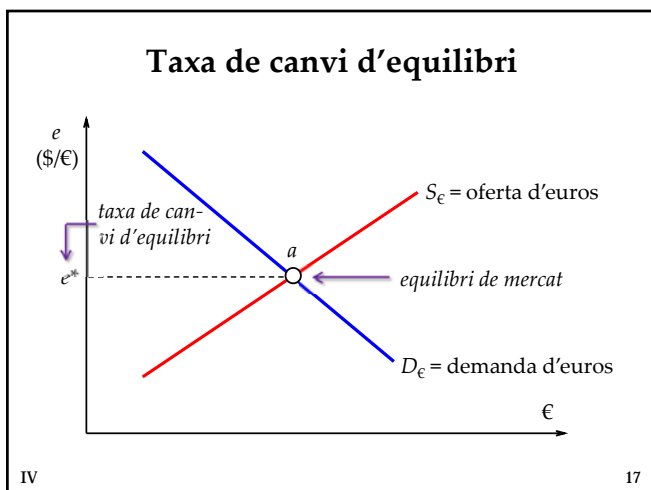
| Rank | Name                     | Market share |
|------|--------------------------|--------------|
| 1    | Deutsche Bank            | 14.57%       |
| 2    | Citi                     | 12.26%       |
| 3    | Barclays Investment Bank | 10.95%       |
| 4    | UBS AG                   | 10.48%       |
| 5    | HSBC                     | 6.72%        |
| 6    | JPMorgan                 | 6.6%         |
| 7    | Royal Bank of Scotland   | 5.86%        |
| 8    | Credit Suisse            | 4.68%        |
| 9    | Morgan Stanley           | 3.52%        |
| 10   | Goldman Sachs            | 3.12%        |

IV [http://en.wikipedia.org/wiki/moneda\\_market](http://en.wikipedia.org/wiki/moneda_market) 15

### 13. Què determina la taxa de canvi?

- Com el mercat de préstecs, el mercat de divises es representarà mitjançant un mercat competitiu.
- En aquesta representació, l'euro serà la moneda domèstica i el dòlar la moneda estrangera.
- La variable quantitat serà quantitat d'euros. El preu serà la taxa de canvi \$/€ en cotització indirecta.
- La funció de demanda de mercat  $D_e$  és la demanda d'euros. La funció d'oferta de mercat  $S_e$  és l'oferta d'euros.  $D_e$  és decreixent i  $S_e$  és creixent.

IV 16



### Demanda d'euros

- En aquest mercat, la demanda d'euros és, al mateix temps, oferta de dòlars.
- Els agents que demanen euros tenen dòlars i volen comprar béns i/o actius financers europeus.
- La funció de demanda decreix perquè una reducció d' $e$  vol dir que es necessiten menys dòlars per a comprar un euro. Això fa els béns i actius financers europeus comparativament més barats. Per a comprar més béns i actius europeus es demanen més euros. Així,  $\downarrow e \Rightarrow \uparrow$  quantitat demandada d'€.

IV 18

### Oferta d'euros

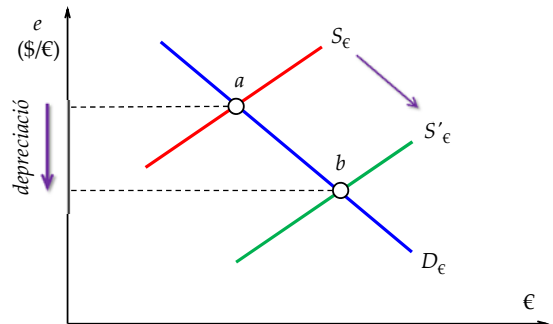
- En aquest mercat, l'oferta d'euros és, al mateix temps, demanda de dòlars.
- Els agents que ofereixen euros volen dòlars per a comprar béns i/o actius financers americans.
- La funció d'oferta és creixent perquè un augment d' $e$  vol dir que s'obtenen més dòlars per cada euro, la qual cosa fa els béns i actius financers americans comparativament més barats. Per a comprar més béns i actius americans es demanen més \$ oferint-ne més € a canvi. Així,  $\uparrow e \Rightarrow \uparrow$  quantitat oferta d'€.

IV

19

### Efecte d'un augment del PIB europeu

$$\uparrow \text{PIB}_{\text{EU}} \Rightarrow \uparrow \text{IM}_{\text{EU}} \Rightarrow \uparrow D_{\$} \Rightarrow \uparrow S_{\text{€}} \Rightarrow \downarrow e$$

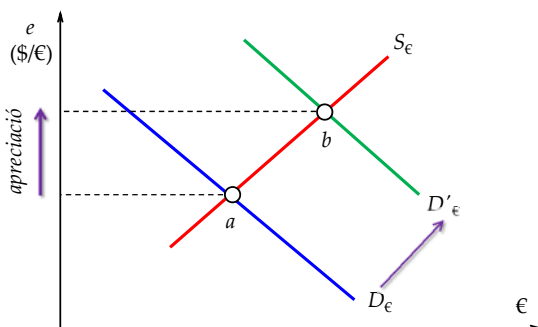


IV

20

### Efecte d'un augment del PIB americà

$$\uparrow \text{PIB}_{\text{US}} \Rightarrow \uparrow \text{IM}_{\text{US}} \Rightarrow \uparrow D_{\text{€}} \Rightarrow \uparrow e$$

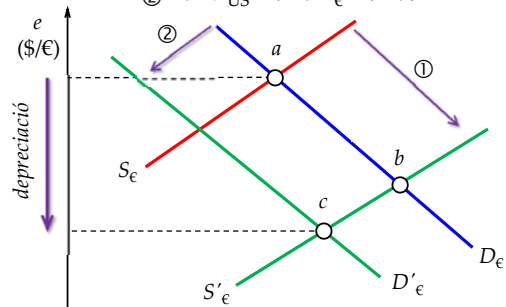


IV

21

### Efecte d'una pujada de la inflació europea

$$\uparrow \pi_{\text{EU}} \Rightarrow \begin{cases} \textcircled{1} \uparrow \text{IM}_{\text{EU}} \Rightarrow \uparrow D_{\$} \Rightarrow \uparrow S_{\text{€}} \Rightarrow \downarrow e \\ \textcircled{2} \downarrow \text{IM}_{\text{US}} \Rightarrow \downarrow D_{\text{€}} \Rightarrow \downarrow e \end{cases}$$

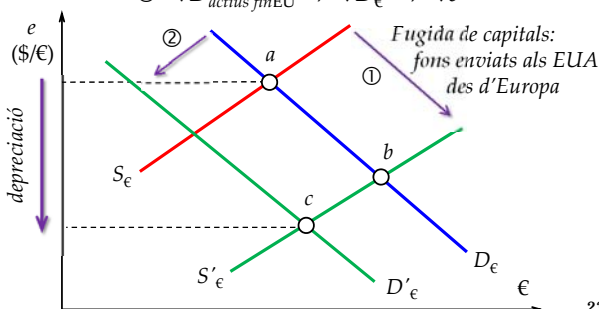


IV

22

### Efecte d'una pujada de l'interès americà

$$\uparrow i_{\text{US}} \Rightarrow \begin{cases} \textcircled{1} \uparrow D_{\text{actius fin US}}^{\text{D'EUROPEUS}} \Rightarrow \uparrow D_{\$} \Rightarrow \uparrow S_{\text{€}} \Rightarrow \downarrow e \\ \textcircled{2} \downarrow D_{\text{actius fin EU}}^{\text{D'AMERICANS}} \Rightarrow \downarrow D_{\text{€}} \Rightarrow \downarrow e \end{cases}$$



IV

23

### 14. Per què hi ha arbitratge i especulació?

- L'arbitratge es refereix a transaccions que aprofiten diferències de preus per a obtenir un benefici segur.
- L'especulació és el mateix que l'arbitratge amb l'única diferència que les transaccions no garanteixen un benefici segur: l'especulador assumeix un risc; l'arbitratgista obté un benefici lliure de riscos.
- No hi ha gairebé res que no pugui ser objecte d'arbitratge i/o especulació: mercaderies, bons, monedes, accions, opcions, immobles, contractes a futur, terrenys, recursos naturals...

IV

24

### Arbitratge espacial /1

- L'arbitratge espacial s'aprofita de les diferències de preus a diferents llocs.
- Sigui  $e_L = 2 \text{ \$/€}$  a Londres i  $e_N = 3 \text{ \$/€}$  a Nova York. Un arbitratgista compraria euros on són "barats" (a Londres, on comprar 1 € requereix 2 \$) per a vendre'ls on són "cars" (a Nova York, on calen 3 \$ per a obtenir un 1 €).
- La seqüència  $1 \text{ €} \rightarrow \text{venut a NY } 3 \text{ \$} \rightarrow \text{venut a L } 1'5 \text{ €}$  genera un benefici segur de 0'5 € per euro (un 50% de benefici). La seqüència pot continuar:  $1 \text{ €} \rightarrow 3 \text{ \$} \rightarrow 1'5 \text{ €} \rightarrow 4'5 \text{ \$} \rightarrow 2'25 \text{ €} \rightarrow 6'75 \text{ \$} \rightarrow 3'375 \text{ €} \rightarrow \dots$

IV

25

### Arbitratge espacial /2

- Aquestes transaccions eventualment alteren preus. Quan es compren € a Londres,  $D_\epsilon$  es belluga a la dreta i  $\uparrow e$  a Londres: l'€ s'aprecia on és "barat".
- Quan es venen € a Nova York, els arbitratgistes desplacen  $S_\epsilon$  cap a la dreta a Nova York. Així,  $\downarrow e$  a Nova York: l'€ es deprecia on és "car".
- Per tant,  $e_L = 2 \text{ \$/€}$  puja i  $e_{NY} = 3 \text{ \$/€}$  cau. Eventualment (potser en minuts), ambdós preus convergiran a algun valor entre 2 i 3. Assolit aquest estat, l'arbitratge espacial ja no és possible.

IV

26

### Arbitratge triangular /1

- Es basa en la idea d'aprofitar-se dels desequilibris de preus relatius a almenys tres monedes.
- Suposem que les taxes de canvi són  $2 \text{ \$/€}$ ,  $3 \text{ ¥/\$}$  i  $4 \text{ ¥/€}$ . L'arbitratge triangular només pot ocórrer si el producte de dues taxes no és igual a la tercera (en fer el producte, una moneda s'ha de cancel·lar).
- No té sentit multiplicar la 2a i 3a taxes, ja que cap moneda no es cancel·la a  $3 \text{ ¥/\$} \cdot 4 \text{ ¥/€}$ . Prenent la inversa  $1/3 \text{ \$/¥}$  de  $3 \text{ ¥/\$}$  un producte amb sentit resulta:  $1/3 \text{ \$/¥} \cdot 4 \text{ ¥/€} = 4/3 \text{ \$/€} \neq 2 \text{ \$/€}$ . Això vol dir que hi ha oportunitats d'arbitratge.

IV

27

### Arbitratge triangular /2

- Hi ha sis seqüències d'intercanvis:  $\text{€} \rightarrow \text{\$} \rightarrow \text{¥}$ ,  $\text{€} \rightarrow \text{¥} \rightarrow \text{\$}$ ,  $\text{\$} \rightarrow \text{€} \rightarrow \text{¥}$ ,  $\text{\$} \rightarrow \text{¥} \rightarrow \text{€}$ ,  $\text{¥} \rightarrow \text{€} \rightarrow \text{\$}$ ,  $\text{¥} \rightarrow \text{\$} \rightarrow \text{€}$ .
- La 1a és equivalent a la 3a i a la 5a, atès que totes generen el mateix cicle  $\text{€} \rightarrow \text{\$} \rightarrow \text{¥} \rightarrow \text{€}$ .
- La 2a, 4a i 5a són equivalents perquè totes generen el mateix cicle  $\text{€} \rightarrow \text{¥} \rightarrow \text{\$} \rightarrow \text{€}$ . Així que hi ha dues maneres de provar d'aprofitar les diferències de preus, representades pels cicles següents.



IV

28

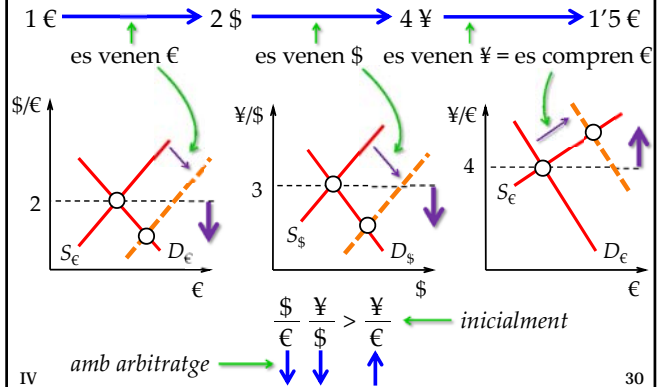
### Arbitratge triangular /3

- Un del cicles genera beneficis; l'altre, pèrdues.
- El cicle de la dreta porta pèrdues:  $1 \text{ €} \rightarrow 4 \text{ ¥} \rightarrow 4/3 \text{ \$} \rightarrow 2/3 \text{ €}$ . El de l'esquerra crea beneficis:  $1 \text{ €} \rightarrow 2 \text{ \$} \rightarrow 6 \text{ ¥} \rightarrow 1'5 \text{ €}$ .
- De fet,  $\frac{\text{\$}}{\text{¥}} \frac{\text{¥}}{\text{€}} < \frac{\text{\$}}{\text{€}}$ : anar directament del \$ a l'€ és millor que anar indirectament a través del ¥. El pas "1€ → 2\$" fa apreciar el dòlar; per tant,  $\text{\$/€}$  cau. El pas "2\$ → 6¥" fa apreciar el ien, fent que  $\text{\$/¥}$  pugi. I el pas "6¥ → 1.5€" fa apreciar l'euro appreciate, de manera que  $\text{¥/€}$  augmenta. Per consegüent, es tanca l'esclatxa entre anar directament i indirecta.

IV

29

### Arbitratge triangular /4



IV

30

### Com fer-se milionari en un dia /1

- Sigui  $e = 2$  \$/€ avui i suposem que expecto que  $e = 1'9$  \$/€ demà. Imaginem que la taxa d'interès diària és 3%. Si la meua expectativa és correcta, em puc fer milionari demà. Aquesta és la recepta.
- Demano un préstec de, posem, 100 milions d'€. Demà hauré de tornar aquest import més uns interessos de 300.000 €. Amb els 100 milions d'€, i donada la taxa  $e = 2$  \$/€, compro 200 millions de \$. Els podria prestar a un dia, aquests dòlars, però el dia ja ha estat prou dur. Així que descanso i m'espero a demà.

IV

31

### Com fer-se milionari en un dia /2

- Ja és demà i he encertat. Llavors venc els 200 millions de \$ a la taxa  $e = 1'9$  \$/€ i rebo 105.263.157 € (els gairebé 90 cèntims restants, de propina).
- A continuació pago els deutes: 100 millions d'€ més els interessos de 300.000 €.
- I finalment busco un paradís fiscal on portar els beneficis: 4.963.157 €.
- Què passa si vaig errat i, per exemple,  $e = 2'1$  \$/€? Aleshores tinc un problema: a aquesta taxa només puc obtenir 95.238.095'23 € dels 200 millions de \$.

IV

32

### Venda en descobert (*short selling*)

- Viquipèdia: “[...] pràctica de venda de béns, generalment valors, que han estat rebuts en préstec d'un tercer [...] amb la intenció de tornar-los a comprar en una data posterior, i procedir a retornar-los a qui va fer-li el préstec [...] amb l'esperança d'aconseguir un benefici”.
- El venedor en descobert espera aprofitar-se d'una baixada en el preu dels béns (o actius financers) entre la venda i la recompra. A la inversa, el venedor en descobert patirà una pèrdua si el preu del bé o actiu s'ajupa.

IV

33

### Posició llarga i curta

- La posició llarga o estar llarg (*going long*) és l'estratègia contrària a la venda en descobert (posició curta): comprar expectant una puja del preu.
- L'exemple de fer-se milionari il·lustra la venda en descobert: es va assumir un deute en € perquè s'expectava una depreciació de l'€. Així, comprant \$ s'expectava obtenir més € pels mateixos dòlars i ser capaç de retornar el deute amb € més barats.
- Per a limitar la volatilitat dels mercats, restriccions a la venda en descobert es van establir en sept 2008. La venda en descobert pot causar crisis canviàries.

IV

34

### Taxa de canvi fixa i flotant

- Hi ha dos sistemes canviaris bàsics.
- En un sistema de taxa de canvi fixa el govern tria un valor oficial de la taxa de canvi entre la moneda domèstica i alguna moneda estrangera (o conjunt d'elles) i assumeix el compromís de defensar (garantir) aquest valor al mercat de divises comprant o venent la moneda domèstica.
- En un sistema de taxa de canvi flotant (o flexible) el govern deixa que el mercat determini la taxa de canvi. La resta de sistemes són una combinació (p. ex., taxa flotant dins d'una banda de fluctuació).

IV

35

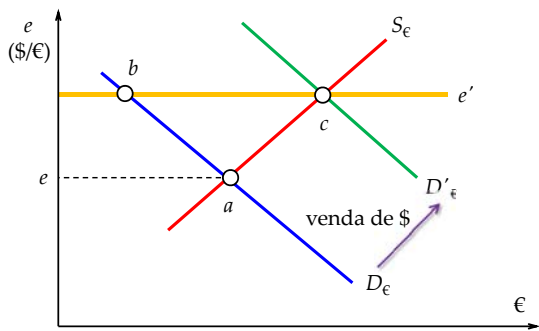
### Intervenció al mercat de divises /1

- Sigui  $e'$  la taxa de canvi fixa, amb el govern delegant en el banc central el sosteniment de la taxa.
- Suposem que la taxa de canvi al mercat és  $e < e'$  (punt  $a$  a la diapositiva 37). Tenir  $e'$  com a taxa fixa vol dir que el banc central ha d'intervenir per a portar l'equilibri de mercat sobre la línia horitzontal amb valor  $e'$ .
- Podria semblar que el banc central pot moure  $S_e$  per a assolir  $b$  o moure  $D_e$  per a assolir  $c$ . Però la primera opció no és viable, atès que el banc central no pot forçar una reducció en l'oferta d'€.

IV

36

### Intervenció al mercat de divises /2



IV

37

### Intervenció al mercat de divises /3

- El que el banc central sí pot fer és incrementar la demanda d'€. Per a assolir el valor  $e'$  des d' $a$  el banc central ha de demandar els € suficients per a moure la funció de demanda de mercat de  $D_€$  a  $D'_€$ .
- El fet és que, al punt  $a$ , el mercat no valora l'euro com pretén el govern. La solució és, per tant, demandar més euros per a augmentar el seu valor.
- Però la compra d'€ per a apujar el seu valor des d' $e$  fins a  $e'$  s'ha de pagar en \$. Així, en el pas d' $a$  a  $c$ , el banc central gasta dòlars. Obviament, per a vendre \$ el banc central els ha de tenir.

IV

38

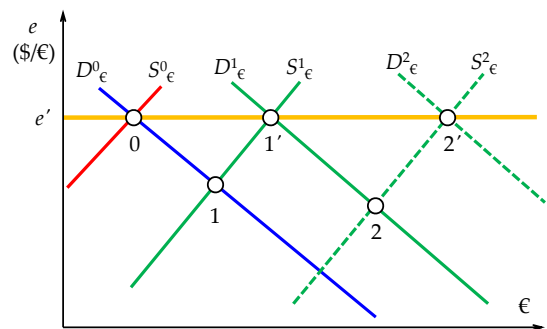
### Crisis canviàries /1

- Una crisi canviària té lloc quan una taxa de canvi fixa no pot ser defensada (assolida mitjançant la intervenció del banc central).
- Què passa si els participants al mercat creuen que una taxa no pot ser defensada? Fan vendes en descobert: expectant que l'€ perdi valor, manllevem € i els converteixen en \$ al mercat de divises.
- Això mou  $S_€$  a la dreta, fent perdre valor a l'€. I té lloc una profecia autocumplida: el que la gent fa en resposta al que creu que passarà contribueix a que passi el que creu que passarà.

IV

39

### Crisis canviàries /2



IV

40

### Crisis canviàries /3

- A la diapositiva 40, el mercat es troba inicialment a 0. Un atac especulatiu es duu a terme mitjançant una venda massiva d'€ (per a recomprar-los després a una taxa inferior). L'atac desplaça  $S_€$  des d' $S^0_€$  a  $S^1_€$ , movent l'equilibri de mercat de 0 a 1.
- El banc central reacciona venent \$, bellugant  $D_€$  de  $D^0_€$  a  $D^1_€$ . L'equilibri passa d'1 a 1'.
- Un segon atac mou  $S_€$  d' $S^1_€$  a  $S^2_€$ , assolint-se 2. Si el banc central encara té prou reserves de \$, l'equilibri pot ser mogut fins a 2'. Si no, l'atac triomfa i l'equilibri de mercat roman al punt 2.

IV

41

### Revaluació i devaluació

- Una devaluació és la reducció d'una taxa de canvi fixa. Té lloc quan el govern accepta que el valor previ de la taxa de canvi no pot ser defensat.
- A l'exemple anterior, si els participants al mercat creuen que el valor "correcte" el defineix el punt 2 i el banc central no té prou dòlars per a sostenir un valor superior, declarar que el valor del punt 2 defineix la nova taxa de canvi significa devaluar la taxa de canvi.
- Una revaluació és el contrari d'una devaluació: l'augment d'una taxa de canvi fixa.

IV

42

## Un atac especulatiu famós

- Es produí el 16 de setembre de 1992, l'anomenat "dimecres negre" (*Black Wednesday*).
- Aquell dia George Soros es va fer famós per forçar el govern britànic a sortir del Mecanisme Europeu de Taxes de Canvi (un acord de manteniment de taxes de canvi), el predecessor de l'€.
- Soros va guanyar prop d'un miliard de \$ venent al descobert lliures esterlines. Els diaris van informar que el Tresor britànic es va polir 27 miliards de £ tractant de defensar el valor de la lliura.

IV

43

## La trinitat impossible

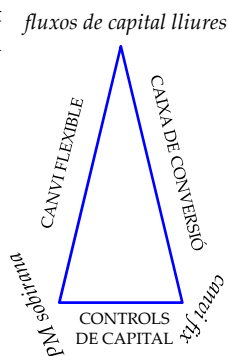
- Degut a R. Mundell, és el trilema de l'economia oberta segons el qual no és possible tenir alhora
  - una taxa de canvi fixa,
  - una política monetària independent i
  - lliure mobilitat internacional de capital = absència de controls de capital.
- Justificació: si  $e$  és fixa i s'aplica una política monetària que augmenta  $M1$ ,  $i$  (domèstic) cau i, per tant,  $e$  cau. Per a sostenir  $e$ , cal comprar moneda domèstica al mercat de divises i, així,  $M1$  cau.

IV

44

## Només dos de tres possibles

- Política monetària independent + cap control de capital  $\Rightarrow$  taxa de canvi ha de ser flexible (UK).
- Taxa de canvi fixa + mobilitat lliure de capital  $\Rightarrow$  política monetària no independent (cada país de l'eurozona).
- Taxa de canvi fixa + política monetària independent  $\Rightarrow$  controls de capital necessaris (Xina fins no fa gaire).



IV

45

## 15. Què determina la competitivitat?

- Intuïtivament, la taxa de canvi real  $e_r$  és la taxa de canvi nominal expresada en termes de béns.
- Interpretant "béns" com el lot de béns d'un IPC,  $e_r$  és el preu del lot d'una economia en termes del lot de l'altra economia. Específicament:

$$e_r = e \frac{P}{P^*}$$

on  $e$  s'expressa en cotització indirecta,  $P$  és l'IPC domèstic i  $P^*$  és l'IPC estranger. Així,  $e_r$  és  $e$  ajustat pels índexs de preus d'ambdues economies. Les unitats d' $e_r$  són lots estrangers/lot domèstic.

IV

46

## La taxa de canvi real: un exemple

- Sigui  $e = 4$  \$/€,  $P = 100$  €/lot<sub>EU</sub> i  $P^* = 200$  \$/lot<sub>US</sub>. Amb aquests valors, quants lots<sub>US</sub> es poden aconseguir a canvi d'un lot<sub>EU</sub>?
- Atès que  $P = 100$ , un lot<sub>EU</sub> es pot vendre per 100 €. Amb taxa  $e = 4$  \$/€, 100 € es canvien per 400 \$. Amb 400 \$ i  $P^* = 200$ , 2 lots<sub>US</sub> es poden comprar.
- Com a resultat, el poder de compra d'un lot<sub>EU</sub> és 2 lots<sub>US</sub>. Això és,  $e_r = 2$  lots<sub>US</sub>/lot<sub>EU</sub>.
- Aplicant la fórmula,  $e_r = 4 \cdot 100 / 200 = 2$  (de fet,  $4 \cdot 100$  és el cost en \$ del lot<sub>EU</sub>).

IV

47

## Competitivitat d'una economia

- La taxa de canvi real és una mesura de la competitivitat: com és petit  $e_r$ , més gran la competitivitat de l'economia domèstica.
- P. ex., en passar d' $e_r = 1$  a  $e_r = 2$  s'empitjora la competitivitat domèstica: amb  $e_r = 1$ , els estrangers poden aconseguir un lot domèstic amb només un dels seus lots; amb  $e_r = 2$ , han de lliurar dos dels seus lots per a aconseguir un lot domèstic.
- Anar d' $e_r = 1$  a  $e_r = 2$  significa que és més car per als estrangers aconseguir el nostre lot, fent així que la nostra economia sigui menys competitiva.

IV

48



## Apreciació real i depreciació real

- Una apreciació real és un augment d' $e_r$  (un empitjorament de la competitivitat domèstica).
- Una apreciació real de la taxa de canvi implica que el lot domèstic pot comprar més lots estrangers: el poder adquisitiu del lot domèstic s'incrementa.
- Una depreciació real és una disminució d' $e_r$  (una millora de la competitivitat domèstica).
- Una depreciació real de la taxa de canvi implica que el lot domèstic pot comprar menys lots estrangers: el poder adquisitiu del lot domèstic minva.

IV

49

## Paritat del poder adquisitiu (PPA)

- PPA és la teoria que diu que, a llarg termini,  $e$  canvia per a fer  $e_r$  igual a 1: un lot domèstic es canvia per un lot estranger (igual poder adquisitiu).
- El valor d' $e$  que fa que  $e_r = 1$  és  $e_{PPA} = P^*/P$ .
- Assumint que els lots domèstic i estranger són el mateix, PPA manté que el preu del lot ha de ser el mateix a les dues economies quan s'expressa en la mateixa moneda:  $eP = P^*$ , que s'assoleix si  $e = e_{PPA}$ .
- Si  $e > e_{PPA}$ , llavors la moneda domèstica es diu sobrevalorada (respecte del seu valor de paritat). Si  $e < e_{PPA}$ , es diu que la moneda està infravalorada.

IV

50

## PPA i l'arbitratge comercial /1

- En absència de costos de transport, l'arbitratge comercial justifica la PPA: comprar béns on són barats i vendre'ls on són cars.
- Per a il·lustrar la idea amb un exemple simple, suposem que només un bé s'intercanvia entre eurolàndia i els EUA: manuals de Macroeconomia.
- El preu d'un manual als EUA és  $p^* = 100$  \$; a eurolàndia,  $p = 50$  €. Sigui  $e = 4$  \$/€. Així, el preu en \$ d'un manual europeu és  $4 \text{ $/€} \cdot 50 \text{ €} = 200$  \$.
- Aquest resultat indica que els manuals són barats (en dòlars) als EUA.

IV

51

## PPA i l'arbitratge comercial /2

- Els arbitratgistes comercials comprarien manuals als EUA (on són barats) i els enviarien a eurolàndia. Un cop venuts, els € es convertirien en \$.
- Aquestes activitats produeixen els següents canvis. La compra de manuals als EUA tendeix a apujar  $p^*$ . La venda de manuals a eurolàndia fa que  $p$  caigui. I la demanda de \$ provoca una reducció d' $e$ .
- D'entrada,  $ep > p^*$ . Gràcies a l'arbitratge,  $ep$  tendeix a caure i  $p^*$  tendeix a pujar. Eventualment,  $ep = p^*$ . Aquesta condició atura l'arbitratge.

IV

52

## Sobre/infravaloració: un exemple

- Amb  $p^* = 100$  \$,  $p = 50$  € i  $e = 4$  \$/€, l'€ està sobrevalorat respecte del \$. De fet,  $e_{PPA} = p^*/p = 100/50 = 2$  \$/€. Això és raonable: atès que el preu dels manuals als EUA duplica el preu a eurolàndia, la paritat del poder adquisitiu requereix que 1 € sigui capaç d'adquirir 2 \$.
- Tenir  $e = 4$  en comptes d' $e = 2$  vol dir que l'€ té més poder adquisitiu del que hauria de tenir: 50 € compren un manual a eurolàndia; si  $e = 4$ , els 50 € en compren 2 als EUA. El percentatge de sobrevaloració de l'€ és  $(e - e_{PPA})/e_{PPA} = (4 - 2)/2 = 1 = 100\%$ .

IV

53

IV

## Índex Big Mac

- Índex de l'*Economist* per a posar la PPA a prova.
- El lot escollit és el Big Mac.
- La diapositiva 55 mostra dades publicades el 25 de juliol de 2012.

<http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/07/daily-chart-17>



54

#### IV. Interpretant dades de l'índex Big Mac /1 <sup>55</sup>

| EUA =<br>economia<br>domèstica | $P^*$ = BM<br>preu do-<br>mèstic | BM preu<br>en \$ =<br>$P^*/e$ | PPA del<br>\$ = $P^*/P$ | $e$ de mer-<br>cat, 25 jul<br>2012 | Sobre (+) in-<br>fra (-) valora-<br>ció respecte \$ |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---|
| EUA                            | $P = 4.33$                       | —                             | —                       | —                                  | —   |
| Brasil                         | 10'08 R\$                        | 4'94                          | 2'33                    | 2'04                               | 8   |
| Regne Unit                     | 2'69 £                           | 4'16                          | 1'61 \$/£               | 1'55 \$/£                          | -4  |
| Xina                           | 15'65 ¥                          | 2'45 \$                       | 3'62 ¥/\$               | 6'39 ¥/\$                          | -43   |
| Eurozona                       | 3'58 €                           | 5'34                          | 1'21 \$/€               | 1'21 \$/€                          | 0   |
| Índia                          | 89 ₹                             | 1'58                          | 20'57                   | 56'17                              | 63  |
| Rússia                         | 75 pyó                           | 2'29                          | 17'33                   | 32'77                              | -47   |
| Suècia                         | 48'4 kr                          | 6'94                          | 11'18                   | 6'98                               | 60  |
| Veneçuela                      | 34 Bs.F.                         | 7'92                          | 7'86                    | 4'29                               | 83  |

#### Interpretant dades de l'índex Big Mac /2

- A Veneçuela, la Big Mac costava 34 Bs.F. Amb la taxa de canvi de mercat de 4'29 Bs.F./\$, el preu en \$ d'una Big Mac és 7'92 \$. Si la paritat entre Bs.F. i \$ és complís, hauria de ser 4'33 \$ (el preu als EUA). Respecte del \$, el Bs.F. està sobrevalorat un 82'9%.
- A la taxa de canvi de mercat el 25 jul 2012, el preu en \$ d'una Big Mac era 2'45 \$. Atès que el preu de la Big Mac als EUA era 4'33 \$, el iuan estava infravalorat un 43'4% respecte del \$. PPA prediu que, eventualment, el *Bolívar fuerte* es depreciarà i el iuan s'apreciarà.

IV

56

#### Interpretant dades de l'índex Big Mac /3

- Al cas de la Xina, la infravaloració resulta de comparar  $P$  (el preu als EUA d'una BM) amb  $P^*/e$  (el preu a Xina d'una BM donada la taxa de canvi).
- La infravaloració se segueix del fet que  $P^*/e < P$ , ja que  $2'45 < 4'33$ . Prenent la perspectiva xinesa com a domèstica,  $1/e < P/P^*$ . Mentre  $1/e$  és la taxa de canvi de mercat (en unitats \$/¥),  $P/P^*$  és la taxa de canvi de PPA (també en unitats \$/¥).
- Així,  $1/e$  i  $P/P^*$  poden emprar-se per a calcular la infravaloració:  $\%infracvl = 100 \cdot (1/e - P/P^*) / (P/P^*) \approx 100 \cdot (0'156 - 0'276) / 0'276 \approx -43'4\%$ .

IV

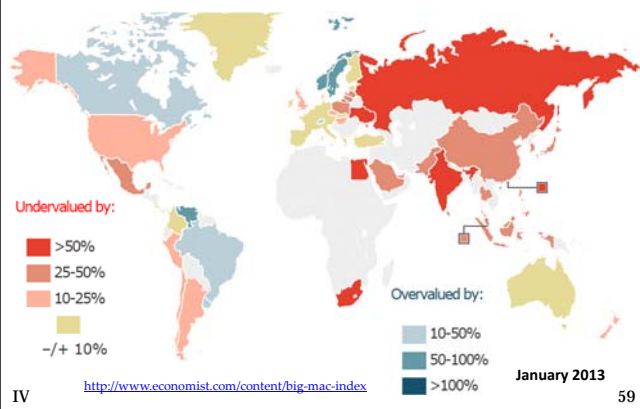
57



IV

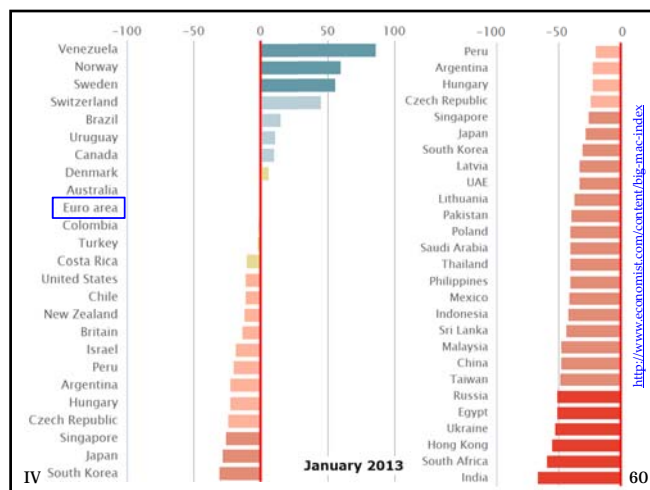
58

#### Índex Big Mac: sobre/infravaloració €



IV

59



IV

60