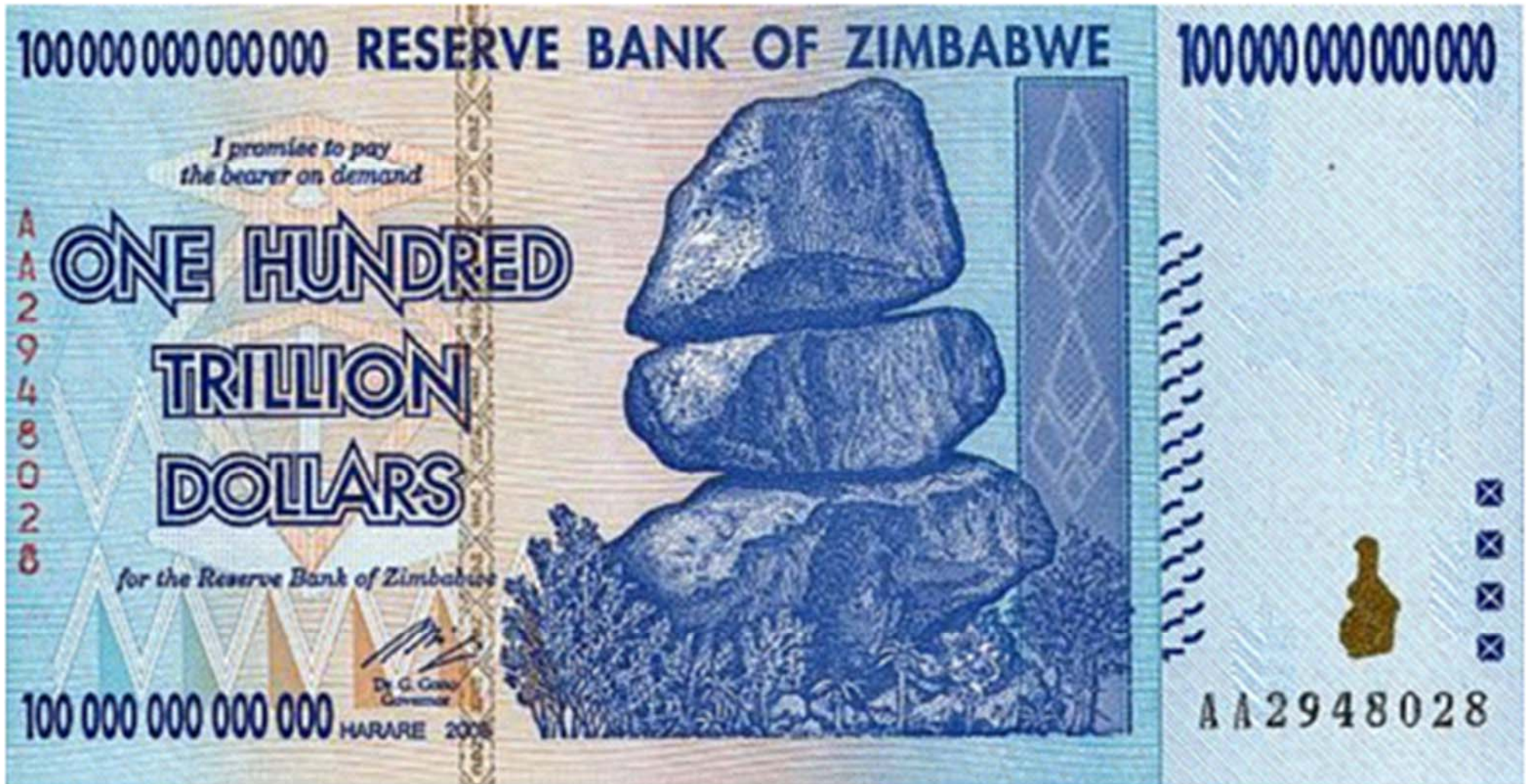


6. Quant de diner hi ha a una economia?



<http://stephenlaughlin.posterous.com/buy-an-100-trillion-zimbabwe-dollar-bank-note>

http://en.wikipedia.org/wiki/Zimbabwean_dollar

Diner

- El diner és qualsevol cosa considerada diner. El diner exerceix tres funcions bàsiques.
- Mitjà d'intercanvi. Els béns generalment s'obtenen a canvi de diner. Per tant, el diner ha de ser capaç de ser emprat en l'adquisició (compra) de béns.
- Dipòsit de valor. El diner té la capacitat de preservar (almenys part) del seu poder de compra: és una forma d'acumular poder de compra.
- Unitat de compte. El valor dels béns s'expressa en termes de diner (l'euro entre 1999 i 2002).

Diner fiduciari

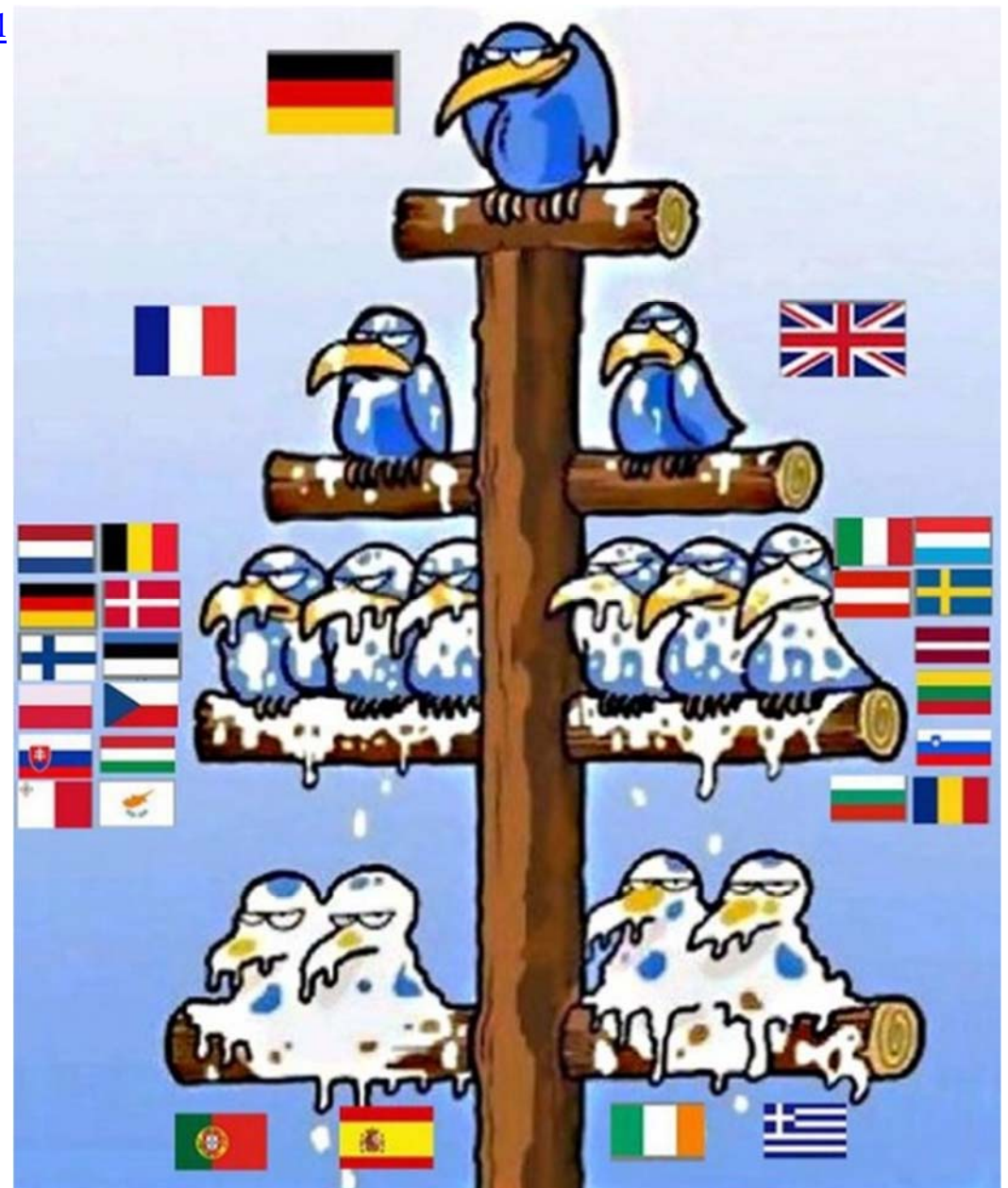
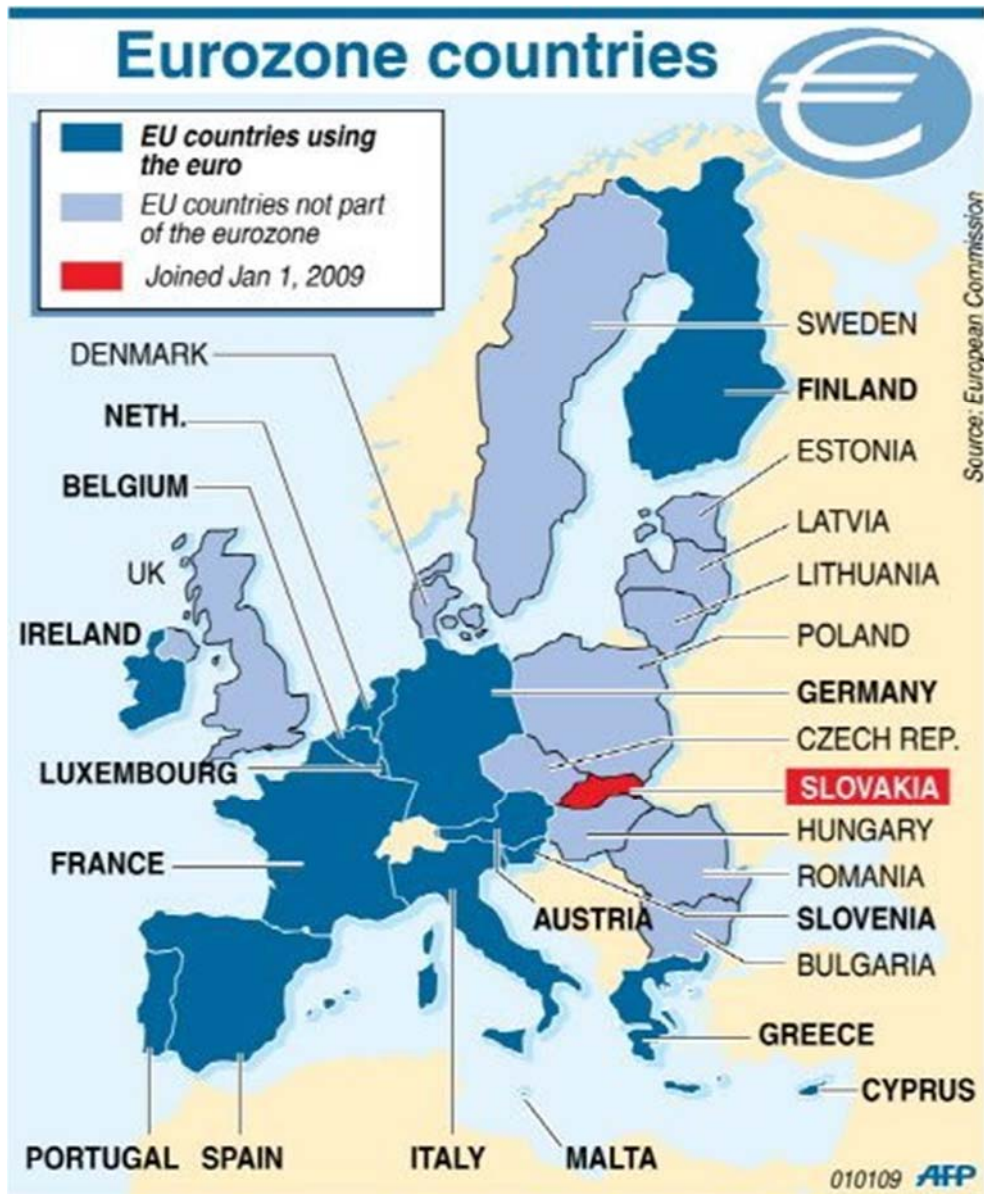
- En essència, el diner és tot el que generalment s'accepta com a pagament a canvi de béns.
- Però el diner s'accepta com a pagament pels béns per la creença que el diner serà acceptat en el futur a canvi de béns.
- Per a reforçar aquesta creença, el diner originàriament tenia valor intrínsec: el diner mateix era un bé (com la plata: diner mercaderia). Amb el temps, es féu innecessari que el diner tingués valor intrínsec. El diner és ara diner fiduciari: peces de metall o trossos de paper sense valor intrínsec.

La nostra moneda: l'euro

- L'euro (símbol: €; codi: EUR) és la moneda deicial dels 17 membres de l'eurozona (deicialment anomenada *àrea euro*): A, B, C, E, FI, FR, GE, GR, IR, IT, L, M, N, P, SLA, SLE, i SP.
- Va se creat el gener de 1999 com a unitat de compte i es convertí en moneda l'1 de gener de 2002. Està regulat per l'Eurosistema: el Banc Central Europeu més els bancs centrals del membres de l'eurozona.
- És la segona moneda més intercanviada del món, després del dòlar. A mitjans de 2010, avançà el dòlar com la moneda amb més valor en circulació (800 miliards d'euros).

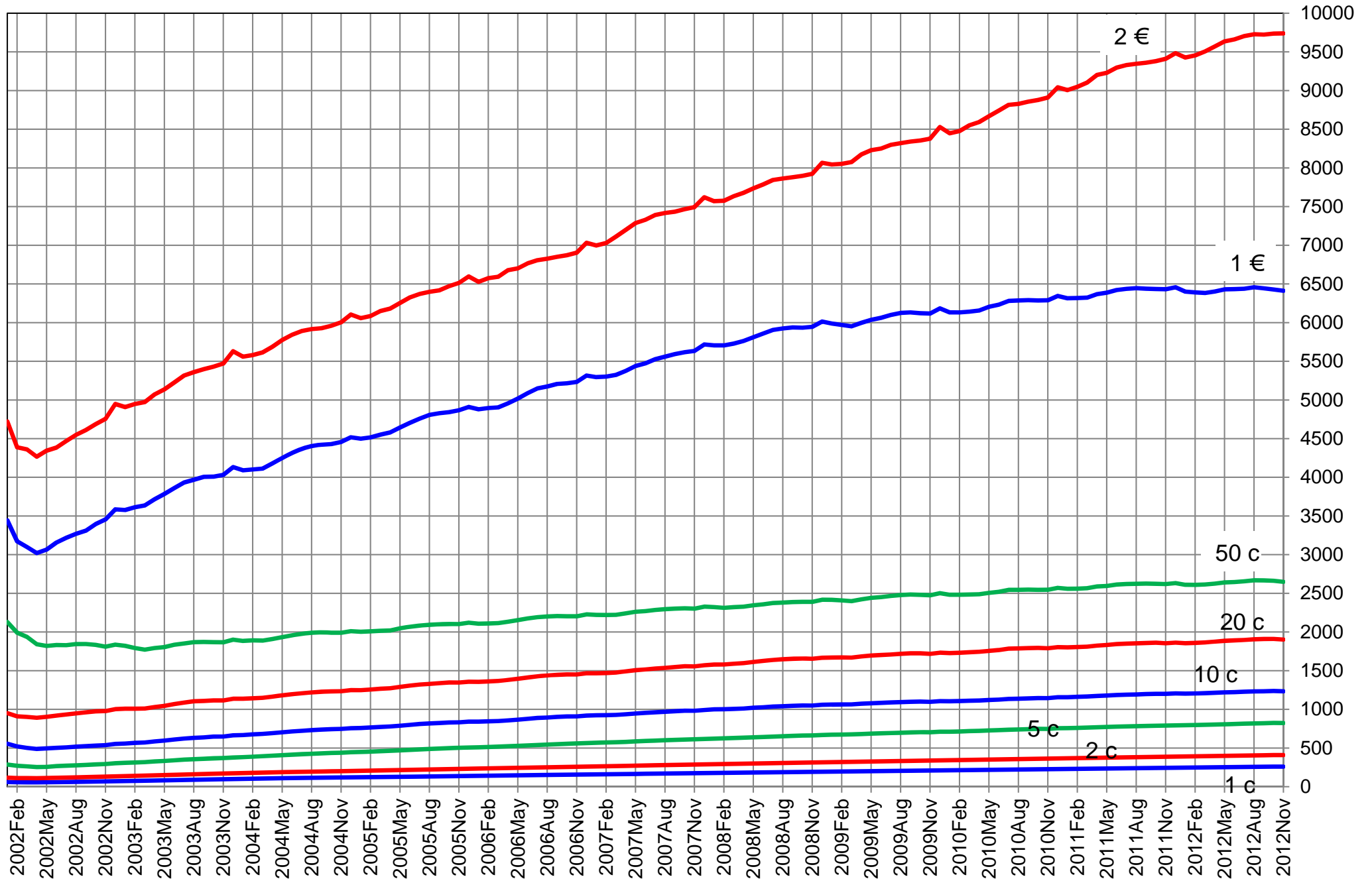
Eurozona / União Europeia

<http://aviagemdosargonautas.blogs.sapo.pt/437873.html>



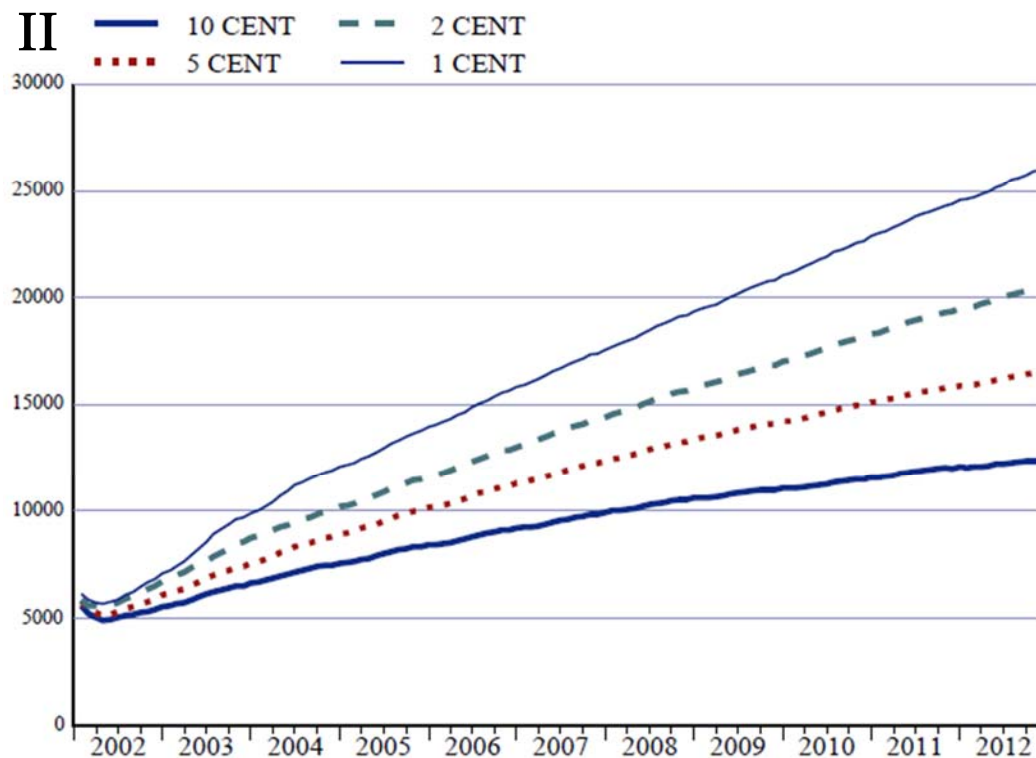
Monedes d'euro en circulació (valor)

milions €



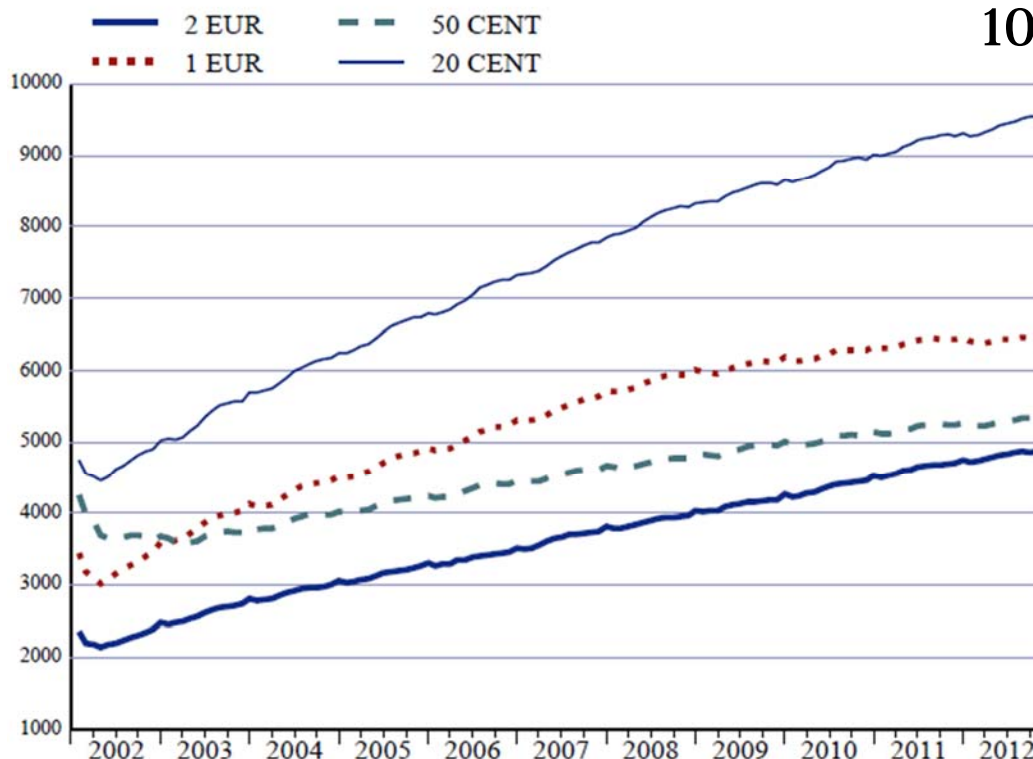
Circulation of low denomination coins - Quantities

(outstanding amounts, millions)



Circulation of high denomination coins - Quantities

(outstanding amounts, millions)



10

https://stats.ecb.europa.eu/stats/download/bkn_coins_quant/bkn_coins_quant/bkn_coins_quant.pdf

Table 3: Euro coins, quantities

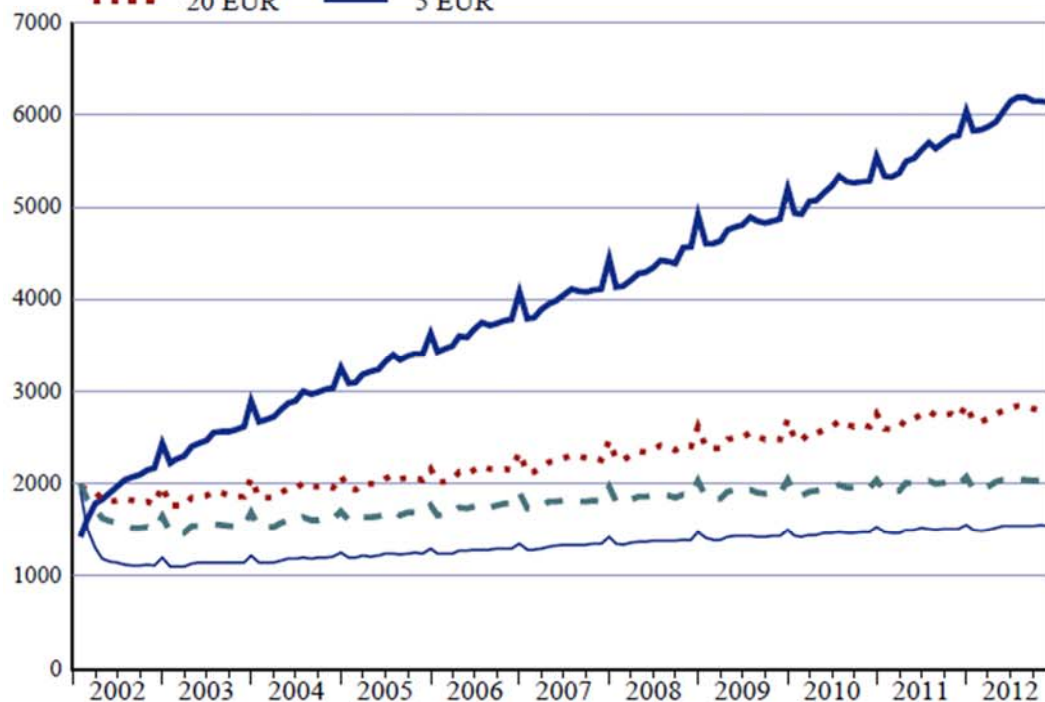
(millions, unless otherwise indicated, not seasonally adjusted)

	TOTAL	2 EUR	1 EUR	50 CENT	20 CENT	10 CENT	5 CENT	2 CENT	1 CENT	
	% share of total coins (circulation of euro coins)									
2012 Nov. ^(p)	100.0	4.8	6.3	5.2	9.4	12.2	16.3	20.2	25.6	
	Circulation of euro coins (outstanding amount, end of period)									
2007	76,298	3,811	5,718	4,657	7,855	9,927	12,359	14,394	17,579	
2008	82,314	4,033	6,015	4,835	8,336	10,597	13,376	15,779	19,343	
2009	87,457	4,264	6,184	5,005	8,665	11,061	14,218	17,000	21,059	
2010	92,894	4,521	6,345	5,143	9,021	11,566	15,118	18,299	22,880	
2011	97,760	4,742	6,458	5,265	9,314	12,058	15,879	19,474	24,570	
2012 Q1	98,358	4,753	6,384	5,229	9,330	12,089	15,998	19,708	24,868	
Q2	99,819	4,831	6,433	5,294	9,461	12,232	16,218	20,021	25,329	
Q3	101,072	4,862	6,444	5,336	9,547	12,342	16,418	20,337	25,787	
2012 Sep.	101,072	4,862	6,444	5,336	9,547	12,342	16,418	20,337	25,787	
Oct.	101,432	4,868	6,429	5,325	9,556	12,372	16,483	20,453	25,947	
Nov. ^(p)	101,318	4,870	6,413	5,298	9,514	12,335	16,465	20,436	25,987	

Circulation of low denomination banknotes - Quantities

(end of period, millions)

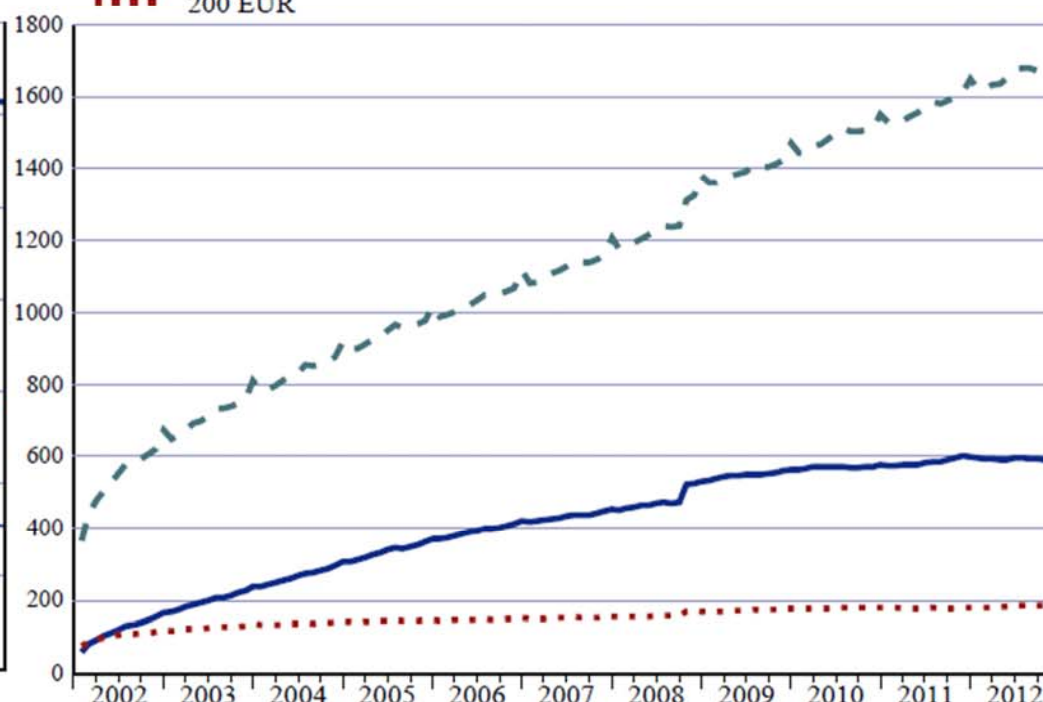
II — 50 EUR — 10 EUR
 20 EUR — 5 EUR



Circulation of high denomination banknotes - Quantities

(end of period, millions)

— 500 EUR — 100 EUR
 200 EUR



11

https://stats.ecb.europa.eu/stats/download/bkn_notes_quant/bkn_notes_quant/bkn_notes_quant.pdf

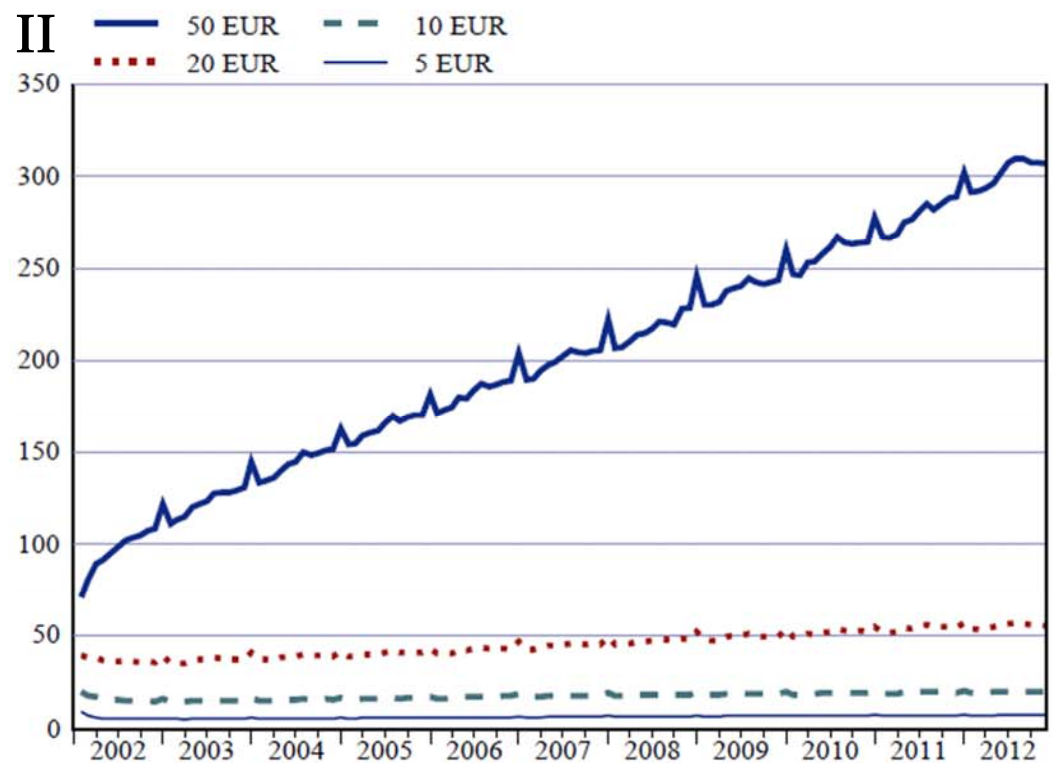
Table I: Euro banknotes, quantities

(millions, unless otherwise indicated, not seasonally adjusted)

	TOTAL	500 EUR	200 EUR	100 EUR	50 EUR	20 EUR	10 EUR	5 EUR
	% share of total banknotes (circulation of euro banknotes)							
2012 Nov. ^(a)	100.0	4.0	1.2	11.2	41.2	18.6	13.5	10.3
	Circulation of euro banknotes (outstanding amount, end of period)							
2007	12,114	453	156	1,209	4,442	2,468	1,965	1,421
2008	13,116	530	170	1,381	4,912	2,618	2,030	1,476
2009	13,643	564	178	1,472	5,199	2,690	2,042	1,498
2010	14,171	576	181	1,551	5,550	2,752	2,039	1,522
2011	14,948	599	181	1,650	6,045	2,853	2,073	1,546
2012 Q1	14,429	592	181	1,633	5,868	2,695	1,964	1,496
Q2	14,999	594	187	1,675	6,146	2,819	2,042	1,537
Q3	14,980	593	185	1,673	6,152	2,808	2,030	1,539
2012 Sep.	14,980	593	185	1,673	6,152	2,808	2,030	1,539
Oct.	14,975	591	185	1,675	6,146	2,798	2,036	1,543
Nov. ^(a)	14,913	590	185	1,677	6,139	2,769	2,014	1,539

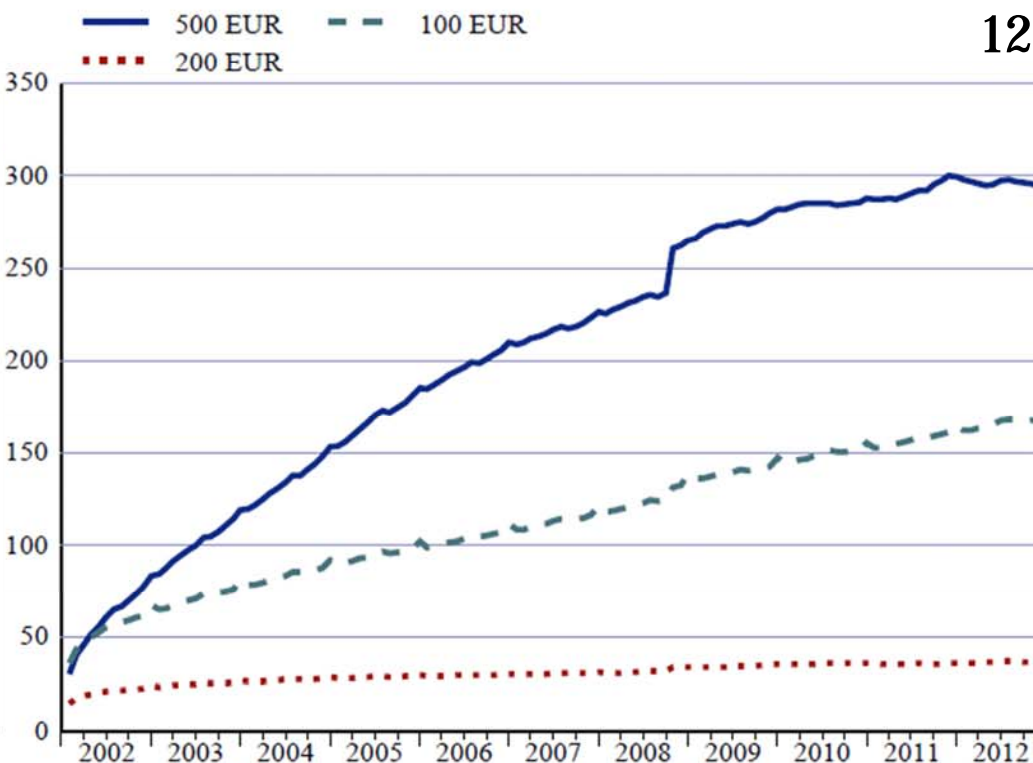
Circulation of low denomination banknotes - Values

(outstanding amounts, EUR billions)



Circulation of high denomination banknotes - Values

(outstanding amounts, EUR billions)



12

https://stats.ecb.europa.eu/stats/download/bkn_notes_val/bkn_notes_val/bkn_notes_val.pdf

Table 2: Euro banknotes, values

(EUR billions, unless otherwise indicated, not seasonally adjusted)

	TOTAL	500 EUR	200 EUR	100 EUR	50 EUR	20 EUR	10 EUR	5 EUR
	% share of total banknotes (circulation of euro banknotes)							
2012 Nov. ^(p)	100.0	33.1	4.2	18.9	34.5	6.2	2.3	0.9
	Circulation of euro banknotes (outstanding amount, end of period)							
2007	676.6	226.3	31.1	120.9	222.1	49.4	19.7	7.1
2008	762.8	265.0	34.0	138.1	245.6	52.4	20.3	7.4
2009	806.4	281.9	35.6	147.2	260.0	53.8	20.4	7.5
2010	839.7	287.9	36.1	155.1	277.5	55.0	20.4	7.6
2011	888.6	299.6	36.3	165.0	302.3	57.1	20.7	7.7
2012 Q1	869.9	295.9	36.3	163.3	293.4	53.9	19.6	7.5
Q2	893.7	297.1	37.3	167.5	307.3	56.4	20.4	7.7
Q3	892.5	296.5	37.0	167.3	307.6	56.2	20.3	7.7
2012 Sep.	892.5	296.5	37.0	167.3	307.6	56.2	20.3	7.7
Oct.	891.4	295.6	37.0	167.5	307.3	56.0	20.4	7.7
Nov. ^(p)	889.7	294.8	37.0	167.7	306.9	55.4	20.1	7.7

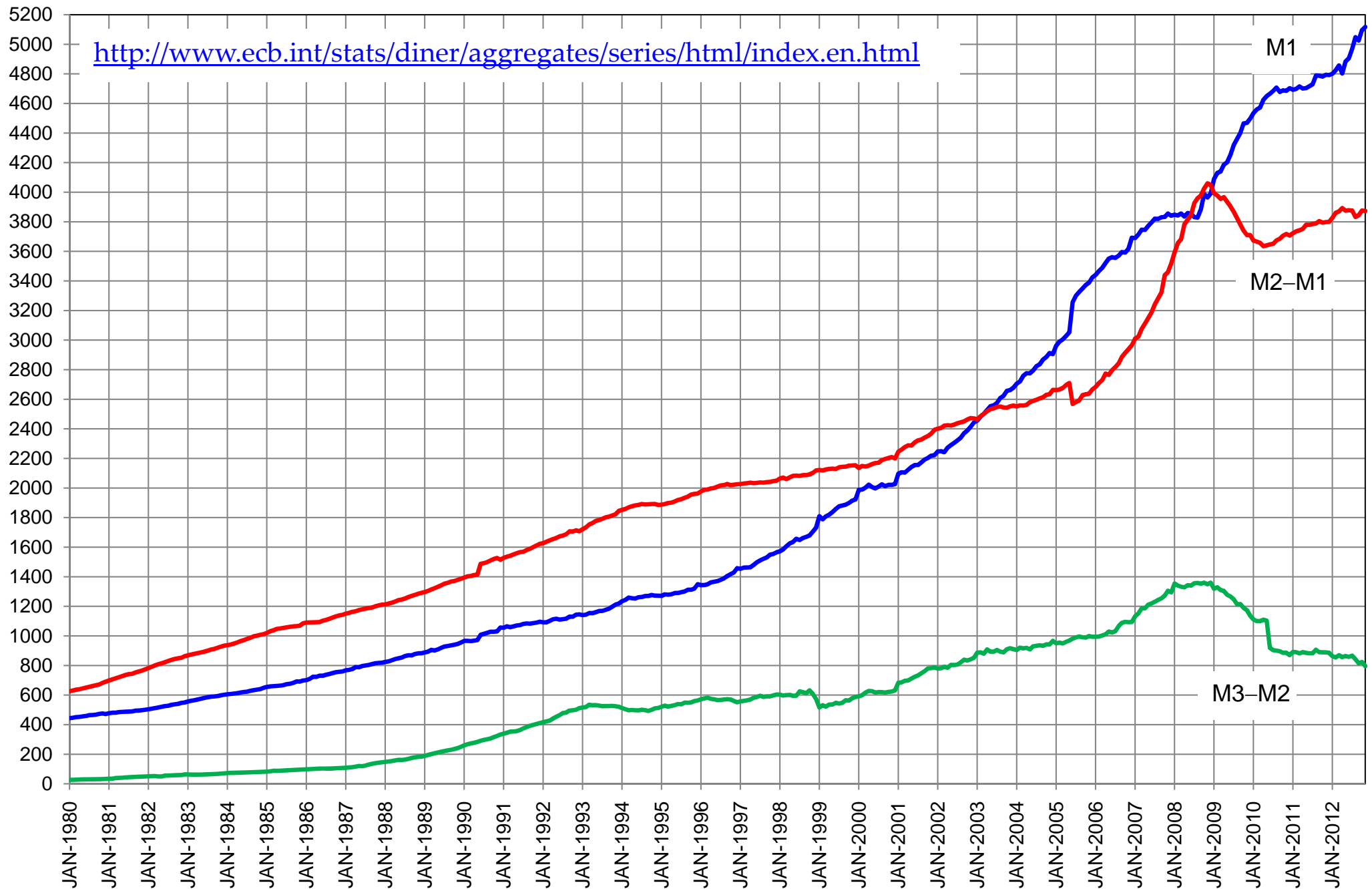
Agregats monetaris

- Els agregats monetaris són formes tècniques de definir (mesurar la quantitat de) el diner.
- $M0 = \text{base monetària} = \text{diner d'alta potència} = E + R$
 - $E = \text{efectiu en mans del públic}$
 - $R = \text{reserves bancàries} = \text{efectiu a caixa dels bancs} + \text{dipòsits dels bancs al banc central}$
- $M1 = E + D$ (estoc monetari, oferta monetària)
 - $D = \text{dipòsits} = \text{comptes als bancs que no paguen interessos}$
- $M2 = M1 + \text{dipòsits d'estalvi}$
- $M3 = M2 + \text{dipòsits a termini} + \text{altres}$

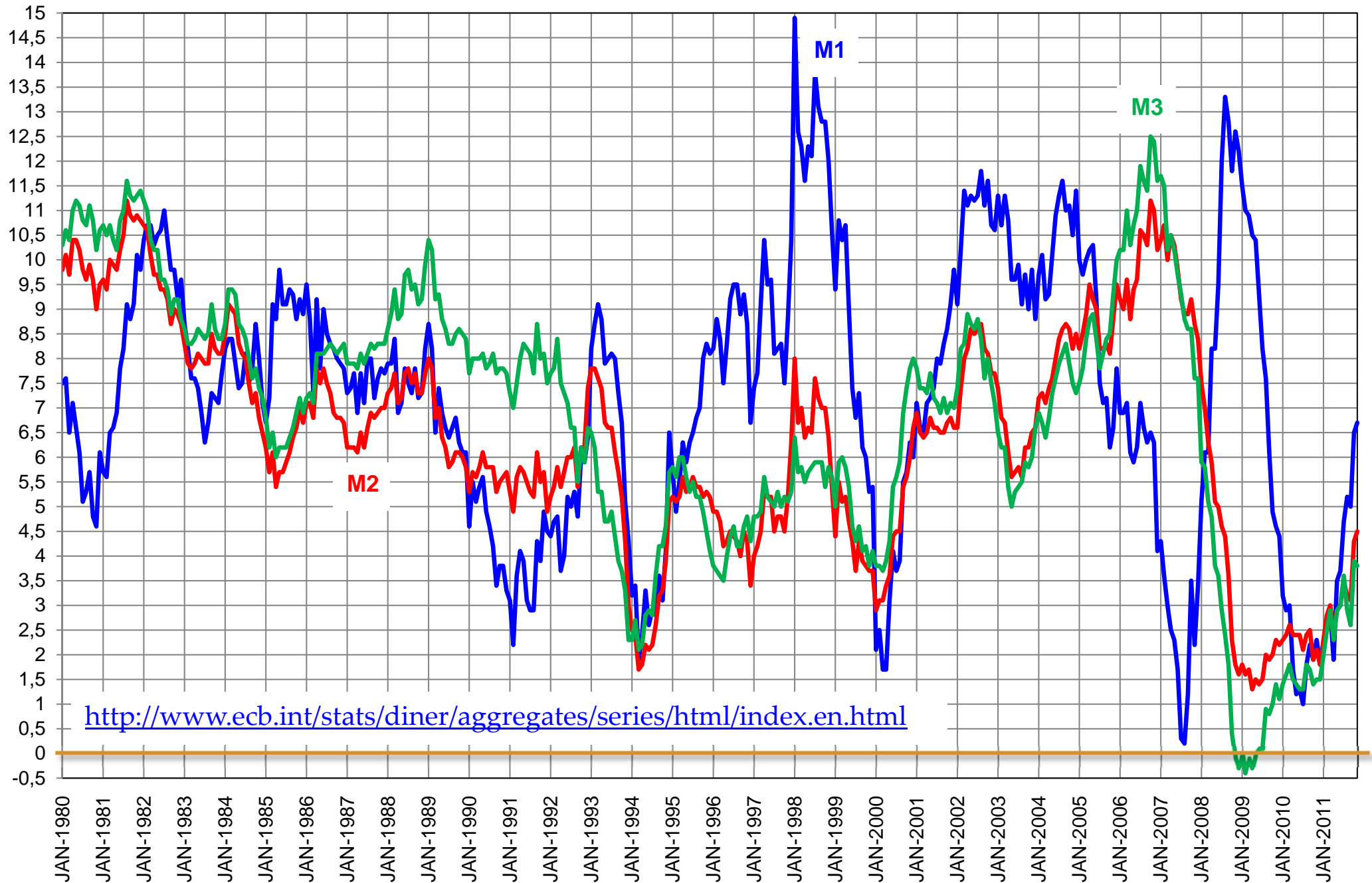
Definicions tècniques de diner (BCE)

- *Narrow diner (M1) includes currency, i.e. banknotes i coins, as well as balances which can immediately be converted into currency or used for cashless pagaments.*
- *"Intermediate" diner (M2) comprises narrow diner (M1) i, in addition, dipòsits with a venciment de up to two years i dipòsits redeemable at a period de notice de up to three months. Depending on elir degree de dinerness, such dipòsits can be converted into components de narrow diner.*
- *Broad diner (M3) comprises M2 i marketable instru-ments issued by el MFI (Monetary Financial Institutions) sector. Certain diner market instruments (diner market fund accions/units i repurchase agreements) are included in this aggregate. A high degree de liquiditat i price cer-tainty make else instruments close substitutes for dipòsits.*

Agregats monetaris, nivells, eurozona



Agregats monetaris, taxes, eurozona



7. Per què hi ha actius financers?

- Tota activitat que té lloc a una economia pot ser assignada a un de dos sectors.
- Al sector real de l'economia, els béns (= béns i serveis) s'intercanvien per diner. La riquesa (béns) es crea al sector real.
- Al sector financer, els actius financers (= en essència, promeses de pagament i substituïts del diner) es canvien per diner (or altres actius financers).
- Malgrat que cada sector té la seva pròpia dinàmica, la gran part del que succeeix a una economia és el resultat de la interacció d'aquests dos sectors.

El negoci de fer diner

- A una economia monetària (moderna), els béns no són en general bescanviats per béns sinó per diner.
- Per tant, la primera preocupació que la gent ha d'atendre és aconseguir diner.
- Una manera d'aconseguir diner és vendre béns que altres volen: un pot vendre el seu temps per un salari o un bé que pugui produir a canvi d'un preu.
- Què passa si un té béns que algú vulgui? Aleshores un pot obtenir diner emetent un actiu financer, què és poc més que una promesa de pagament.

Actius financers

- Un actiu financer és bàsicament un paper on algú reconeix un deute (en anglès, un I.O.U, “*I owe you*”).
- Un actiu financer és un substitut del diner, atès que representa una promesa avui de pagar diner en el futur. És una forma de capitalitzar ingressos futurs.
- Suposem que no tens diner avui però expectes tenir-ne en el futur. Un actiu financer és com una màquina del temps que et permet prendre el teu diner del futur: emets un actiu financer i el vens avui per diner. Problema: part del teu diner futur es perd durant el camí des del futur cap al present.

Fa acte de presència la taxa d'interès

- Imaginem que saps que rebràs 1000 € d'aquí un mes però els vols (o necessites) ara. Llavors crees un actiu financer que diu que pagaràs 1000 € en un mes al portador (posseïdor) de l'actiu.
- És però il·lusori pretendre vendre l'actiu per 1000 €, ja que el comprador et donarà uns 1000 € i que rebrà en un mes: el comprador perd la possessió de 1000 € durant un mes a canvi de no-res.
- Així que l'actiu s'ha de vendre per menys de 1000. La taxa d'interès de l'actiu és la taxa de rendibilitat derivada d'obtenir 1000 quan pagues menys.

Taxa de rendibilitat d'un actiu

- Sigui V el valor nominal de l'actiu: quant de diner promet pagar en el futur.
- Sigui P el preu al qual l'actiu es ven.
- La taxa (implícita) de rendibilitat i_A (o taxa de benefici) de l'actiu és el rendiment o benefici $V - P$ obtingut de la seva compra per unitat monetària esmerçada en la compra. La fórmula és (multiplica la part dreta per 100 per a tenir un percentatge):
- Per exemple, si $V = 1000$ i $P = 800$, llavors $i_A = 25\%$.

$$i_A = \frac{V - P}{P} \cdot$$

Funcions dels actius financers

- Des de la perspectiva del comprador, l'actiu financer és una forma d'estalviar poder de compra (una forma d'enviar-lo del present al futur).
- Des de la perspectiva de l'emissor (o el venedor, si el comprador ven l'actiu), l'actiu financer és una forma d'aconseguir poder de compra (una forma de portar-lo al present des del futur).
- Un actiu financer és un instrument per a obtenir diner si el necessites d'algú que no el necessita ara. En resum, un actiu financer és un préstec de diner.

Propietats dels actius financers

- Liquiditat. Facilitat i rapidesa amb què l'actiu pot ser convertit en diner (és a dir, pot ser venut).
- Risc. La probabilitat que el compromís de retorn de diners no sigui respectat.
- Taxa de rendibilitat. Quocient entre el benefici que proporciona l'actiu i el cost d'obtenir el benefici.
- Venciment. Data en què l'emissor de l'actiu ha de pagar el valor nominal al posseïdor de l'actiu (o acomplir les obligacions embotides en l'actiu).

Una selecció d'actius financers /1

- Diner moneda. Cas extrem d'actiu financer: venciment instantani (1€ paga 1€ ara), cap rendibilitat, cap risc i màxima liquiditat.
- Dipòsit bancari. En dipositar diner en un bank, el dipositant està comprant un actiu emès pel banc: el dipòsit. Aquest actiu és més arriscat que el diner, ja que si el banc fa fallida, el diner es pot perdre.
- Préstec. El préstec és el revers del dipòsit, perquè és com si el banc et diposités diner a canvi dde pagar al banc una remuneració i el retorn del dipòsit.

Una selecció d'actius financers /2

- Bons. Un bo és un actiu financer que, a canvi del valor nominal V , paga una certa quantitat (el cupó) abans del venciment en moments prefixats i torna V al venciment. Un bo de 100 € a 4 anys al 5% anual paga 5 € al final dels anys 1, 2, 3 i 4, i torna el 100 € (el seu preu inicial d'adquisició) al final de l'any 4.
- Variacions: bons perpetus (sense venciment), bons lligats a la inflació...
- Bons de cupó zero. Bons emesos a descompte, això és, venuts per menys del seu valor nominal. Exemple: Lletres del Tresor (o, abreujant, Lletres).

Una selecció d'actius financers /3

- Pagarès i obligacions negociables. Promeses de pagament emeses per les empreses per a finançar les seves activitats corrents.
- Accions. Una acció d'una empresa és una unitat indivisible del capital (valor) de l'empresa. En el món anglosaxó, el terme *security* (actiu financer) es refereix a qualsevol instrument negociable i fungible que representi valor financer. *Securities* es divideixen en *debt securities* (com els bons) i *equity security* (accions). Tenir *equity* vol dir posseir part d'una empresa; tenir *debt security* emès per l'empresa significa ser creditor de l'empresa.

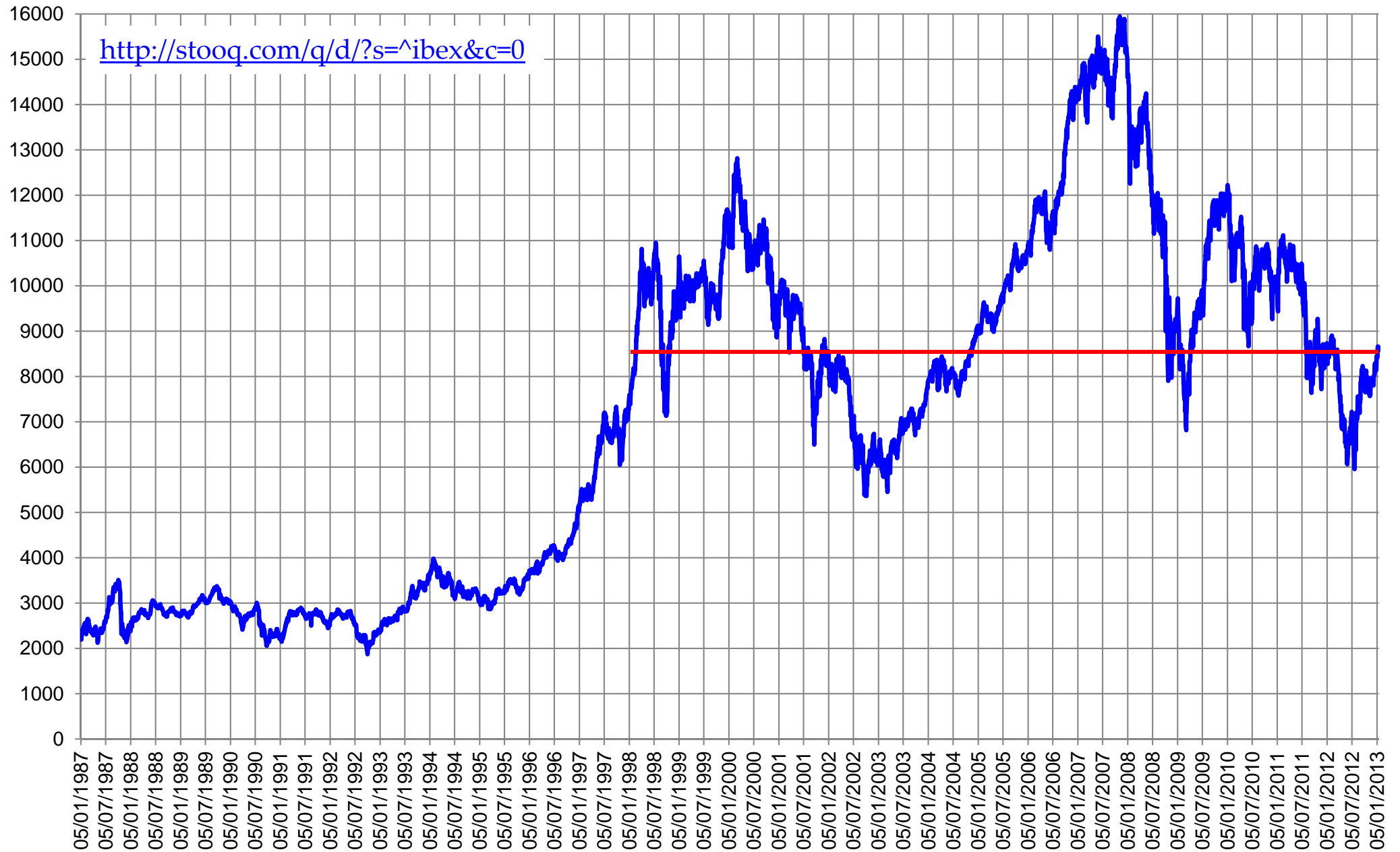
Són les accions actius financers?

- En sentit estricte, les accions d'una empresa no són actius financers, ja que representen part de l'empresa: el posseïdor d'accions posseeix l'empresa.
- A diferència dels actius financers, les accions no donen dret a un pagament regular: el pagament de dividends és discrecional.
- Però una acció típicament representa una part tant petita del valor d'una empresa que es compren i venen no pel seu valor intrínsec valor, sinó per causa de l'expectada evolució del seu preu.

Béns que fan d'actius financers

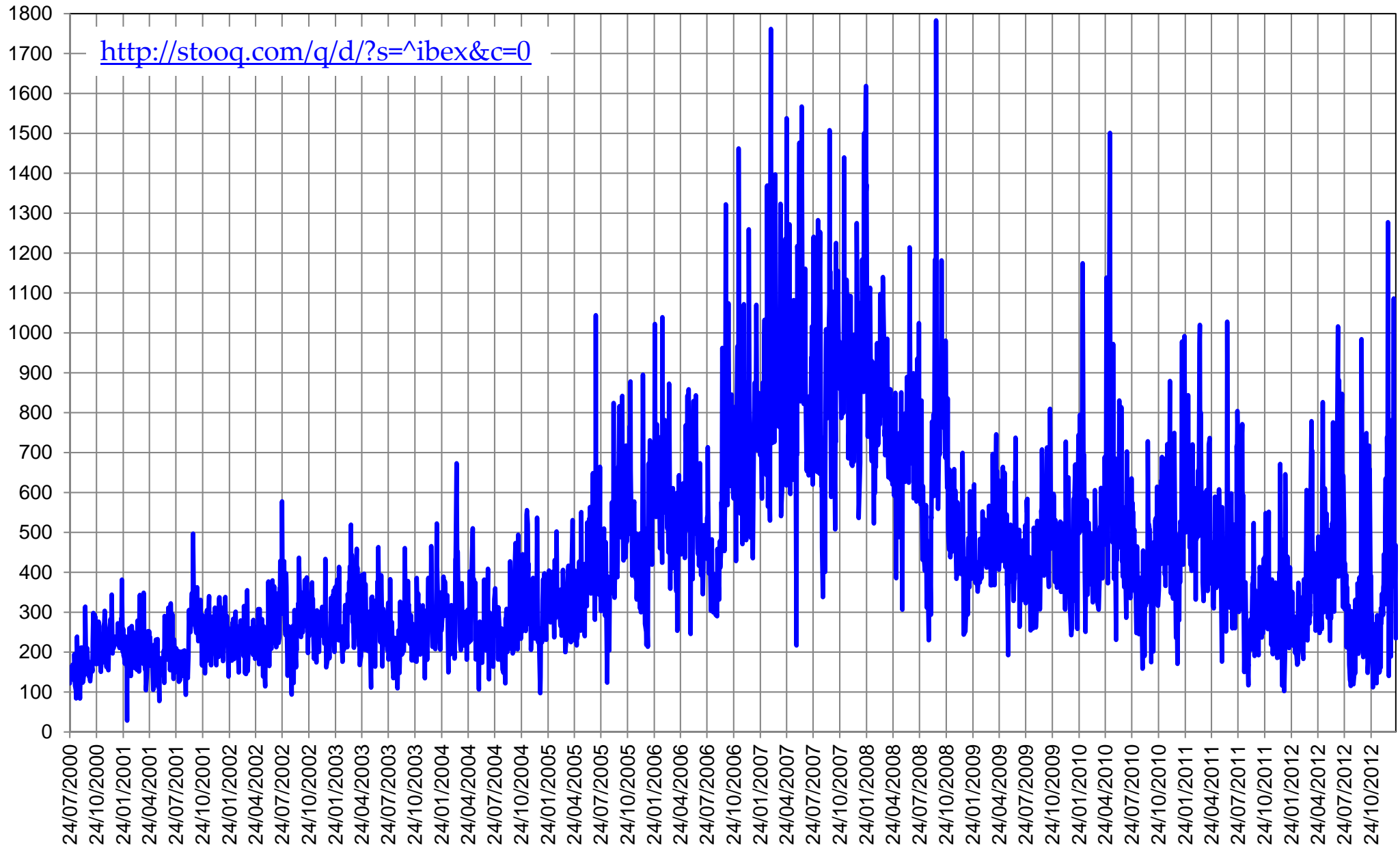
- Comprar accions és una forma d'estalvi i vendre'ls una forma d'obtenir diner. Això fa que les accions esdevinguin indistingibles dels actius financers.
- Tot bé comprat i venut per causa de l'evolució expectada del seu preu es comporta com un actiu financer: el bé no és comprat o venut per les seves característiques intrínseques, si no com a mitjà per aconseguir diner aprofitant canvis en el seu preu.
- Això pot generar “bombolles especulatives”. Casos: petroli, immobles, segells, matèries primeres...

IBEX-35, 5 gener 1987 – 17 gener 2013

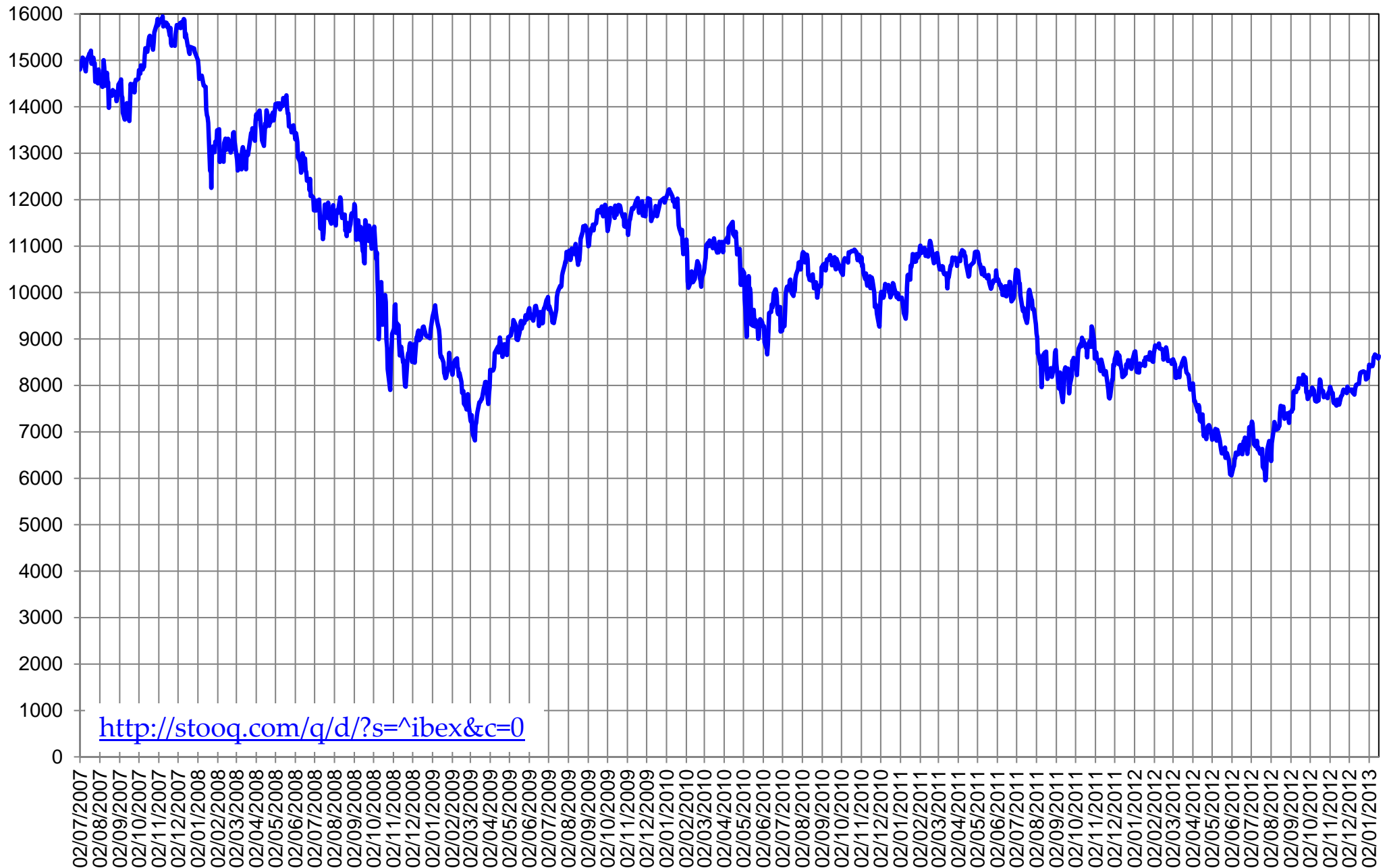


IBEX-35, volum, juliol 2000 – gener 2013

million €



IBEX i com induir a error amb gràfics /1



IBEX i com induir a error amb gràfics /2



Estira-i-arronsa entre propietats

- Els actius financers poden considerar-se imitadors del diner. Però com que no poden tenir màxima liquiditat, han d'oferir alguna cosa atractiva a canvi.
- Liquiditat i rendibilitat. Si dos actius es diferencien només en liquiditat i rendibilitat, el més líquid tindrà menys rendibilitat i viceversa (diner i bons).
- Risc i rendibilitat. Si dos actius es diferencien només en risc i rendibilitat, el que tingui més risc tindrà més rendibilitat i viceversa (accions i dipòsits).

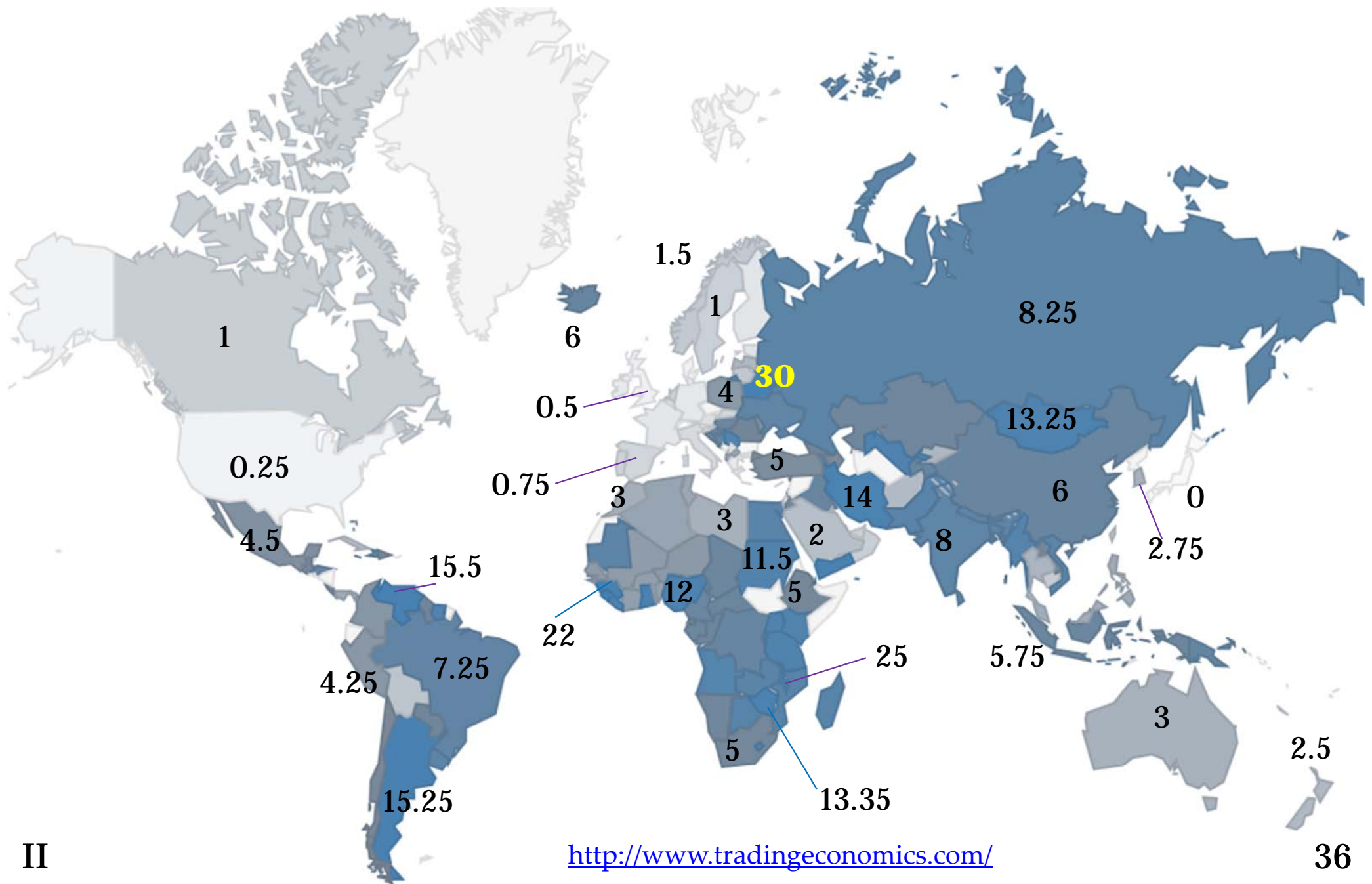
Relacions inverses

- Tenir més de les propietats favorables s'ha de compensar amb tenir-ne més de les desfavorables.
- Més rendibilitat anirà acompanyada de trets menys atractius: més risc i/o menys liquiditat.
- Més liquiditat anirà acompanyada de trets menys atractius: més risc i/o menys rendibilitat.
- Més risc anirà acompanyada de trets més atractius: més rendibilitat i/o més liquiditat.

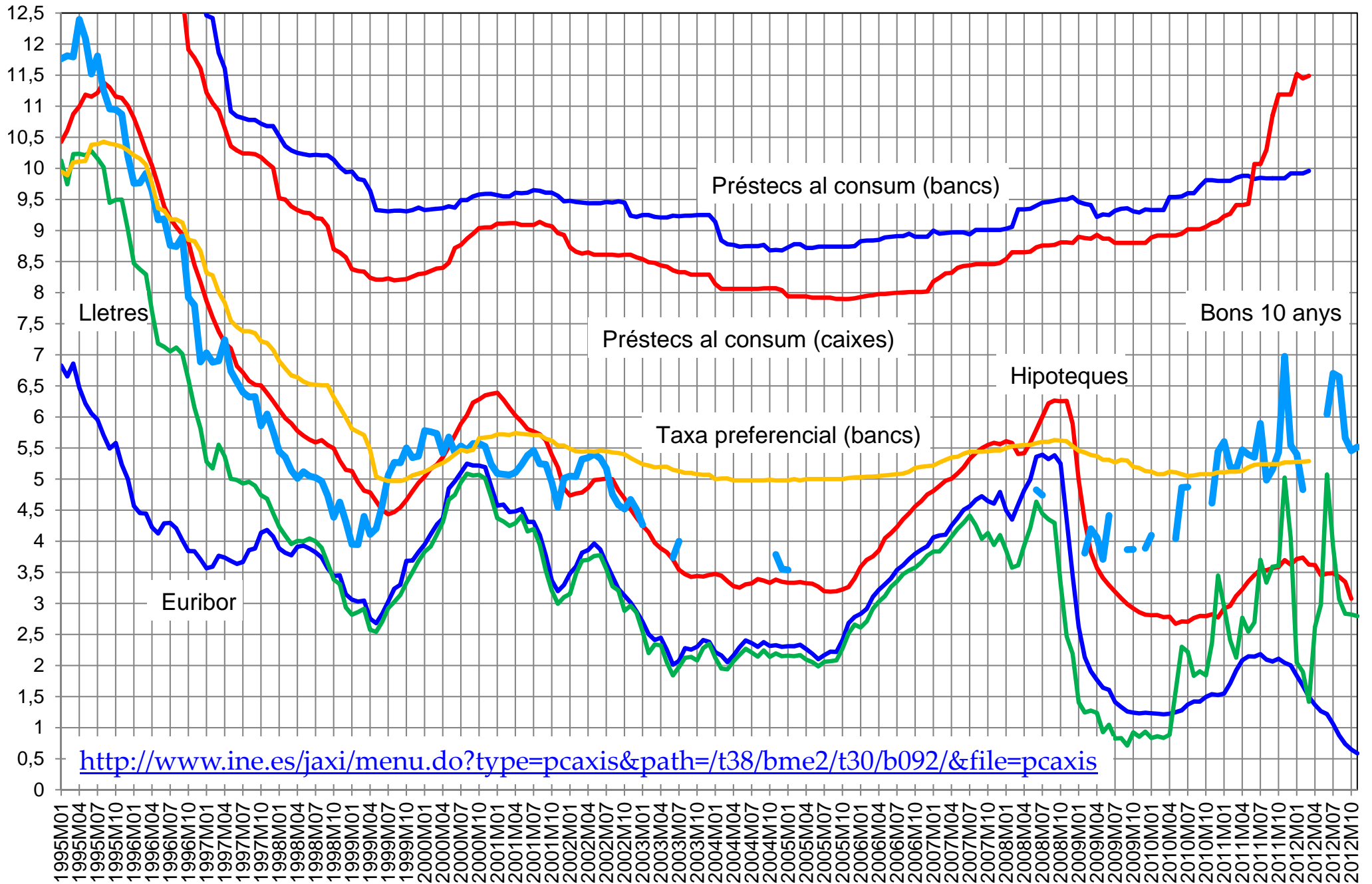
8. Per què són importants les taxes d'interès?

- La taxa de rendibilitat d'un actiu financer és la taxa nominal d'interès de l'actiu.
- A una economia hi ha gairebé tantes taxes d'interès com actius financers. Atès que totes elles es mouen en paral·lel, està justificat adoptar la ficció que només hi ha una taxa d'interès i en l'economia.
- Aquesta taxa única pot considerar-se com la taxa d'interès d'un préstec, que és ella mateixa una taxa d'interès de referència. En endavant, i representarà la mitjana de les taxes d'interès d'un préstec típic.

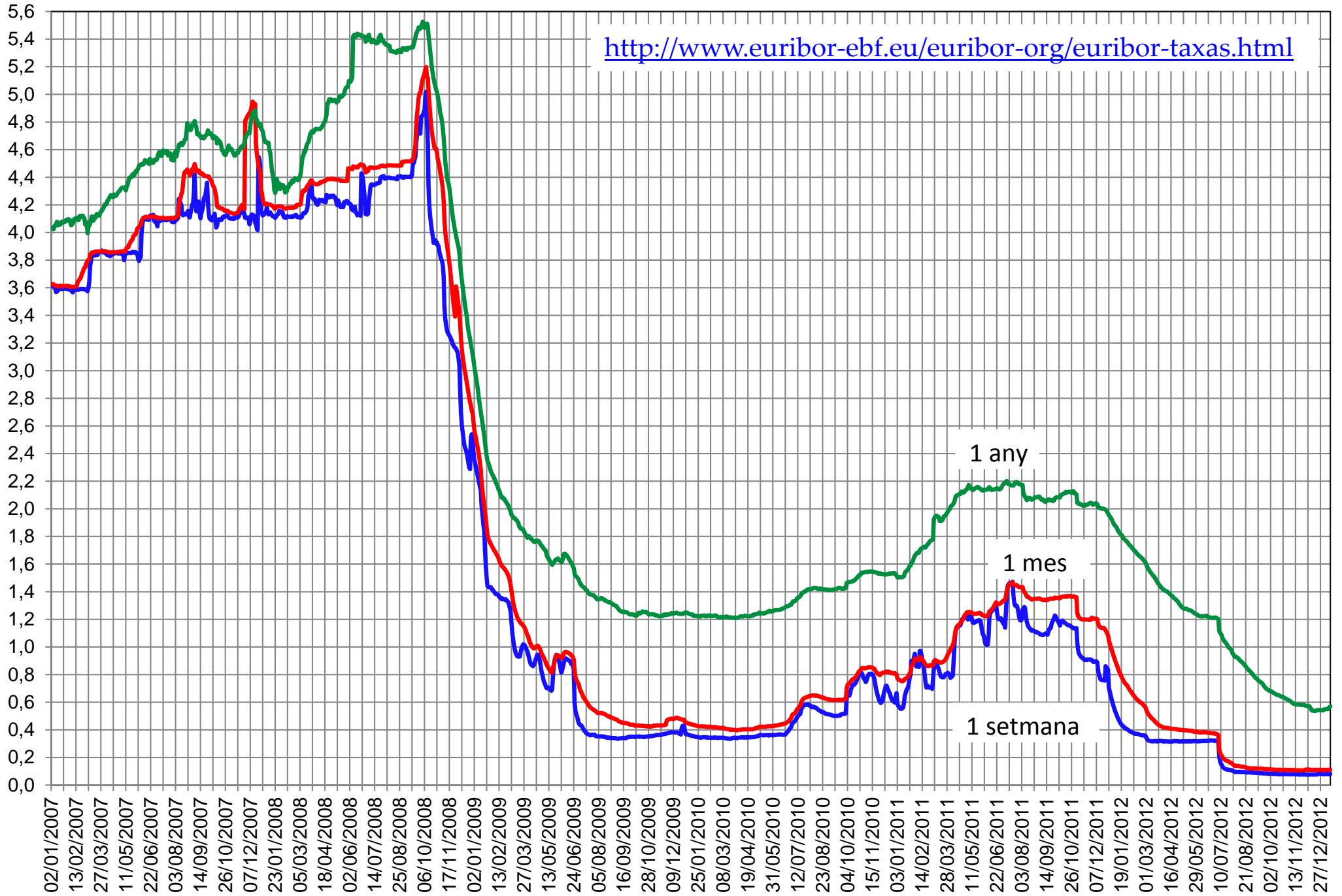
Taxes d'interès al món, gener 2013



II Taxa d'interès, Espanya (gen95 – nov11) ³⁷



Euribor (2 gener 2007- 15 gener 2013)



Significat de la taxa d'interès /1

- Definida com la taxa de rendibilitat d'un préstec (de diners), que i sigui la taxa d'interès vol dir que el prestador rep al vencimentat del préstec $1 + i$ per unitat prestada: 1 (en t) esdevé $1 + i$ (in $t + 1$).
- Per al prestador, i mesura el benefici de prestar 1 unitat de diner. Per al prestatari, i mesura el cost de manllevar (rebre en préstec) 1 unitat de diner.
- Per al prestador, i és el premi per estalviar: renunciant a 1 avui, n'obté $1 + i$ demà. Per al prestatari, i defineix el cost de portar diner des del futur: cada $1 + i$ unitats del futur poden transformar-se en 1 avui.

Significat de la taxa d'interès /2

- D'una banda, i representa el benefici d'enviar diner al futur: la recompensa per estalviar.
- De l'altra, i també representa el cost de portar diner des del futur: el cost d'un préstec.
- També pot i interpretar-se com una mesura de la paciència: com més gran i , més està disposat un prestatari per tenir 1 unit de diner avui en comptes de demà, així que menys pacient és el prestatari.
- Que i sigui positiva revela preferència pel present: millor tenir diner avui que demà.

El factor de descompte

- La taxa d'interès transforma el diner d'avui en diner de demà: 1 avui és $(1 + i)$ demà.
- El factor de descompte fa el contrari: transforma el diner de demà en diner d'avui. Determina valors presents de valor futur de la següent manera.

$$\begin{array}{ccc}
 t & & t + 1 \\
 1 & \longrightarrow & 1 + i \\
 \beta & \longleftarrow & 1
 \end{array}$$

- El factor de descompte converteix 1 en β . Aquest β és el valor que, amb taxa d'interès i , esdevé 1.

- Per la regla de tres, $\beta = \frac{1 \cdot 1}{1 + i} = \frac{1}{1 + i}$ és el factor de descompte (depèn d' i).

Taxa d'interès i preu dels actius financers

- El preu d'un actiu financer i el preu del diner (= la taxa d'interès) es mouen en sentits oposats.
- Il·lustració. Una Lletra té valor nominal V i preu P . Definim i per a un préstec amb el mateix venciment que la Lletra. Si tens P €, t'enfrontes a dues opcions.
 - Opció 1: prestar P . Al venciment, reps $(1 + i) \cdot P$.
 - Opció 2: comprar la Lletra. Al venciment, reps V .
- Si els resultats han de ser iguals, $(1 + i) \cdot P = V$ i

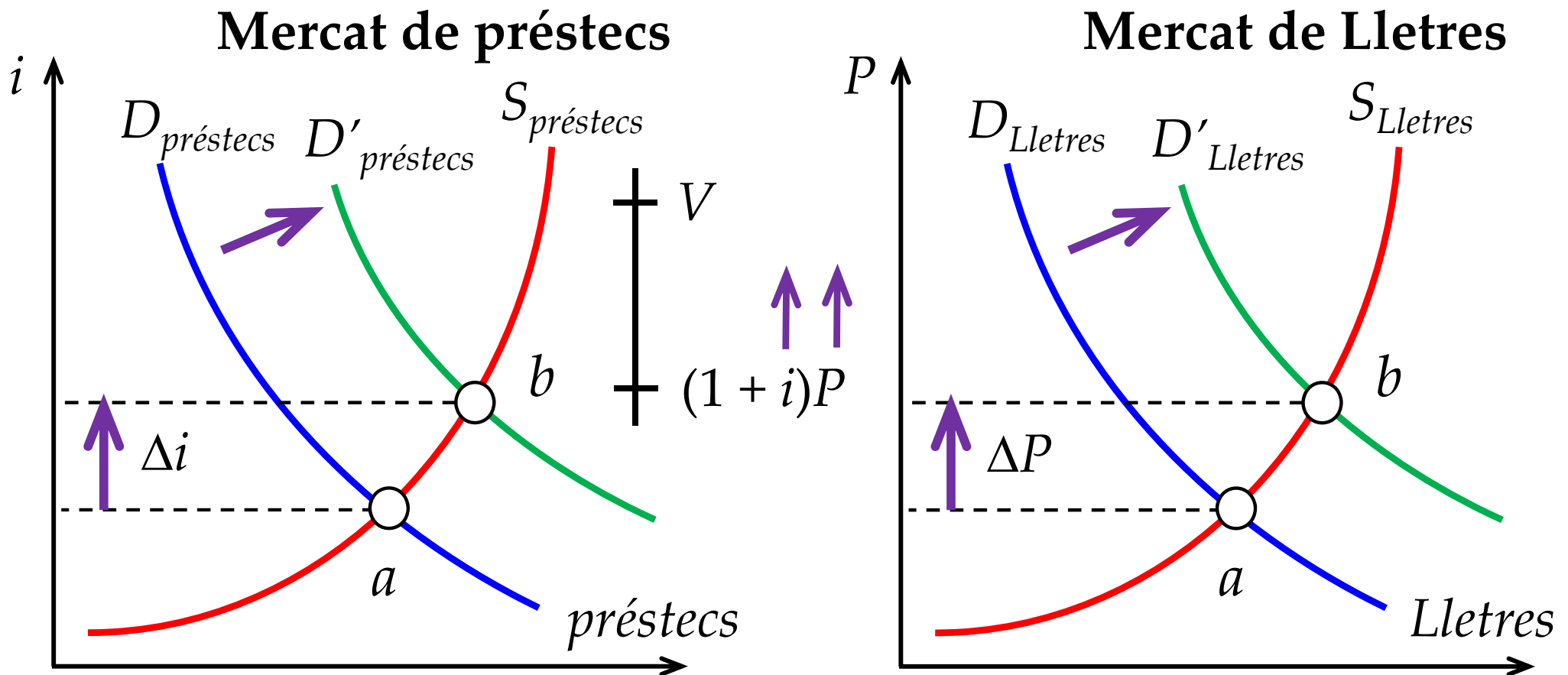
$$P = \frac{V}{1 + i} : \text{com més gran } i, \text{ més petit } P.$$

L'arbitratge en acció /1

- Suposem $V > (1 + i) \cdot P$. Un arbitratgista pot llavors obtenir beneficis segurs (fins i tot si no té diners).
- Primer, manleva P €. Per tant, haurà de tornar $(1 + i) \cdot P$ € més tard. Ara compra una Lletra amb els P €.
- Al venciment, la Lletra paga V . Com $V > (1 + i) \cdot P$, l'arbitratgista retorna el préstec i obté un benefici de $V - (1 + i) \cdot P$. Si $V = 1000$, $P = 800$ i $i = 10\%$, cada Lletra financada amb préstecs dóna 120 de benefici.
- Si això ho fan molts arbitratgistes, tant i com P tendiran a apujar-se, fent minvar $V - (1 + i) \cdot P$.

L'arbitratge en acció /2

- Si $V > (1 + i)P$, es manlleva € al mercat de préstecs. $D_{préstecs}$ es desplaça a la dreta i i puja. Es compren Lletres amb els € manlevats. Això mou $D_{Lletres}$ cap a la dreta i P augmenta. Així, $P(1 + i)$ s'apropa a V .



Preus dels actius com a valors presents

- El valor futur de la Lletra és V . Amb taxa d'interès i , el valor descomptat present de V és

$$\frac{1}{1+i} V, \quad \text{on } \frac{1}{1+i} \text{ és el factor de descompte.}$$

- En conseqüència, la condició

$$P = \frac{V}{1+i}$$

estableix que el preu P de la Lletra coincideix amb el valor descomptat present (emprant la taxa i) del seu valor nominal futur V .

Igualtat de les taxes de rendibilitat

- És raonable esperar la igualtat de les taxes d'interès de tots els actius financers; si no, els actius menys rendibles no serien demandats.
- La taxa d'interès i_B implícita de la Lletra és $i_L = \frac{V - P}{P}$ i sigui i la taxa d'interès d'un préstec.
- La igualtat $i = i_L$ de taxes comporta que
$$i = i_L = \frac{V - P}{P} = \frac{V}{P} - 1, \quad \text{d'on } 1 + i = \frac{V}{P}.$$
- Aïllant P , s'obté la condició $P = \frac{V}{1 + i}$.

9. Com crea diner una economia?

- El costat real d'una economia comprèn totes les activitats relacionades amb la producció, intercanvi i consum de béns. PIB real, taxa d'inflació, taxa d'atur i les identitats comptables macroeconòmiques resumeixen els resultats del sector real.
- El costat financer d'una economia comprèn totes les activitats relacionades amb l'emissió, compra i venda d'actius financers. La taxa d'interès és un dels principals preus financers. L'estoc monetari és una de les principals quantitats financeres i sorgeix de la interacció dels sectors real i financer.

Relació entre M0 i M1

- Sigui el coeficient de reserves $r = R/D$ el volum de reserves que els bancs han de tenir per euro de dipòsit. El coeficient r representa la proporció de dipòsits que els bancs no poden prestar.
- Sigui el coeficient de liquiditat $l = E/D$ el volum d'efectiu que la gent manté per euro de dipòsits.
- El multiplicador monetari és $mm = \frac{1 + l}{r + l}$.
- Se segueix que $M1 = mm \cdot M0$, això és, $mm = M1/M0$. Així, quan mm és constant, $\Delta M1 = mm \cdot \Delta M0$.

El multiplicador monetari

- Essent $M1$ l'estoc monetari, el multiplicador monetari mm estableix les unitats d'estoc monetari generades per una unitat de base monetària.
- De fet, $M1 = E + D$ i $l = E/D$ impliquen $M1 = lD + D = D(1 + l)$. A més, $M0 = E + R$, $l = E/D$ i $r = R/D$ impliquen $M0 = lD + rD = D(r + l)$. Per tant,

$$\frac{M1}{M0} = \frac{D(1 + l)}{D(r + l)} = \frac{1 + l}{r + l} = mm.$$

- En suma, $M1$ (l'estoc monetari) és un múltiple fix (mm) d' $M0$ (la base monetària).

Procés de creació de diner /1

- Imaginem que M_0 augmenta 600 milions d'€. Per exemple, el banc central compra actius financers dels bancs i paga incrementant en 600 milions les reserves de bancs al propi banc central.
- Atès que els dipòsits D als bancs no canvien, els bancs tenen un excés de reserves de 600. Els bancs ofereixen als consumidors i les empreses els 600 en préstecs. Postulem que consumidors i empreses sempre accepten els préstecs oferts pels bancs.
- La gent que pren el 600 milions en préstecs els empra comprant béns o actius financers.

Procés de creació de diner /2

- Els venedors dels béns i actius financers reben 600 milions. Sigui $l = 1/5 = 0.2$; això és, la gent manté en efectiu 0.2 cèntims per euro dipositat als bancs.
- La gent ha de distribuir els 600 milions entre efectiu i dipòsits de manera que l'augment en l'efectiu ΔE dividit per l'augment en els dipòsits ΔD sigui 0.2. Les equacions que donen la solució són
 - $\Delta E + \Delta D = 600$
 - $\Delta E / \Delta D = 1/5$ o, equivalentment, $\Delta D = 5 \cdot \Delta E$.

Com a resultat, $\Delta D = 500$ i $\Delta E = 100$.

Procés de creació de diner /3

- Això vol dir que la gent diposita 500 milions als bancs i en retenen 100 en efectiu. Suposem $r = 0.1$. Així, els bancs només necessiten mantenir el 10% dels nou dipòsits com a reserves i poden prestar la resta. La següent taula resumeix el procés fins ara.

<i>etapa</i>	$\Delta M0$	ΔD	ΔE	ΔR	$\Delta \text{préstecs} = \Delta D - \Delta R$	$\Delta M1 = \Delta D + \Delta E$
1	600			600	600	
2		500	100	50	450	600

- I el procés recomença. La gent accepta dels bancs i gasta 450. Els que reben els 450 conserven una part en efectiu (75) i dipositen la resta (375) als bancs.

Procés de creació de diner /4

- La següent taula mostra el procés.

<i>etapa</i>	$\Delta M0$	ΔD	ΔE	ΔR	$\Delta \text{préstecs} = \Delta D - \Delta R$	$\Delta M1 = \Delta D + \Delta E$
1	600			600	600	
2		500	100	50	450	600
3		375	75	37.5	337.5	450
4		281.25	56.25	28.125	253.125	337.5
5		210.9...	42.1...	210.9...	189.84...	253.125
...	
TOTAL	600	2,000	400	200	1,800	2,400

- Els dipòsits creixen contínuament: $500 + 375 + 281.25 + 210.9 + \dots$. En el límit, la suma convergeix a 2,000.

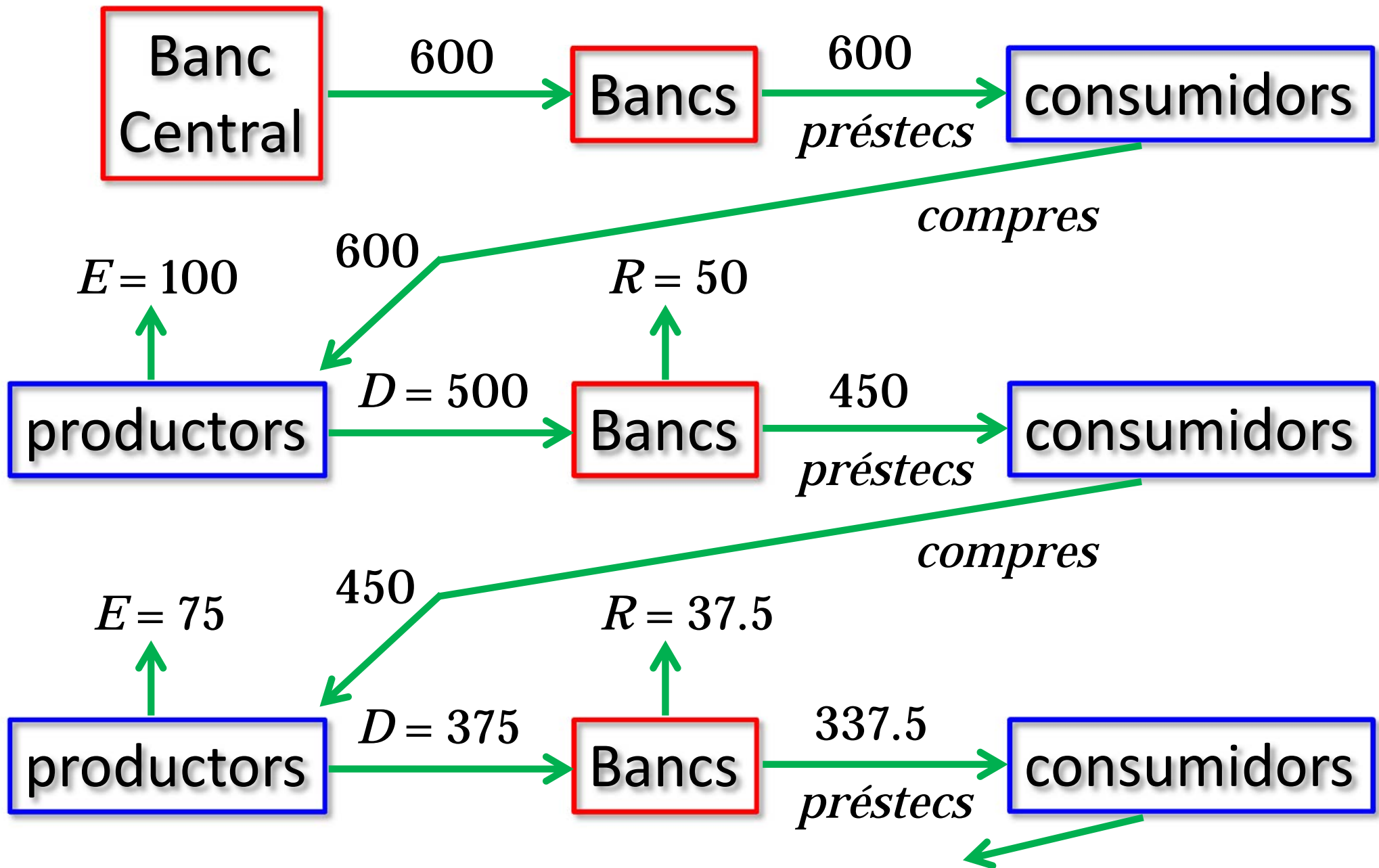
Procés de creació de diner /5

- $M0$ augmentà d'entrada en 600. Quina fracció es manté finalment en efectiu? La suma $100 + 75 + 56.25 + 42.18 + \dots$, que convergeix cap a 400.
- Atès que $M0 = E + R$, $\Delta M0 = \Delta E + \Delta R$. És a dir, $600 = 400 + \Delta R$. Així, $\Delta R = 200$. Aquest és el valor al qual la suma $50 + 37.5 + 28.125 + 21.09 + \dots$ convergeix (el 600 a l'etapa 1 no s'inclou perquè els bancs els presten: són reserves voluntàries, no pas legals).
- $M1 = E + D$ comporta $\Delta M1 = \Delta E + \Delta D$. Donat $\Delta E = 400$ i $\Delta D = 2,000$, resulta $\Delta M1 = 2,400$: un augment de 600 a $M0$ ha causat un augment de 2,400 a $M1$.

Procés de creació de diner /6

- Això suggereix que el multiplicador mm ha de ser 4: $\Delta M0 = 600$ genera $\Delta M0 = 1 = 2,400$. De fet, $mm = (1 + l)/(r + l) = (1 + 0.2)/(0.1 + 0.2) = 12/3 = 4$.
- mm recull l'efecte total sobre l'efectiu en mans del públic i els dipòsits del procés retroalimentat
... $\Rightarrow \uparrow$ dipòsits $\Rightarrow \uparrow$ préstecs $\Rightarrow \uparrow$ despeses \Rightarrow
 $\Rightarrow \uparrow$ ingressos $\Rightarrow \uparrow$ dipòsits $\Rightarrow \uparrow$ préstecs \Rightarrow ...
- La seqüència il·lustra la interacció entre el sectors financer (dipòsits i préstecs) i real (compres de béns) de l'economia.

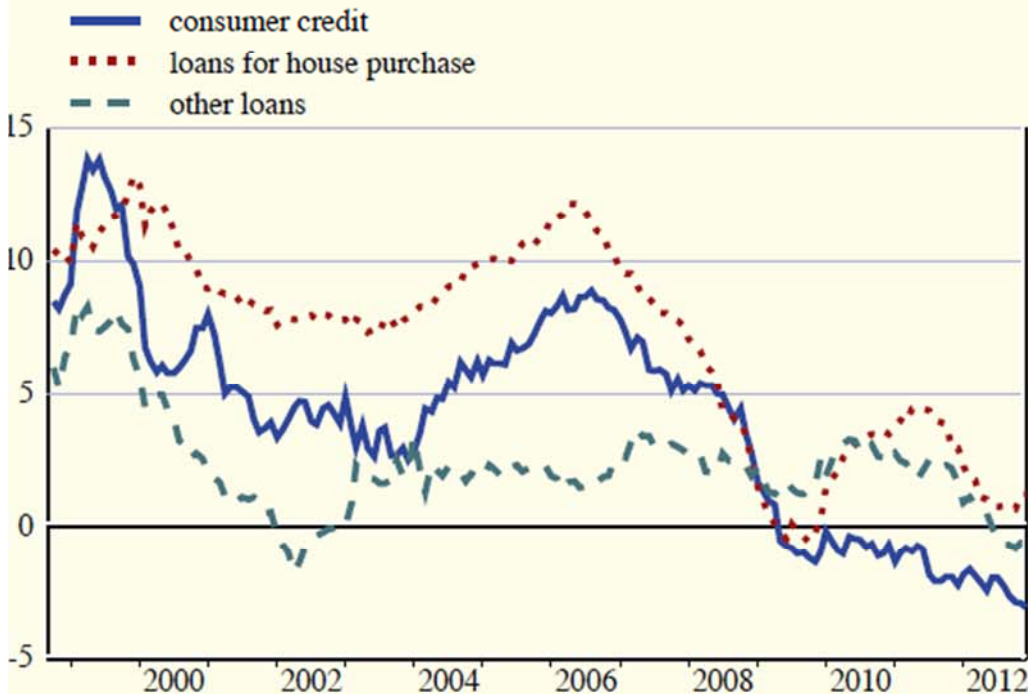
Resum del procés de creació de diner



Préstecs i dipòsits (eurozona)

C6 Loans to households ¹⁾

(annual growth rates; not seasonally adjusted)



C11 Total deposits by sector ²⁾

(annual growth rates)



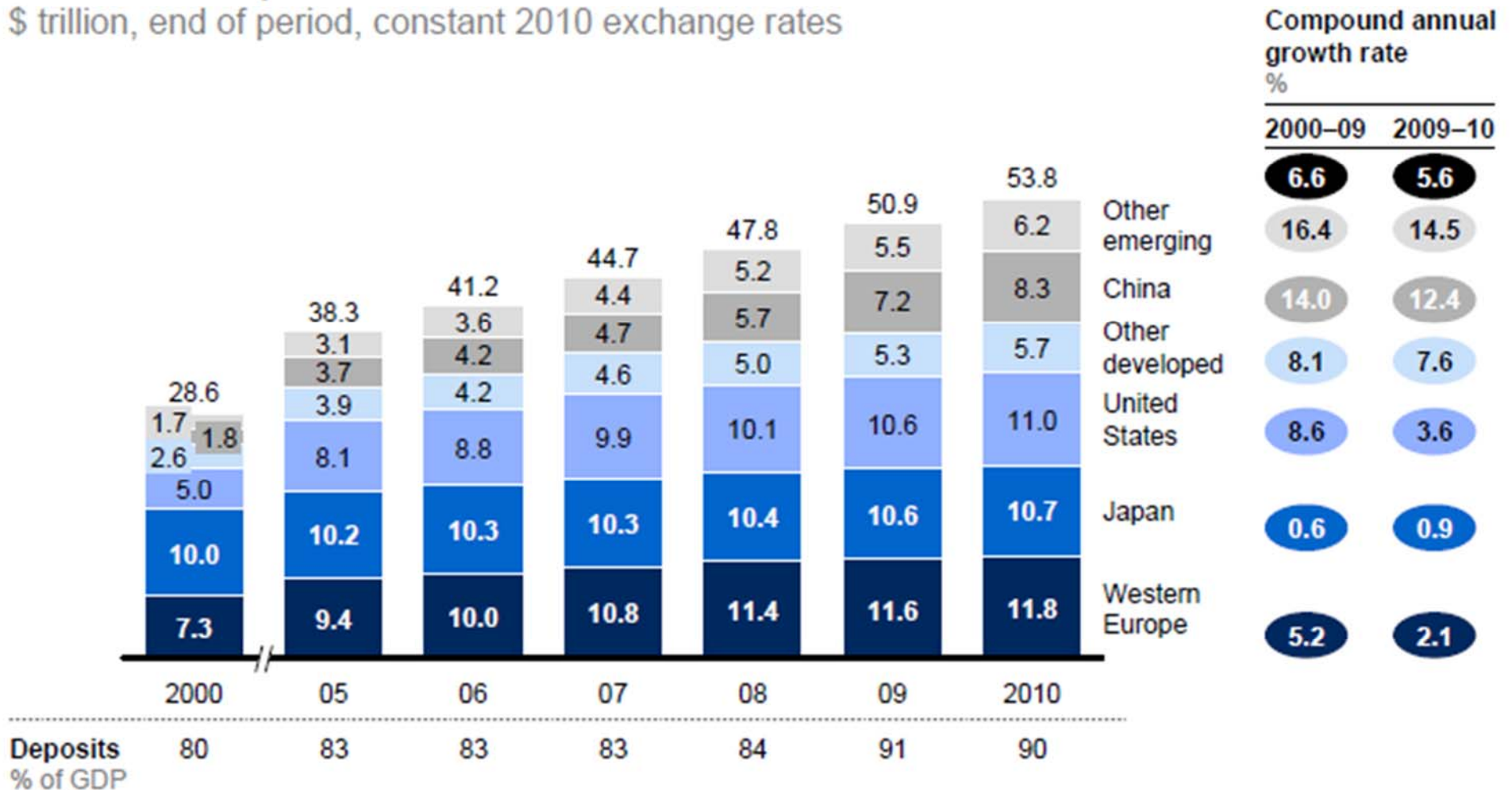
	Total	Consumer credit	Loans for house purchase	Other loans
2010	5,158.6	638.5	3,701.1	819.0
2011	5,233.2	626.3	3,778.3	828.6
2012 Q2	5,248.8	614.0	3,809.0	825.7
Q3	5,240.4	603.2	3,812.7	824.5
2012 Aug.	5,243.8	606.8	3,810.3	826.7
Sep.	5,240.4	603.2	3,812.7	824.5
Oct.	5,243.1	601.6	3,814.9	826.7
Nov.	5,246.8	598.6	3,821.3	826.8

Dipòsits bancaris

Bank deposits grew by 5.6 percent to total \$54 trillion globally by the end of 2010

Global bank deposits¹

\$ trillion, end of period, constant 2010 exchange rates

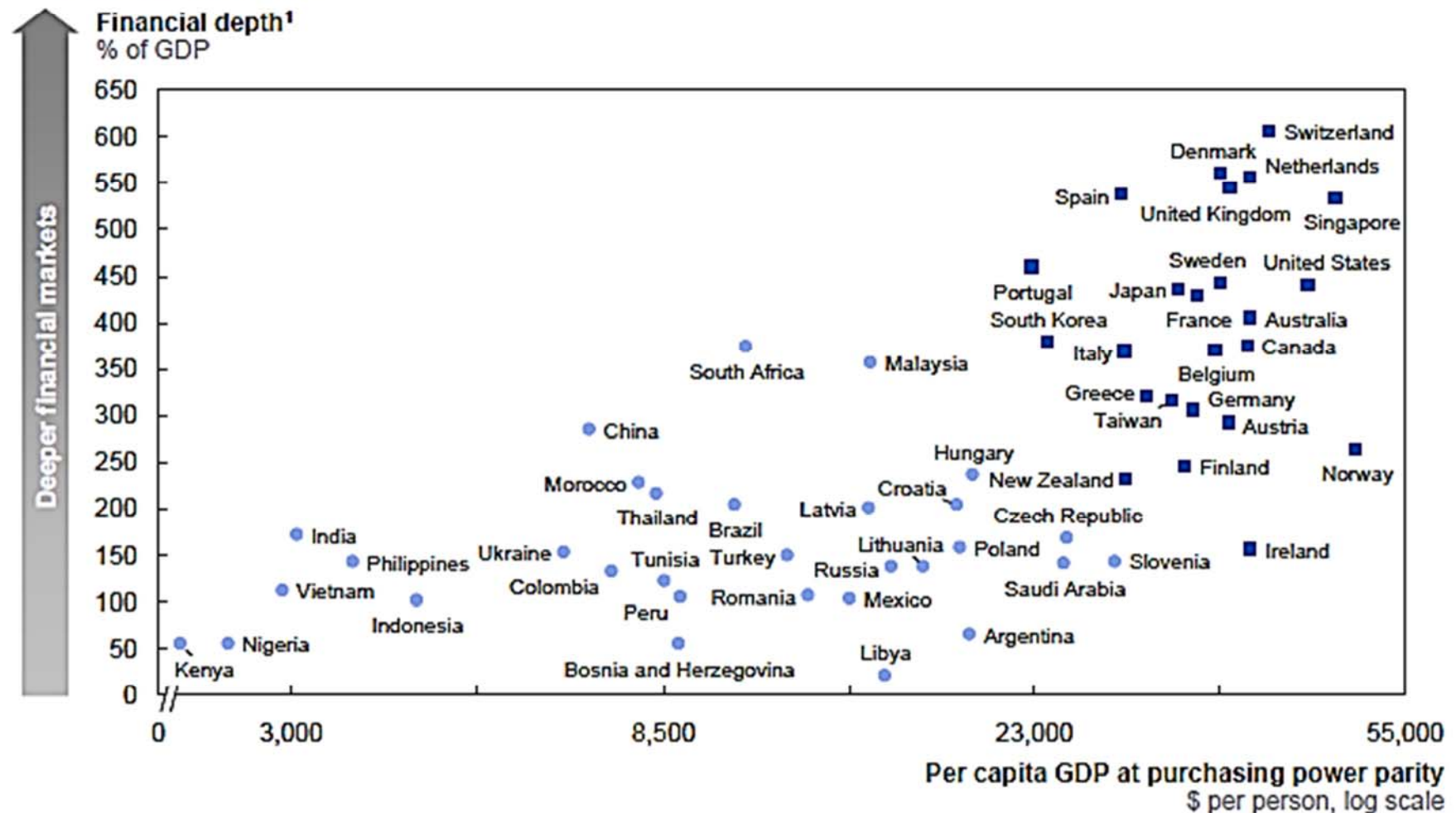


Aprofundiment financier

Financial markets in developing countries still have significant room for growth

2010, end of period

- Emerging
- Developed



1 Calculated as a country's debt and equity outstanding divided by country's GDP.

Deudors i creditors

In 2010, the United States was the world's largest foreign debtor and Japan the globe's largest foreign creditor

Net position, 2010¹

\$ billion

Largest net foreign debtors ¹				Largest net foreign creditors ¹			
		Assets	Liabilities			Assets	Liabilities
United States	-3,072	15,284	18,356	Japan	3,010	6,759	3,748
Spain	-1,263	1,673	2,936	China	2,193	3,892	1,699
Australia	-752	1,044	1,796	Germany	1,207	7,323	6,116
Brazil	-703	587	1,290	Saudi Arabia	882	1,084	202
Italy	-453	2,734	3,187	Switzerland	698	3,047	2,348
United Kingdom	-446	10,943	11,390	Hong Kong	691	2,723	2,032
Mexico	-355	259	613	Taiwan	626	1,015	389
Greece	-331	315	646	United Arab Emirates	585	783	198
France	-325	6,622	6,947	Singapore	492	1,376	884
Poland	-308	162	470	Norway	360	1,122	762

Fragilitat del sector financer /1

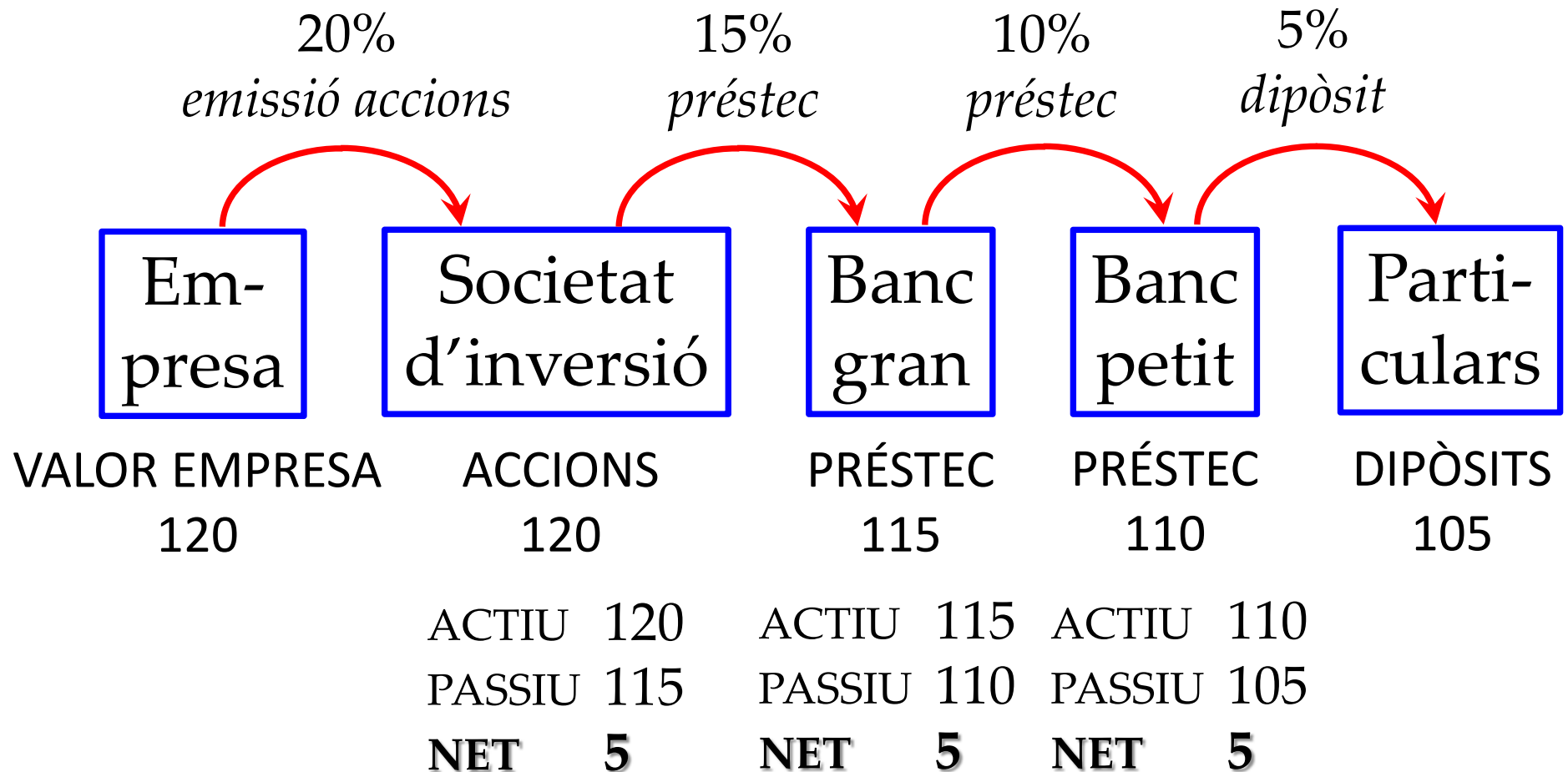
- El següent exemple il·lustra la fragilitat del sector financer i el seu poder per a amplificar (a l'alça o a la baixa) l'activitat i resultats del sector real.
- Hi ha una empresa valorada en 120 (milions d'€) que pretén realitzar una inversió per a augmentar la capacitat productiva. Per a finançar el projecte, s'emeten accions pel 100% del valor de l'empresa.
- Per a atreure compradors, el preu 100 del total d'accions es fixa per sota del valor de l'empresa. Una societat d'inversió adquireix totes les accions.

Fragilitat del sector financer /2

- La rendibilitat de l'operació per als inversors és del 20%: es compra per 100 el que val 120. Per desgràcia, els inversors no disposen dels 100 i demanen un préstec a un banc gran: 100 al 15%.
- El banc també va curt de liquiditat, i recorre a un banc petit, al que demana un préstec de 100 al 10%.
- El banc petit tampoc no disposa dels 100 i, per a atreure clients, ofereix dipòsits remunerats al 5%. El banc aplega els 100, que són prestats al banc gran, que són prestats als inversors, que són pagats a l'empresa a canvi de les accions.

Fragilitat del sector financer /3

- L'esquema resumeix les operacions financeres realitzades i l'efecte patrimonial en inversors i bancs.



Fragilitat del sector financer /4

- Tothom guanya en el procés: l'empresa financia el projecte, i inversors, bancs i dipositants obtenen cadascú un benefici de 5. Gràcies al sector financer, l'expansió de l'empresa genera beneficis per als inversors, bancs i dipositants.
- L'exemple també il·lustra l'efecte palanca del sector financer. A l'economia hi ha actius per valor de 430: accions, 100; préstecs del banc gran, 115; préstecs del ban petit, 110; i dipòsits de particulars, 105. Però aquests actius es troben recolzats sobre el valor de l'empresa, que és només de 120.

Fragilitat del sector financer /5

- Per tant, una riquesa financera de 430 està sostinguda per una riquesa efectiva (riquesa del sector real, riquesa en béns) de 120.
- Aquest és l'efecte magnificador positiu del sector financer: actius reals per valor de 120 “aixequen” actius financers per valor de 430.
- L'efecte magnificador també opera en negatiu. Per exemple, suposem que el projecte d'inversió de l'empresa fracassa perquè els clients que haurien comprat els nous béns derivats del projecte són aquells que dipositen els diners al banc petit.

Fragilitat del sector financer /6

- Atès que aquests particulars dipositen 100 en el banc petit, no poden gastar-los en comprar els béns derivats de l'expansió de la capacitat productiva de l'empresa. Imaginem que, com a resultat, l'empresa fa fallida i ha de tancar.
- En tal cas, les accions no valen res. Els inversors no poden tornar el préstec al banc gran. Aquest no pot tornar el préstec al banc petit. I aquest no pot retornar els diners als dipositants. Resum: tothom perd.
- On són els diners dels dipositants? L'empresa els va fer servir per a finançar un projecte fallit.