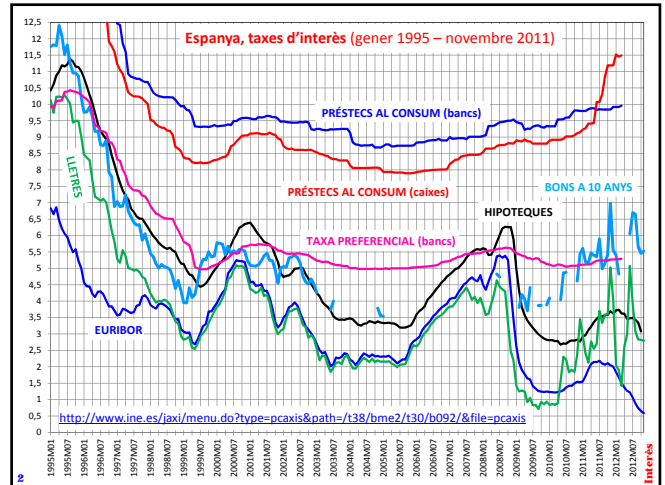


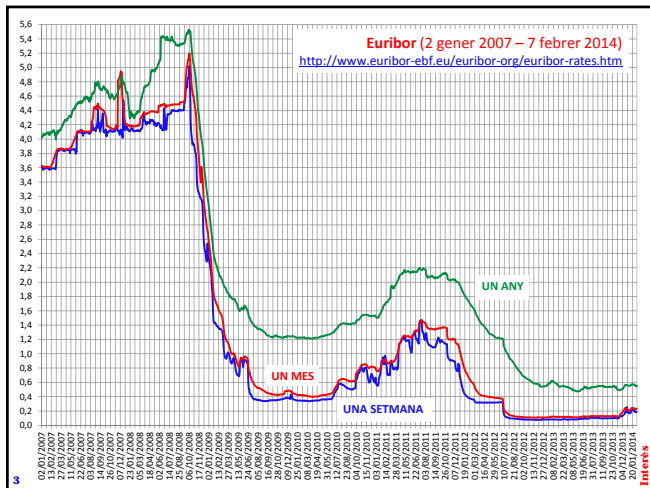
“La” taxa d’interès d’una economia

- 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, sembla 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. Per conveniència, i pot ser interpretada com la mitjana de les taxes d’interès d’un préstec típic.

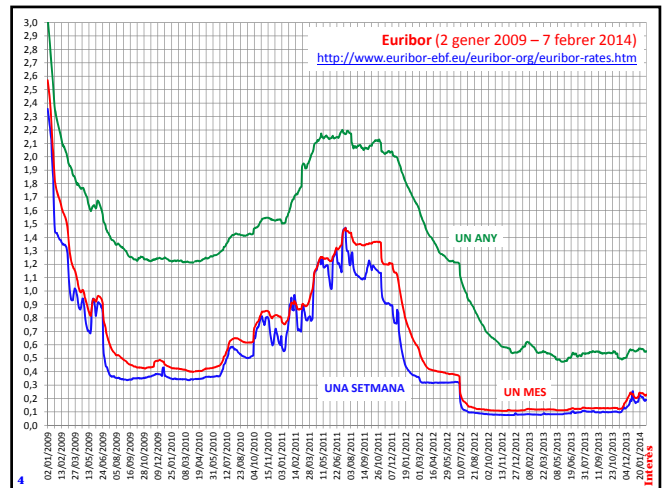
Interès



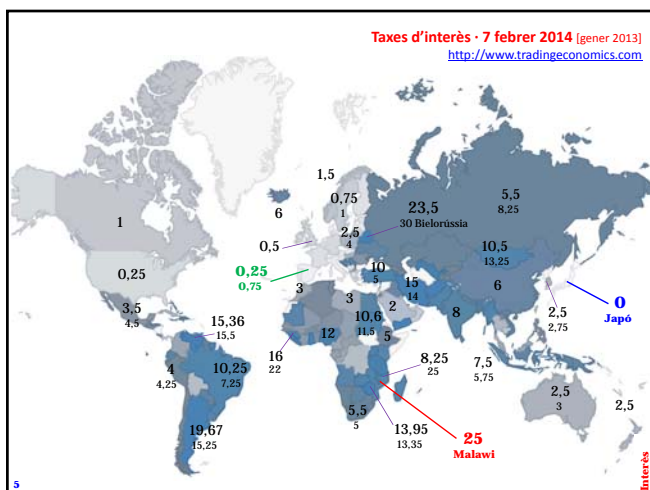
Interès



Interès



Interès



Interès

	GDP BILLION USD	GDP YOY	GDP QOQ	INTEREST RATE	INFLATION RATE	JOBLESS RATE
JAPAN	5960	2.40%	0.30%	0.00%	1.60%	3.70%
SWITZERLAND	632	1.90%	0.50%	0.00%	0.10%	3.20%
SINGAPORE	275	4.40%	-2.70%	0.01%	1.50%	1.80%
BULGARIA	51	0.70%	0.50%	0.04%	-1.60%	12.00%
CZECH REPUBLIC	230	-1.20%	0.20%	0.05%	1.40%	8.20%
DENMARK	314	0.50%	0.40%	0.20%	0.80%	4.30%
UNITED STATES	15685	2.70%	3.20%	0.25%	1.50%	6.70%
EURO AREA	12195	-0.30%	0.10%	0.25%	0.70%	12.00%
GERMANY	3400	1.10%	0.25%	0.25%	1.34%	5.10%
FRANCE	2613	0.20%	-0.10%	0.25%	0.70%	10.80%
ITALY	2013	-1.80%	0.00%	0.25%	0.70%	12.70%
SPAIN	1349	-0.10%	0.30%	0.25%	0.20%	26.03%
UNITED KINGDOM	2440	2.80%	0.70%	0.50%	2.00%	7.10%
HONG KONG	263	2.90%	0.50%	0.50%	4.30%	3.20%
MACAO	44	10.50%		0.50%	5.72%	1.90%
FUJI	4	2.50%		0.50%	2.30%	7.00%
SWEDEN	526	0.30%	0.10%	0.75%	0.10%	7.50%
LITHUANIA	42	3.30%	1.20%	0.75%	0.40%	10.90%
PANAMA	36	8.90%		0.75%	3.70%	4.00%
CANADA	1821	1.91%	0.70%	1.00%	1.20%	7.20%
UNITED ARAB EMIRATES	360	4.40%	4.40%	1.00%	1.44%	4.20%
ISRAEL	244	3.20%	0.58%	1.00%	1.80%	5.80%
OMAN	76	5.00%		1.00%	1.70%	15.00%
NEW CALEDONIA	10	3.10%		1.00%	0.70%	14.00%
CAMBODIA	14	7.20%		1.12%	4.12%	0.10%
NORWAY	500	2.10%	0.70%	1.50%	2.00%	3.50%
COMOROS	1	3.50%		1.67%	4.20%	13.50%

<http://www.tradingeconomics.com> · 7 febrer 2014

Interès

	GDP BILLION USD	GDP YOY	GDP QOQ	INTEREST RATE	INFLATION RATE	JOBLESS RATE
MALAWI	4	5.00%		25.00%	23.50%	3.00%
BELARUS	63	0.70%		23.50%	15.33%	0.50%
GAMBIA	1	6.30%		20.00%	5.88%	6.00%
ARGENTINA	475	5.50%	-0.20%	19.67%	10.90%	6.80%
GHANA	41	0.30%	0.50%	18.00%	13.50%	12.90%
GUINEA	7	3.90%		16.00%	10.30%	22.30%
VENEZUELA	382	1.10%	1.19%	15.36%	56.10%	5.60%
IRAN	549	-5.50%		15.00%	35.50%	10.30%
YEMEN	36	0.10%		15.00%	8.60%	29.00%
AFGHANISTAN	20	11.80%		15.00%	6.65%	15.00%
SAO TOME AND PRINCIPE	0	4.00%		14.00%	6.80%	14.00%
ZIMBABWE	11	4.40%		13.95%	0.33%	10.70%
LIBERIA	2	8.30%		13.53%	8.50%	3.70%
NIGERIA	263	7.67%	7.67%	12.00%	8.00%	23.90%
UZBEKISTAN	51	8.10%		12.00%	7.00%	4.80%
TANZANIA	28	6.50%	1.50%	12.00%	5.60%	10.70%
SIERRA LEONE	4	6.20%		12.00%	9.38%	3.40%
SURINAME	5	4.50%		11.74%	0.60%	8.00%
UGANDA	20	2.20%	-0.60%	11.50%	6.90%	4.20%
BURUNDI	2	4.20%		11.45%	9.00%	35.00%
DJIBOUTI	1	4.50%		10.61%	4.88%	59.50%
SUDAN	59	-0.60%		10.60%	29.40%	15.90%
BRAZIL	2435	2.20%	-0.50%	10.50%	5.91%	4.30%
MONGOLIA	10	11.50%	11.50%	10.50%	12.50%	3.60%

Interès <http://www.tradingeconomics.com> - 7 febrer 2014

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 venciment del préstec $1 + i$ per unitat prestada: 1 (en t) esdevé $1 + i$ (en $t + 1$).
- Per al prestador, i mesura el benefici de prestar 1 unitat de diner. Per al prestatari, i mesura el cost de manllavar (rebre en préstec) 1 unitat de diner.
- Per al prestador, i és el premi d'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 d'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 a pagar un prestatari per a tenir 1 unitat de diner avui en comptes de demà, així que menys pacient és.
- 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.
 - 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, $\beta = \frac{1-1}{1+i} = \frac{1}{1+i}$ és el factor de descompte (depèn d' i).

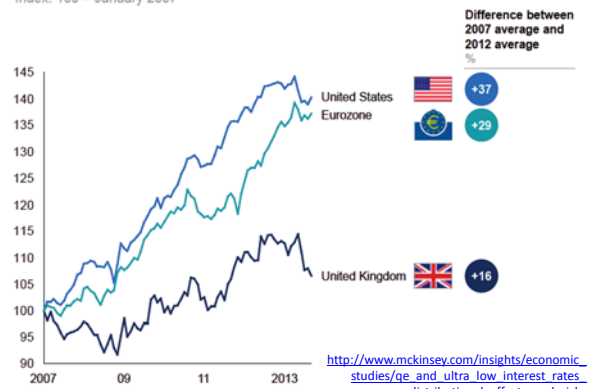
Taxa d'interès i preu dels actius financers

- 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. Els $P \in$ ofereixen dues opcions.
 - Opció 1: prestar P . Al venciment es rep $(1 + i) \cdot P$.
 - Opció 2: comprar la lletra. Al venciment es rep V .
- Si els resultats han de ser iguals, $(1 + i) \cdot P = V$ i

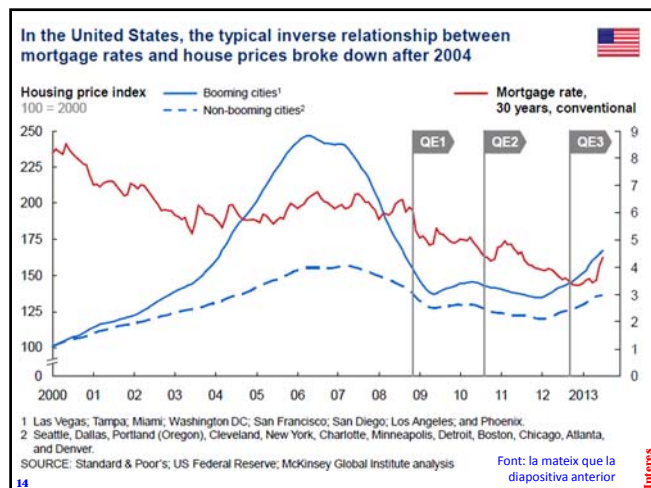
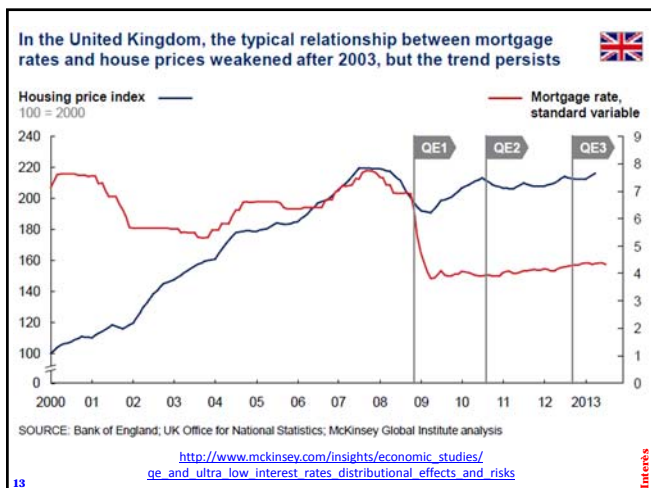
$$P = \frac{V}{1 + i} : \text{com més gran } i, \text{ més petit } P.$$

Bond prices rose significantly across advanced economies

Bond price indexes¹
Index: 100 = January 2007



¹ Barclays aggregate total return indexes in local currency.
SOURCE: Datastream, Bloomberg, McKinsey Global Institute analysis



L'arbitratge en acció /1

- Suposem $V > (1 + i) \cdot P$. Un arbitratgista pot llavors obtenir beneficis segurs (fins i tot sense diner).
- Primer manlleua P €. Així haurà de tornar més tard $(1 + i) \cdot P$ €. Amb els P € compra una Lletra.
- 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 $V = 1.000$, $P = 800$ i $i = 10\%$, cada lletra finançada amb préstecs dona 120 de benefici. Si això ho fan molts arbitratgistes, tant i com P tendiran a pujar, fent minvar $V - (1 + i) \cdot P$.

L'arbitratge en acció /2

- Si $V > (1 + i) \cdot P$, es manlleva € al mercat de préstecs. $D_{préstecs}$ es desplaça a la dreta i i puja. Es compren lletres amb els € manlevats. $D_{lletres}$ es mou a la dreta i P augmenta. Així, $(1 + i) \cdot P$ 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 $\frac{1}{1+i} V$, on $\frac{1}{1+i}$ 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 comprats.
- La taxa d'interès i_B implícita de la lletra és $i_B = \frac{V - P}{P}$ i sigui i la taxa d'interès d'un préstec.
- La igualtat $i = i_B$ de taxes comporta que
$$i = i_B = \frac{V - P}{P} = \frac{V}{P} - 1, \quad \text{d'on } 1 + i = \frac{V}{P}.$$
- Aïllant P s'obté la condició
$$P = \frac{V}{1 + i}.$$

Bancs centrals (BCs)

- El banc central és l'autoritat monetària d'una economia. És la institució pública que, típicament,
 - proveeix i regula l'estoc monetari (M1, M2, M3);
 - emet moneda (vegeu les lletres "EBC" als bitllets);
 - controla les taxes d'interès i/o la taxa d'inflació;
 - supervisa el sistema bancari;
 - fa de prestador d'últim recurs al sistema bancari;
 - estableix les reserves legals;
 - és, generalment, independent del govern.
- En aquest curs, el BC és qui determina i executa la política monetària (PM).

19

Interès

Instruments de política monetària

- Hi ha tres eines estàndards per mitjà de les quals un banc central pot incidir sobre l'estoc monetari.
- L'eina quantitativa: canvis en l'oferta de reserves al sistema bancari a través de les operacions de mercat obert o préstecs directes.
- L'eina formal reguladora: canvis en les reserves obligatòries.
- L'eina preu: canvis en la taxa d'interès a què el BC presta (anomenada "taxa de descompte" als EUA).

20

Interès

Operacions de mercat obert (OMOs)

- Operacions de mercat obert. Consisteixen a comprar o vendre actius financers (bons públics, per exemple). S'adrecen a controlar l'estoc monetari.
- Una OMO expansiva augmenta l'estoc monetari mitjançant la compra de bons: el BC rep bons a canvi de diner (s'injecta diner a l'economia).
- Una OMO contractiva redueix l'estoc monetari mitjançant la venta de bons: el BC injecta bons en l'economia a canvi de diner, el qual, en entrar al BC, es detrau de l'economia.

21

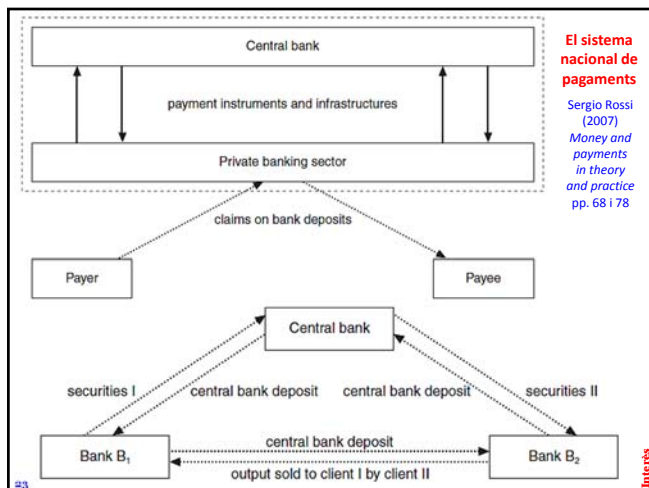
Interès

Reserves /1

- Reserves obligatòries. Són el volum mínim de reserves que els bancs han de dipositar al banc central. Es calcula habitualment com una fracció (el coeficient de reserves) dels dipòsits (a la vista).
- Augmentant el coeficient de reserves el BC detrau fons prestables dels bancs: menys préstecs, menys despesa, menys dipòsits, menys M1. Això redueix el multiplicador monetari: $\uparrow r \Rightarrow \downarrow mm$.
- Una reducció del coeficient de reserves té un efecte expansiu sobre M1: més llenya al foc.

22

Interès



23

Interès

Reserves /2

- Les reserves dels bancs al BC són simplement números (com els dipòsits). Una de les funcions del sistema de reserves és saldar pagaments interbancaris. Per aquesta raó els bancs han de mantenir cada dia suficients reserves per a facilitar el procés de compensació interbancari i suficient efectiu per a satisfer peticions de retirada de fons dels clients.
- Les reserves també contribueixen a controlar l'estoc monetari alterant la part de cada dipòsit que s'ha de retenir (en un sistema sense reserves obligatòries els bancs no tenen restriccions per a prestar).

24

Interès

Les taxes fixades pel BC

- Taxa(es) d'interès a què el BC presta (o manlleva). Tant en situacions normals com extraordinàries el BC pot estar interessat en prestar o manllevar.
- Quan el BC vol augmentar l'estoc monetari prestant, ha de fer més atractiu per als bancs manllevar del BC tot oferint-los una taxa prou baixa per a què manllewin.
- Quan el BC vol reduir l'estoc monetari manllewant, ha de fer més atractiu per als bancs prestar al BC tot oferint-los una taxa prou alta per a què estiguin disposats a prestar.

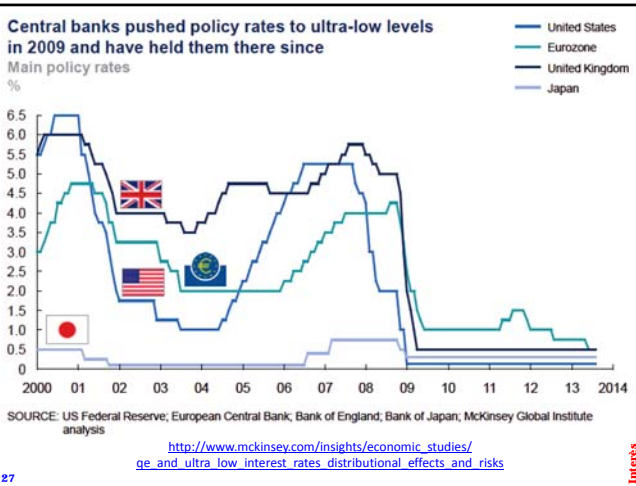
25

Interès

Name of interest rate	21 febrer 2014	country/region	current rate	direction	previous rate	change
American interest rate FED		United States	0.250 %	↓	1.000 %	12-16-2008
Australian interest rate RBA		Australia	2.500 %	↓	2.750 %	08-06-2013
Banco Central interest rate		Chile	4.250 %	↓	4.500 %	02-18-2014
Bank of Korea interest rate		South Korea	2.500 %	↓	2.750 %	05-09-2013
Brazilian interest rate BACEN		Brazil	10.500 %	↓	10.000 %	01-15-2014
British interest rate BoE		Great Britain	0.500 %	↓	1.000 %	03-05-2009
Canadian interest rate BOC		Canada	1.000 %	↓	0.750 %	09-08-2010
Chinese interest rate PBC		China	6.000 %	↓	6.310 %	07-05-2012
Czech interest rate CNB		Czech Republic	0.050 %	↓	0.250 %	11-01-2012
Danish interest rate Nationalbanken		Denmark	0.200 %	↓	0.300 %	05-02-2013
European interest rate ECB		Europe	0.250 %	↓	0.500 %	11-07-2013
Hungarian interest rate		Hungary	2.700 %	↓	2.850 %	02-19-2014
Indian interest rate RBI		India	8.000 %	↓	7.750 %	01-28-2014
Indonesian interest rate BI		Indonesia	7.500 %	↓	7.250 %	11-12-2013
Israeli interest rate BOI		Israel	1.000 %	↓	1.250 %	09-23-2013
Japanese interest rate BoJ		Japan	0.100 %	↓	0.100 %	10-05-2010
Mexican interest rate Banxico		Mexico	3.500 %	↓	3.750 %	10-25-2013
New Zealand interest rate		New Zealand	2.500 %	↓	3.000 %	03-10-2011
Norwegian interest rate		Norway	1.500 %	↓	1.750 %	03-14-2012
Polish interest rate		Poland	2.500 %	↓	2.750 %	07-03-2013
Russian interest rate CBR		Russia	8.250 %	↓	8.000 %	09-14-2012
Saudi Arabian interest rate		Saudi Arabia	2.000 %	↓	2.500 %	01-19-2009
South African interest rate SARB		South Africa	5.500 %	↓	5.000 %	01-29-2014
Swedish interest rate Riksbank		Sweden	0.750 %	↓	1.000 %	12-17-2013
Swiss interest rate SNB		Switzerland	0.250 %	↓	0.500 %	03-12-2009
Turkish interest rate CBRT		Turkey	10.000 %	↓	4.500 %	01-29-2014

26

Interès



27

Interès

Una eina informal

- Els BCs poden també emprar un instrument regulador no oficial (extralegal): el control directe del volum de crèdit bancari. El BC informa els bancs de l'increment permès de préstecs durant un cert període. L'incompliment del límit es penalitza.
- Aquesta no només ha estat una pràctica generalitzada en els països en desenvolupament sinó també en els més avançats (de 1945 als 1980s). Batejada com "controls crediticis", "corset", "sostre de préstecs", "pla de crèdit", "window guidance", "Kredit-Plafondierung", "encadrement du crèdit", ...

28

Interès

El BC no pot controlar a un temps i i $M1$

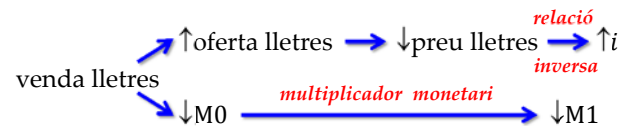
- Suposem que el BC vol reduir l'estoc monetari venent lletres. Per a induir els bancs a comprar lletres, el BC ha de reduir el preu de les lletres: si no, els bancs no les voldrien comprar. Però una reducció del preu de les lletres augmenta la seva taxa de rendibilitat i la taxa mitjana d'interès de l'economia s'apuja. En suma, $\downarrow M1$ implica $\uparrow i$.
- Si el BC vol incrementar l'estoc monetari comprant lletres, la demanda de lletres es mou a la dreta, provocant una pujada del seu preu. Això redueix la taxa de rendibilitat de les lletres: $\uparrow M1$ implica $\downarrow i$.

29

Interès

Efectes de les OMOs sobre i i $M1$

- Imaginem que el BC pretén reduir $M1$ per mitjà d'una OMO (per exemple, una venda de lletres).



- L'intent de controlar $M1$ comporta una pèrdua de control sobre i : tots dos no poden ser establerts simultàniament (el BC no pot fer disminuir tant $M1$ com i). Si la venda de lletres pretén apujar i , el control sobre $M1$ es perd.

30

Interès

Diner endogen i exogen

- M1 és exogen (imposat pel BC) quan el BC exerceix un control rígid sobre M0, permetent que la taxa d'interès assoleixi qualsevol valor necessari per a què els préstecs generin el nivell desitjat d'M1.
- M1 és endogen (fixat per la demanda) quan el BC ofereix totes les reserves que els bancs necessitin per a aconseguir el valor desitjat de la taxa d'interès. El BC tria la taxa d'interès (el preu dels préstecs bancaris) i M1 és a continuació determinat per "l'economia" (això és, els factors darrere la demanda de préstecs de la gent i les empreses).

31

Interès

Regular M1 o i?

- En teoria, fixant el volum de reserves al BC, l'estoc monetari podria controlar-se en gran mesura (donat *mm*, controlar M0 implica controlar M1).
- Temps enrere els BCs triaven objectius monetaris assolibles controlant algun agregat monetari.
- Per a alliberar fons regulats (reserves obligatòries), els bancs creaven nous actius financers que feien les mateixes funcions que els actius regulats però no estaven sotmesos a regulació. Per a assolir l'objectiu monetari, el BC havia de redefinir l'agregat monetari sota control per a incloure els nous actius.

32

Interès

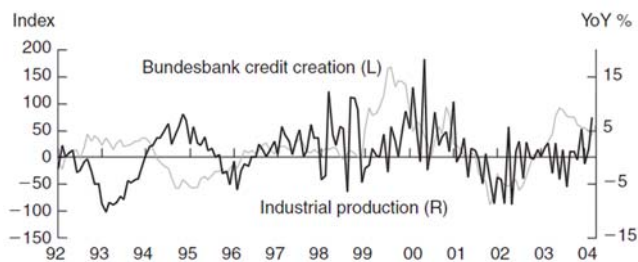
Avui dia els BCs tendeixen a controlar *i*

- Els bancs replicaven aplicant més creativitat, la qual cosa incrementava les dificultats del control monetari del BC. Al Regne Unit, la llista d'agregats monetaris va arribar a incloure M0, NIBM1, M1, M2, M3, M3c, PSL1, PSL2, M4, M4c, M3H, M5...
- Els BCs eventualment van claudicar i ara M1 és endogen: el BC proveeix reserves a petició però fixa el seu preu (la taxa d'interès). A aquest preu, la demanda determina préstecs i M1. Aquell preu també orienta als bancs a l'hora de determinar les seves pròpies taxes d'interès.

33

Interès

Creació de crèdit del Bundesbank i activitat econòmica
(evidència de la endogeneïtat de l'estoc monetari)



34

Interès

Ser banquer central en poques paraules

- "Pràcticament tot economista monetari creu que el BC pot controlar la base monetària . . . Gairebé tots aquells que han treballat en un BC creuen que aquesta visió és completament errònia."
Charles Goodhart
- "A què es dediquen les autoritats monetàries i com s'ho fan? Dit ras i curt, un banquer central belluga les taxes d'interès amb l'objectiu de mantenir un creixement sostingut de l'economia i assegurar l'estabilitat dels preus."
Stephen Cecchetti

35

Interès

Quatre escoles /1

- Escola del diner endogen. Manté que la causalitat va des de l'activitat econòmica cap al diner.
- Escola monetarista. El diner es considera exogen, de manera que la causalitat funciona a la inversa: des del diner cap a l'activitat econòmica.
- Escola creditícia. Hi ha tres versions. (1) La visió dels préstecs. Diu que el diner també afecta l'economia a través dels passius (deutes i crèdits). La reducció de les reserves bancàries també redueix l'accés dels bancs als fons prestables, fet que afecta negativament l'oferta de préstecs bancaris.

36

Interès

Quatre escoles /2

- (2) L'argument del racionament del crèdit. La taxa d'interès sola no captura completament els lligams entre els sectors real i financer. Important és la disponibilitat de crèdit, que depèn de la voluntat dels bancs d'atorgar-lo. Els prestamistes poden ser racionats quan els préstecs requereixen garanties.
- (3) El canal dels balanços. Canvis a les taxes d'interès afecten el valor dels actius financers, el qual influencia l'accés a (i la demanda de) préstecs.
- Escola de la neutralitat del diner. Afirmar que el diner és neutral: no influeix (si més no a mitjà termini) sobre les variables reals (activitat econòmica).

37

Interès

Eurosistema

- L'Eurosistema és l'autoritat monetària de l'eurozona, els 18 membres de la Unió Europea (UE) que han adoptat l'euro com a moneda oficial.
- Està format pel BCE (Banc Central Europeu) i els BCs dels membres de l'eurozona (els BCs nacionals apliquen la política monetària decidida pel BCE).
- Objectiu principal: l'estabilitat de preus. Objectius secundaris: integració i estabilitat financeres.
- És diferent del Sistema Europeu de Bancs Centrals (SEBC = BCE + BCs de tots els membres de la UE).

<http://en.wikipedia.org/wiki/Eurosistema>

38

Interès

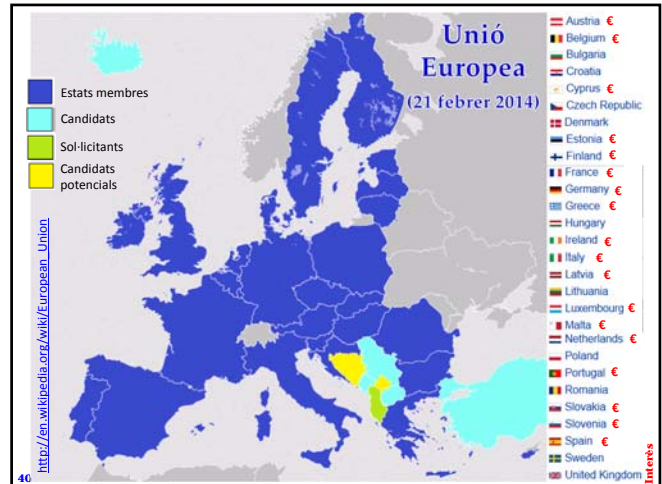
<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eurozone.svg>

L'eurozona
des de l'1 de gener de 2014



39

Interès



40

Interès

Banc Central Europeu



Eurotower, Frankfurt
Seu del BCE

- Creat pel Tractat d'Amsterdam el 1998.
- Cor de l'Eurosistema i del SEBC. Responsable de dur a terme la política monetària des de l'1/1/1999.
- A la pràctica, l'Eurosistema es pot identificar amb el BCE (ambdós tenen els mateixos òrgans de govern).

<http://www.ecb.int/ecb/html/index.en.html>

41

Interès

Òrgans de decisió del BCE

- Consell de Govern. Principal òrgan de decisió del BCE. Formula la PM de l'eurozona (decisions sobre liquiditat i taxes d'interès). Assegura el compliment de les tasques assignades a l'Eurosistema.
- Comitè Executiu. Implementa la PM seguint les indicacions i decisions del Consell de Govern. Gestiona els assumptes ordinaris del BCE.
- Consell General. És un òrgan transitori: es dissoldrà quan tots els membres de la UE adoptin l'euro. Ajuda a coordinar el membres de l'eurozona amb la resta de membres de la UE.

42

Interès

Consell de Govern

- Format pels sis membres del Comitè Executiu més els 18 governadors dels bancs centrals nacionals del 18 països de l'eurozona.

Febrer 2014



Panicos O. Demetriades, Luis M. Linde, Ewald Nowotny, and Ignacio Visco were not available at the time the photograph was taken.

<http://www.ecb.int/ecb/orga/decisions/govc/html/index.en.html>

43

Interès

Comitè Executiu

- Format per sis membres, incloent-hi el President (Mario Draghi) i el Vicepresident.

Febrer 2014



<http://www.ecb.int/ecb/orga/decisions/eb/html/index.en.html>

44

Interès

Consell General

- Integrat pel President i el Vicepresident del BCE més el governadors dels bancs centrals nacionals dels 28 estats membres de la Unió Europea.

Setembre 2013

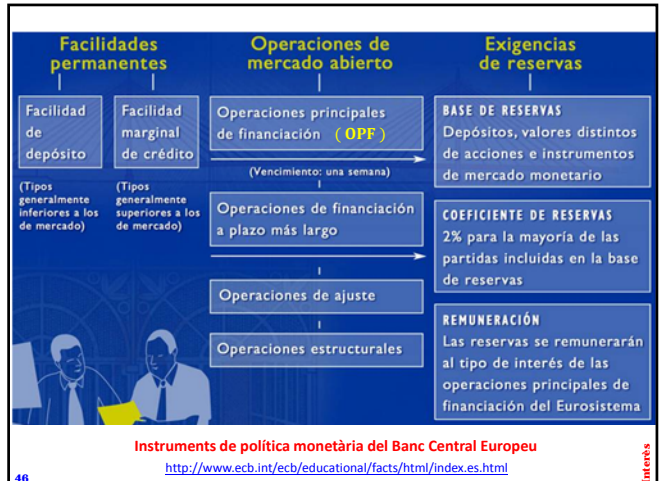


George A. Protopoulos and Mugur Constantin Isărescu were not available at the time the photograph was taken.

<http://www.ecb.int/ecb/orga/decisions/genc/html/index.en.html>

45

Interès



46

Interès

Reserves mínimes

- El sistema de reserves mínimes pretén estabilitzar les taxes d'interès als mercats i regular la liquiditat.
- El coeficient de reserves està al voltant del 2 % (1 % des del 18 de gener de 2012). El compliment es determina sobre la base de la mitjana de reserves mantingudes durant el període corresponent.
- Les reserves es remuneren segons la mitjana de les taxes de les OPF (0,25 %). No es remuneren les que superen el mínim. Es penalitza l'incompliment (la taxa de penalització per insuficiències és 3,25 %).

<http://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/mr/html/index.en.html>
<http://www.ecb.int/mopo/implement/mr/html/calc.en.html>

47

Interès

Estadístiques sobre les reserves

- Del 13/2/08 a l'11/3/2008 la mitjana de les reserves requerides fou 200 miliards EUR, el 4,1 % de taxa de remuneració i el 7,5 % de taxa de penalització.
- De 21/1/09 a 10/2/09: 221 miliards, 2 %, 5,5 %.
- De 08/12/09 a 19/1/10, 210 miliards, 1 %, 4,25 %.
- Al febrer de 2011: 212 miliards, 1 %, 4,25 %.
- De 15/2/12 a 13/3/12: 104,2 miliards, 1 %, 4,25 %.
- 12/12/12-15/1/13: 106 miliards. Desembre de 2013: 103,3.

<http://www.ecb.int/mopo/implement/mr/html/index.en.html>

48

Interès

Facilitats permanents

- Tenen per objectiu atorgar i absorbir liquiditat a un dia, assenyalar l'orientació de la política monetària i afitar les taxes d'interès de mercat diàries. Dues facilitats estan disponibles per a entitats de contrapartida (bancs) a iniciativa de les entitats.
- Aquestes entitats poden emprar: (i) la facilitat marginal de crèdit per a obtenir liquiditat a un dia dels BCs nacionals contra certs actius de garantia (la taxa d'interès de l'FMC és un sostre per a les taxes de mercat a un dia); o (ii) la facilitat de dipòsit per a fer dipòsits a un dia als BCs nacionals (la taxa d'interès de l'FD és normalment un límit inferior).

49

Interès

Tipus d'OMO del BCE

- Segons el propòsit, regularitat i procediments, les OMOs es classifiquen en quatre categories: operacions principals de finançament (OPF), operacions de finançament a més llarg termini, operacions estructurals i operacions d'ajustament.
- Hi ha cinc tipus d'instruments per a dur a terme les OPF: operacions temporals (és l'instrument més important; inclou cessions temporals i préstecs garantits), operacions simples, emissió de certificats de deute del BCE, bescanvi (*swaps*) de divises, i captació de dipòsits a termini. <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/gendoc2006es.pdf>

50

Interès

Operaciones de política monetaria	Tipo de operación		Vencimiento	Periodicidad	Procedimiento
	Inyección de liquidez	Absorción de liquidez			
Operaciones de mercado abierto					
Operaciones principales de financiación	Operaciones temporales	-	Una semana	Semanal	Subastas estándar
Operaciones de financiación a plazo más largo	Operaciones temporales	-	Tres meses	Mensual	Subastas estándar
Operaciones de ajuste	Operaciones temporales	Operaciones temporales	Sin normalizar	No periódica	Subastas rápidas
	Swaps de divisas	Depósitos a plazo fijo Swaps de divisas			
	Compras simples	Ventas simples	-	No periódica	Procedimientos bilaterales
Operaciones estructurales	Operaciones temporales	Emisión de certificados de deuda	Normalizado/ sin normalizar	Periódica/ no periódica	Subastas estándar
	Compras simples	Ventas simples	-	No periódica	Procedimientos bilaterales
Facilidades permanentes					
Facilidad marginal de crédito	Operaciones temporales	-	Un día	Acceso a discreción de las entidades de contrapartida	
Facilidad de depósito	-	Depósitos	Un día	Acceso a discreción de las entidades de contrapartida	

Operacions de política monetària de l'Eurosistema
<http://www.ecb.int/pub/pdf/other/gendoc2006es.pdf> (p. 10)

51

Interès

Operacions temporals i OPFs

- Són transaccions amb les que l'Eurosistema compra o ven actius de garantia mitjançant cessions temporals o realitza operacions de crèdit emprant aquells actius com a garantia.
- Les OPF són les OMO més importants realitzades per l'Eurosistema. Són fonamentals per a controlar les taxes d'interès, gestionar la liquiditat al mercat i senyalitzar l'orientació de la política monetària. Són la principal font de finançament del sector financer.

<http://www.ecb.int/pub/pdf/other/gendoc2006es.pdf> (p. 15)

52

Interès

OPFs

- Constitueixen l'eina bàsica de política monetària.
- Són operacions temporals d'injecció de liquiditat.
- Executades regularment cada setmana.
- Normalment tenen un venciment d'una setmana.
- Executades descentralitzadament pels BCs nacionals de l'Eurosistema.
- Dutes a terme mitjançant subhastes amb taxa d'interès fixa (subhasta de volum) o subhastes amb taxa variable (subhasta de taxa d'interès).

53

Interès

OPF amb taxa fixa o variable

- En una subhasta amb taxa fixa, el BCE estableix la taxa d'interès inicialment. Els participants liciten a continuació el volum de liquiditat que volen adquirir a la taxa d'interès establerta pel BCE.
- En una subhasta amb taxa variable, els participants presenten licitacions tant del volum de liquiditat desitjat com de les taxes d'interès a les quals estan disposats a fer transaccions amb els BCs nacionals.
- Des d'octubre de 2008, les OPFs s'executen mitjançant subhastes amb taxa fixa (des de 13/11/13, 0,25 %).

<http://www.ecb.europa.eu/stats/monetary/rates/html/index.en.html>

54

Interès

Exemple d'una OPF amb taxa fixa

- El BCE decideix injectar liquiditat: 300 milions EUR a una taxa d'interès fixa i .
- Només quatre entitats de contrapartida (bancs) presenten licitacions: B1 = 160, B2 = 80, B3 = 100 i B4 = 60 milions EUR. Demanda total: 400. Percentatge d'adjudicació: $300/400 = 0,75 = 75\%$.
- Cada banc rep el 75 % de la seva licitació: B1 obté $120 = 160 \cdot 75\%$; B2 aconsegueix $60 = 80 \cdot 75\%$; B3 és assignat $75 = 100 \cdot 75\%$; i B4 rep $45 = 60 \cdot 75\%$.

55

Interès

OPF amb taxa fixa i adjudicació plena

- La crisi financera de 2008-12 va ser engegada per una manca de liquiditat que provocà el col·lapse de grans entitats financeres als EUA.
- Per a incrementar la provisió de liquiditat, el Consell de Govern decidí el 15/10/08 dur a terme totes les operacions de finançament a més llarg termini mitjançant subhastes amb taxa fixa i adjudicació plena. El 7/11/13 el Consell decidí continuar les operacions principals, les especials i les de llarg mitjançant subhastes amb taxa fixa durant el temps que calgui i, com a mínim, fins al juliol de 2015.

<http://www.ecb.europa.eu/mopo/implementation/html/index.en.html>
<http://www.ecb.europa.eu/press/govdec/otherdec/2013/html/gc131122.en.html>
http://en.wikipedia.org/wiki/Late-2000s_financial_crisis

56

Interès

Exemple d'una OPF amb taxa variable /1

- El BCE vol proveir liquiditat per valor de 70 milions EUR. Només dos bancs liciten, B1 i B2. La licitació (següent diapositiva) consisteix en un llistat de taxes d'interès i imports demandats a cada taxa. Per exemple, al 5 %, B1 demana 7 milions i B2 en demana 3. La columna 4 indica les licitacions totals: 10 al 5 %; 30 al 4 %; 50 al 3 %; i 110 al 2 %. La columna 5 mostra les licitacions acumulades: fins al 5 %, 10; fins al 4 %, 40; fins al 3 %, 90; fins al 2 %, 200.
- Els bancs sol·liciten 200, però el BCE només ofereix 70. La taula següent mostra l'adjudicació.

57

Interès

Exemple d'una OPF amb taxa variable /2

i	licitacions dels bancs		licitacions totals	valor acumulat	adjudicacions		
	B1	B2			B1	B2	
5 %	7	3	10	10	7	3	
4 %	10	20	30	40	10	20	
3 %	20	30	50	90	$20 \cdot 60\% = 12$	$30 \cdot 60\% = 18$	
2 %	40	70	110	200	–	–	
Total El BCE ofereix 70					29	41	70

58

Interès

Exemple d'una OPF amb taxa variable /3

- El BCE comença amb la taxa més gran (5 %) i adjudica plenament les licitacions (10), ja que hi ha 70 a adjudicar. Ara només en resten 60 per a assignar.
- A la següent taxa (4 %), els bancs demanen 30. Atès que hi ha 60 pendents d'assignar, els bancs reben 30 i ara només resten pendents d'assignar 30.
- Al 3 % el bancs sol·liciten 50. Com que només hi ha 30 disponibles, el percentatge d'adjudicació és $30/50 = 60\%$. Aquest percentatge s'aplica a les sol·licituds corresponents al 3 %.
- La taula prèvia dona el resultat: B1 rep 29; B2, 41.

59

Interès

Taxa marginal d'interès de la subhasta

- És la taxa d'interès més petita a la qual se satisfà (potser parcialment) alguna petició.
- S'obté trobant el primer valor acumulat més gran que l'import que el BCE vol adjudicar. A l'exemple, el valor acumulat és 90.
- La taxa d'interès associada amb aquesta licitació acumulada defineix la taxa marginal d'interès de la subhasta (per a valors superiors a la taxa marginal, l'adjudicació és plena: tots els bancs reben el que demanen). A l'exemple la taxa és 3 %.

60

Interès

Taxes d'interès sobre les adjudicacions

- Hi ha dos procediments bàsics per a determinar la taxa d'interès a aplicar a les adjudicacions.
- Si el procediment d'adjudicació és a taxa d'interès múltiple (subhasta americana), B1 rep 7 (al 5 %) + 10 (al 4 %) + 12 (al 3 %) = 29 i B2 aplega 3 (al 5 %) + 20 (al 4 %) + 18 (al 3 %) = 41.
- Si el procediment d'adjudicació és a taxa d'interès única (subhasta holandesa), B1 rep 29 a la taxa marginal (3 %) i B2 obté 41 també a la taxa marginal (3 %).

61

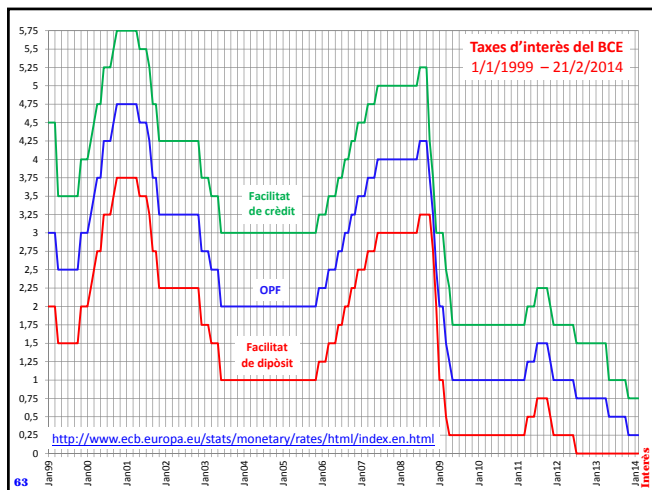
Interès

Taxes d'interès determinades pel BCE

- De les tres taxes d'interès determinades pel BCE, la principal és la taxa d'interès de les OPF. Des del 13/11/13, la taxa fixa de les OPF, el procediment vigent, és 0,25 % (4,25 % fou la darrera taxa mínima amb OPF de taxa variable; el procediment canvià al de taxa fixa l'octubre de 2008).
- La taxa d'interès de la facilitat de dipòsit (el que els bancs obtenen per dipòsits a un dia als BCs nacionals) és 0 % des de l'11/7/12 (previ: 0,25 %).
- La taxa d'interès de la facilitat marginal de crèdit (el que els bancs paguen per préstecs a un dia) és, des del 13/11/13, 0,75 %. <http://www.ecb.int/home/html/index.en.html>

62

Interès



63

Interès

Euro area NCBs' contributions to the ECB's capital

National central bank	Capital key %	Paid-up capital (€)
Nationale Bank van België/Banque Nationale de Belgique (Belgium)	2.4778	268,222,025.17
Deutsche Bundesbank (Germany)	17.9973	1,948,208,997.34
Eesti Pank (Estonia)	0.1928	20,870,613.63
Central Bank of Ireland (Ireland)	1.1607	125,645,857.06
Bank of Greece (Greece)	2.0332	220,094,043.74
Banco de España (Spain)	8.8409	957,028,050.02
Banque de France (France)	14.1792	1,534,899,402.41
Banca d'Italia (Italy)	12.3108	1,332,644,970.33
Central Bank of Cyprus (Cyprus)	0.1513	16,378,235.70
Latvijas Banka (Latvia)	0.2821	30,537,344.94
Banque centrale du Luxembourg (Luxembourg)	0.2030	21,974,764.35
Central Bank of Malta (Malta)	0.0648	7,014,604.58
De Nederlandsche Bank (The Netherlands)	4.0035	433,379,158.03
Oesterreichische Nationalbank (Austria)	1.9631	212,505,713.78
Banco de Portugal (Portugal)	1.7434	188,723,173.25
Banka Slovenije (Slovenia)	0.3455	37,400,399.43
Národná banka Slovenska (Slovakia)	0.7725	83,623,179.61
Suomen Pankki - Finlands Bank (Finland)	1.2564	136,005,388.82
Total¹	69.9783	7,575,155,922.19

64

Interès

Un model de la taxa d'interès

- El model del mercat de liquiditat (o de préstecs o de fons prestables) és un model de determinació de la taxa d'interès nominal.
- És similar al model de mercat competitiu, on l'equilibri de mercat especificaria el valor de la taxa d'interès nominal.
- Una funció de demanda de liquiditat representa la demanda de liquiditat (de préstecs, de crèdit) a l'economia. Una mena de funció d'oferta representa l'oferta de liquiditat (préstecs, crèdit) a l'economia.

65

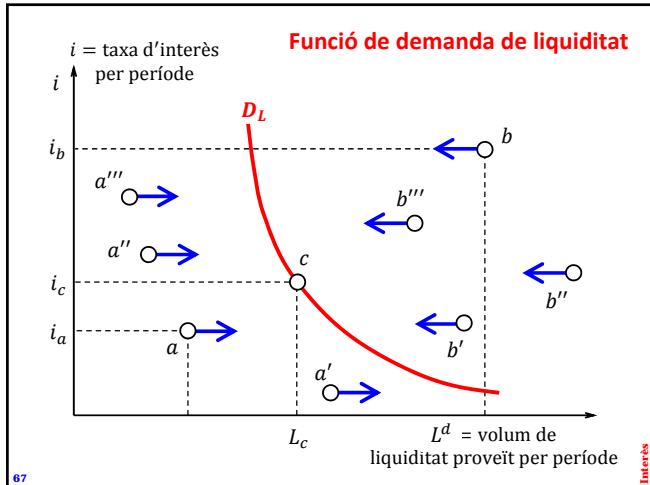
Interès

Dinàmica de la demanda de liquiditat

- Es designa per i la taxa d'interès de l'economia per L^d el volum de liquiditat demandat a l'economia.
- La següent diapositiva mostra el pla format pels punts (i, L^d) . Per a alguns punts (com a) associats amb demanda reduïda de liquiditat, és versemblant que, a la taxa corresponent i_a , la demanda de liquiditat tendeixi a augmentar.
- A la inversa, a punts com b que representen una demanda de liquiditat prou elevada, és previsible una disminució de la demanda a la taxa i_b .

66

Interès

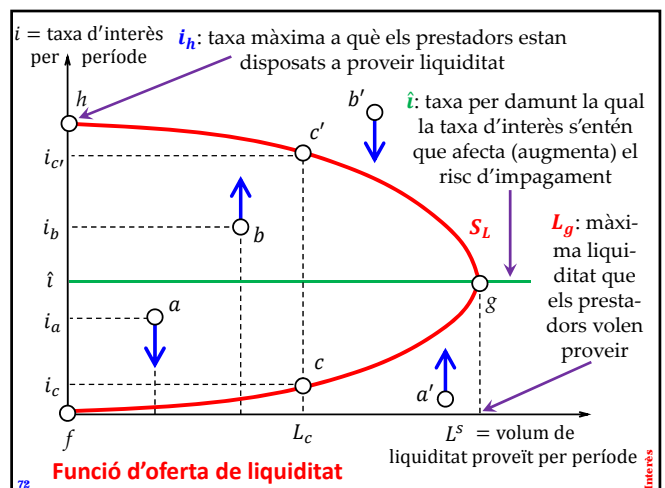


- Funció de demanda de liquiditat /1**
- El mateix es podria establir per a tot altre punt (i', L'^d) del pla (com a', b', a'', \dots): a la taxa d'interès i' , tendeix L'^d a créixer o a decreixer?
 - La funció de demanda de liquiditat està formada per aquells parells (i, L^d) tals que, a la taxa d'interès i , no hi ha tendència a què L^d canviï.
 - La funció de demanda de liquiditat pot prendre qualsevol forma. A la diapositiva anterior, està definida per una funció decreixent. Per exemple, el punt c sobre la funció vol dir que, a la taxa i_c , el volum total de demanda de liquiditat és L_c .
- 68

- Funció de demanda de liquiditat /2**
- La funció de demanda de liquiditat indica, per a cada taxa d'interès nominal, el volum total de liquiditat demandada en l'economia a aquella taxa.
 - Representa les decisions dels prestataris (inversors).
 - S'assumeix decreixent: com més alta la taxa d'interès, més petit el volum de liquiditat demandada.
 - Els agents que generen la demanda de liquiditat són els consumidors (crèdit al consum, préstecs per a comprar habitatges), empreses (crèdit comercial, emissió de bons d'empresa) i el govern (lletres).
- 69

- Demanda directa i indirecta de liquiditat**
- La demanda directa de liquiditat ve donada per les sol·licituds de préstecs típicament adreçades als bancs. Exemple: préstecs per a comprar habitatge.
 - La demanda indirecta de liquiditat es correspon amb la venda o emissió d'actius financers (que paguin interessos), com lletres, bons d'empresa...
 - No hi ha una diferència substancial entre demanda directa i indirecta. Quan un banc accepta una sol·licitud de préstec és com si el sol·licitant del préstec vengués al banc un actiu financer: el préstec.
- 70

- Dinàmica de l'oferta de liquiditat**
- El comportament de l'oferta de liquiditat s'entén que és més complex que el de la demanda. D'entrada, la variable ajustament és i , no L .
 - Donat un parell (i, L^s) representant l'oferta de liquiditat a la taxa d'interès i , la qüestió és si els prestadors voldran pujar o disminuir i .
 - La resposta s'assumeix que depèn de si i és superior o inferior a una certa taxa \hat{i} . La taxa \hat{i} separa dues regions caracteritzades per diferents dinàmiques d'ajustament de l'oferta de liquiditat.
- 71



Funció d'oferta de liquiditat /1

- Un risc baix (d'impagament) es produeix a l'interval per sota d' \hat{i} ; l'alt risc, a la regió damunt d' \hat{i} .
- Al punts sota la línia horitzontal que passa per \hat{i} l'oferta es comporta "normalment": és creixent. A a , els proveïdors de liquiditat creuen que la taxa i_a pot ser excessiva i estan disposats a proveir el mateix volum de liquiditat a una taxa inferior.
- A punts com a' creuen el contrari: una taxa més gran podria ser fixada. Entre a i a' hi ha d'haver un conjunt de punts als quals es creu que la taxa és "la correcta" per al volum de liquiditat proveït (el conjunt de punts és la corba entre f i g).

73

Interès

Funció d'oferta de liquiditat /2

- Al punts sota la línia horitzontal traçada sobre \hat{i} l'oferta reacciona atípicament: es torna decreixent. A b , els proveïdors de liquiditat creuen que la taxa i_b és massa petita per a compensar el risc d'impagament que es presumeix, així que tendeixen a apujar la taxa. A punts com b' , la taxa es considera massa elevada i es redueix.
- Entre b i b' hi ha d'haver un conjunt de punts als quals es creu que la taxa és "la correcta" (la corba que uneix g i h). L'oferta de liquiditat minva en passar de g a h perquè taxes més altes fan l'impagament més probable.

74

Interès

Funció d'oferta de liquiditat /3

- Un augment de la taxa per damunt d' \hat{i} s'interpreta com un increment del risc d'impagament. Si l'oferta de liquiditat consisteix a comprar actius financers, l'augment de risc es manifesta en l'increment de la probabilitat que els actius no es puguin vendre (o a preus molt baixos) als mercats secundaris.
- La funció d'oferta de liquiditat resultant és tal que tot volum de liquiditat L_c pot ser ofert a dues taxes d'interès, en funció del nivell de risc percebut: una taxa d'interès reduïda i_c que es correspon amb un risc baix; una taxa alta i_c , lligada amb un risc alt.

75

Interès

Funció d'oferta de liquiditat /4

- La funció d'oferta de liquiditat indica, per a cada taxa d'interès nominal, el volum total de liquiditat oferta en l'economia a aquella taxa.
- Representa les decisions dels prestadors (estalviadors).
- En situacions "normals" ($i < \hat{i}$), s'assumeix creixent: taxa més gran, més provisió de liquiditat.
- Els agents que generen l'oferta de préstecs són els bancs i intermediaris financers, els compradors d'actius financers i el banc central.

76

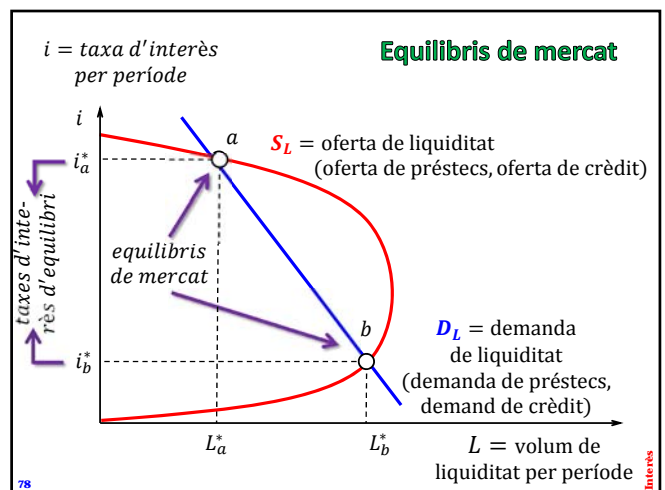
Interès

Oferta directa i indirecta de liquiditat

- L'oferta directa de liquiditat prové dels bancs (que l'ofereixen a consumidors, empreses i altres bancs) i del banc central (ofereix liquiditat a bancs).
- L'oferta indirecta prové dels compradors d'actius financers (que paguin interessos).
- Comprar un actiu financer significa oferir liquiditat perquè el comprador de l'actiu dona diners: a la pràctica, el venedor de l'actiu rep un préstec. La diferència és que en general els préstecs d'un banc no es compren ni es venen, mentre que els actius que paguen interessos es poden revendre (un prestador pot fàcilment convertir-se en prestatari).

77

Interès



78

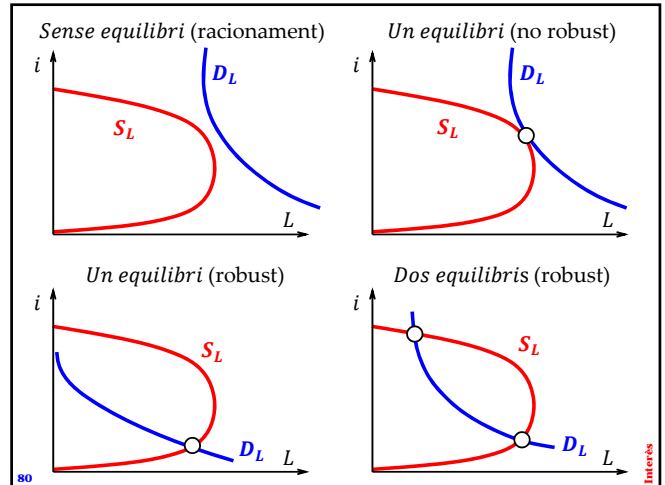
Interès

Equilibri de mercat

- Un equilibri en el mercat de liquiditat és un parell (i^*, L^*) tal que:
 - quan la taxa d'interès és i^* , el volum total de liquiditat demandat és L^* ; i
 - la taxa d'interès a què els prestadors estan disposat a oferir exactament el volum L^* és i^* .
- Gràficament, un equilibri de mercat es representa per un punt (i, L) on s'intersecten les funcions d'oferta i demanda de liquiditat.
- La diapositiva a continuació mostra possibles casos d'equilibri de mercat.

79

Interès



80

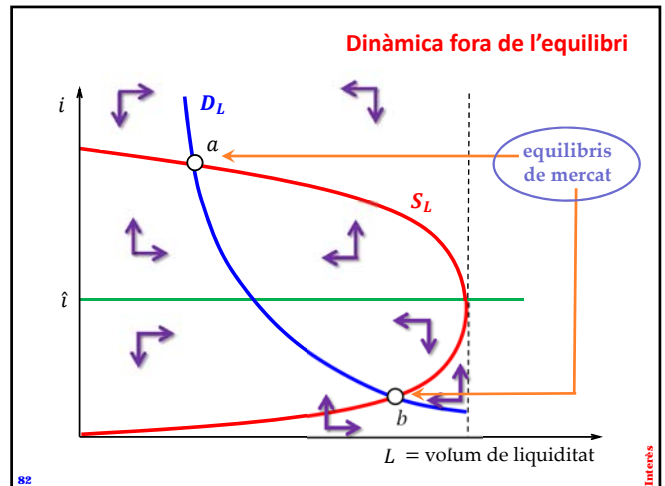
Interès

Convergència cap a l'equilibri

- Hi ha algun mecanisme que asseguri l'assoliment d'algun equilibri partint d'un estat de desequilibri del mercat?
- La següent diapositiva fa palès que i i L es mouen en la direcció "correcta" (sempre cap a algun equilibri) quan i i L varien, a posicions de desequilibri, d'acord amb les regles que originen la funció de demanda (diapositiva 67) i la funció d'oferta (diapositiva 72):
 - a tot punt per sota [damunt] D_L , L puja [cau]; i
 - a tot punt per sota [damunt] S_L , i puja [cau].

81

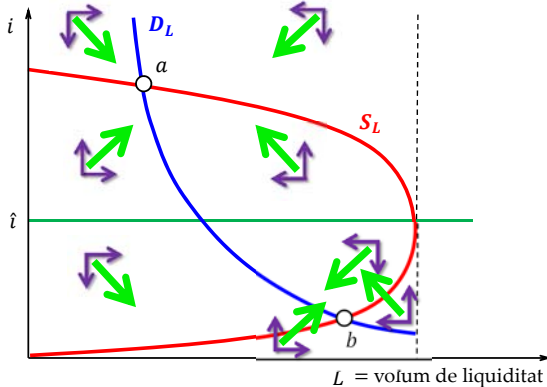
Interès



82

Interès

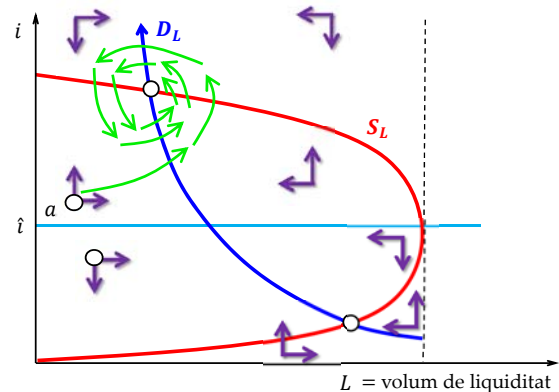
Dinàmica fora de l'equilibri



83

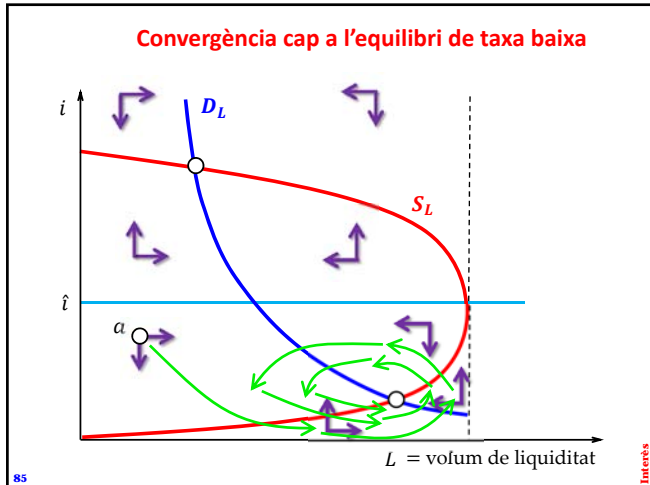
Interès

Convergència cap a l'equilibri de taxa alta



84

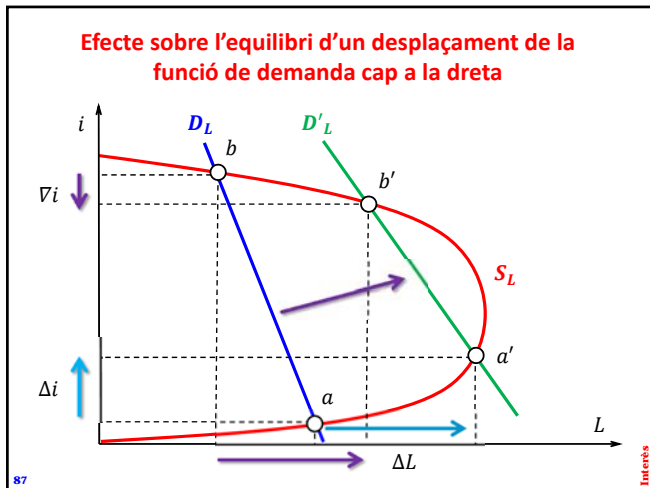
Interès



Desplaçant la demanda de liquiditat

- Qualsevol esdeveniment que, per a una taxa d'interès donada, estimula [desincentiva] la demanda de liquiditat, desplaça la funció de demanda de liquiditat cap a la dreta [esquerra].
- Desplaçament cap a la dreta: més consumidors, més empreses, augment del dèficit pressupostari, expectativa d'una taxa d'inflació superior, millora en els índexs de confiança d'empresaris o de consumidors, augment de la renda o els beneficis (probable), augment en la demanda exterior de préstecs domèstics... El contrari la desplaça cap a l'esquerra.

Interès



Canvis en l'oferta de liquiditat

- Anomenem "típic" el tram creixent de la funció d'oferta de liquiditat i "atípic" el tram decreixent.
- Considerant la diapositiva anterior, si l'equilibri inicial es troba al tram típic de la funció d'oferta (punt *a*), un desplaçament de la funció de demanda cap a la dreta provoca un augment de la taxa i del volum de liquiditat d'equilibri (d'*a* a *a'*).
- Si l'equilibri inicial es troba al tram atípic (punt *b*), el desplaçament cap a la dreta de la funció de demanda fa augmentar la liquiditat i reduir la taxa d'interès (des de *b* fins a *b'*).

Interès

Explicant l'equilibri atípic

- Pot resultar sorprenent que més demanda pugui portar a una caiguda de la taxa d'interès. El trànsit de *b* a *b'* pot ser explicat de la següent manera.
- A *b*, l'alta taxa d'interès deriva d'un alt risc d'impagament. Per què més demanda indueix els prestadors a prestar més i a una taxa inferior? Més demanda (més prestataris) quan la taxa és alta pot indicar que els prestataris estan més ben preparats (o que han adoptat mesures apropiades) per a retornar els préstecs. Això pot conduir els prestadors a rebaixar la taxa d'interès i aprofitar-se que els préstecs semblen més segurs facilitant més fons.

Interès

Desplaçant l'oferta de liquiditat

- Qualsevol esdeveniment que, per a una taxa d'interès donada, estimula [desincentiva] l'oferta de liquiditat, desplaça la funció d'oferta de liquiditat cap a la dreta [esquerra].
- Desplaçament cap a la dreta: més bancs, l'expectativa d'una taxa superior d'inflació, augment de la taxa d'estalvi de famílies o empreses, operacions de mercat obert expansives, avantatges fiscals concedits als compradors d'actius financers... Els canvis contraris tendeixen a desplaçar la funció d'oferta cap a l'esquerra.

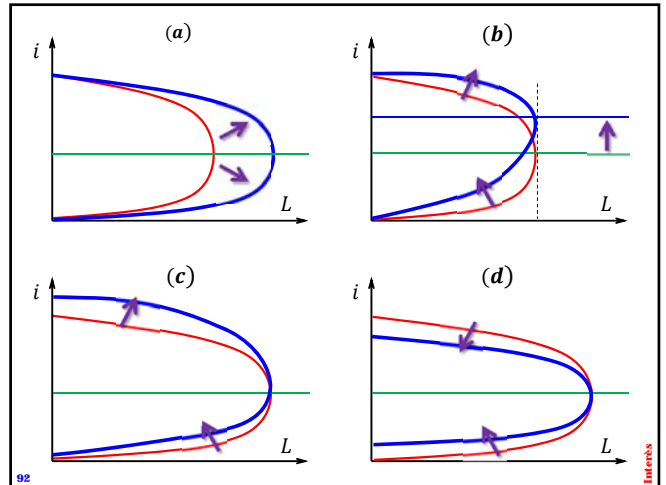
Interès

Tipus de desplaçament d'oferta

- Els desplaçament de la funció d'oferta no són tan simples com els de la funció de demanda, perquè hi ha més raons bàsiques de desplaçament.
 - La raó pot ser un canvi en el volum màxim que es podria prestar (gràfic (a) a continuació).
 - Podria ser que només \hat{i} canviés (gràfic (b)).
 - Els prestadors podrien voler prestar més per sota d' \hat{i} però més per damunt \hat{i} , o viceversa ((c)).
 - Els prestadors podrien voler prestar més sempre (o sempre menys) a cada valor de la taxa ((d)).
 - També pot succeir una combinació de l'anterior.

91

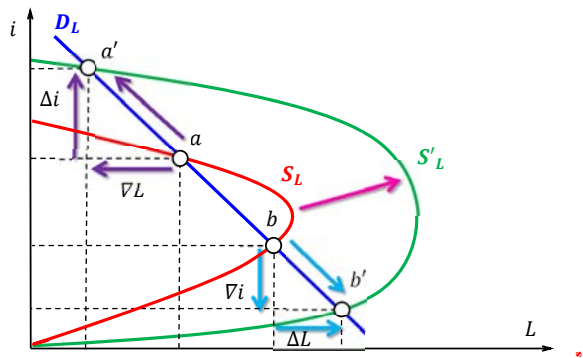
Interès



92

Interès

Efecte sobre l'equilibri d'un desplaçament de la funció d'oferta cap a la dreta

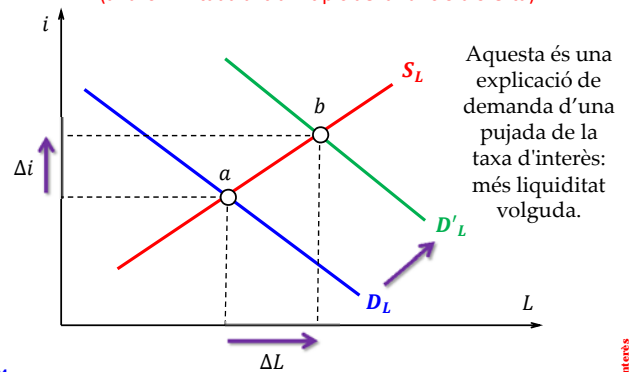


93

Interès

Efecte sobre l'equilibri d'un desplaçament de la funció de demanda cap a la dreta

(anàlisi limitada al tram típic de la funció d'oferta)



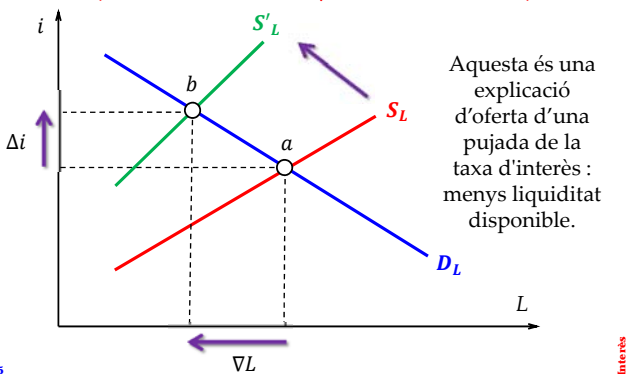
Aquesta és una explicació de demanda d'una pujada de la taxa d'interès: més liquiditat volguda.

94

Interès

Efecte sobre l'equilibri d'un desplaçament de la funció d'oferta cap a l'esquerra

(anàlisi limitada al tram típic de la funció d'oferta)



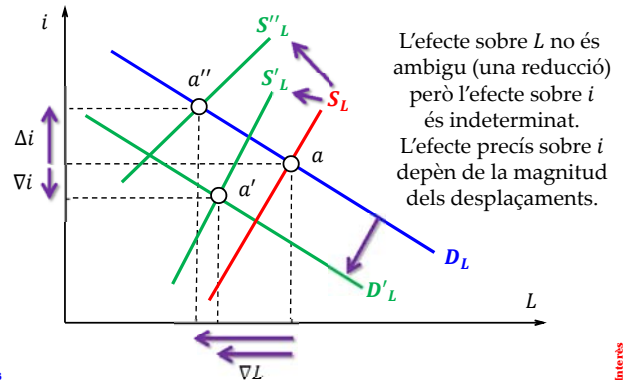
Aquesta és una explicació d'oferta d'una pujada de la taxa d'interès: menys liquiditat disponible.

95

Interès

Efecte sobre l'equilibri d' S_L i D_L a l'esquerra

(anàlisi limitada al tram típic de la funció d'oferta)

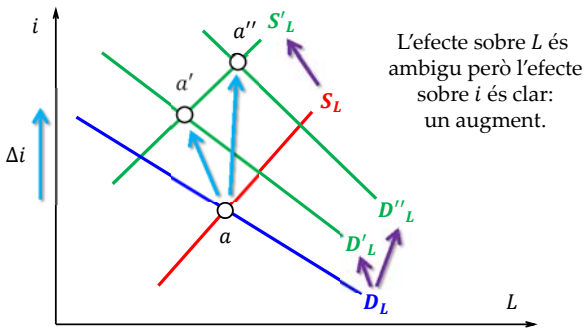


L'efecte sobre L no és ambigu (una reducció) però l'efecte sobre i és indeterminat. L'efecte precís sobre i depèn de la magnitud dels desplaçaments.

96

Interès

Efecte sobre l'equilibri d' S_L a l'esquerra i D_L a la dreta
(anàlisi limitada al tram típic de la funció d'oferta)



97

Interès

La taxa d'interès real

- Grosso modo, la taxa d'interès real r d'una economia representa el poder de compra de la seva taxa d'interès nominal i . La taxa real r expressa en termes de béns la taxa nominal i .
- La taxa nominal i significa que, prestant una unitat monetària avui, demà s'obtenen $1 + i$ unitats.
- La taxa real r vol dir que, prestant una unitat de béns avui, demà s'obtenen $1 + r$ unitats de béns. Per consegüent, r expressa poder de compra: la quantitat de béns obtinguda demà per unitat de béns prestada avui.

98

Interès

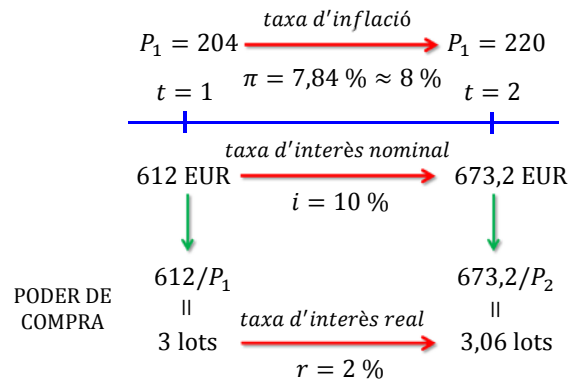
Interès real i nominal : un exemple

- Representem "béns" pel lot de l'IPC. Sigui $i = 10\%$ i $P_1 = 204$ EUR el cost del lot de l'IPC. Si avui ($t = 1$) es presten 612 EUR, demà ($t = 2$) s'obtingran $612 \cdot (1 + i) = 612 \cdot (1 + 0,10) = 673,2$ EUR.
- En el període 1, el poder de compra de 612 EUR era de $612/P_1 = 3$ lots. Quin és el poder de compra dels 673,2 EUR rebuts en el període 2? Depèn de P_2 , l'IPC del període 2. Suposem que $P_2 = 220$. Llavors 673,2 EUR poden comprar $673,2/220 = 3,06$ lots. Així, r satisfà $3 \cdot (1 + r) = 3,06$; això és, $r = 0,02$ (2%).

99

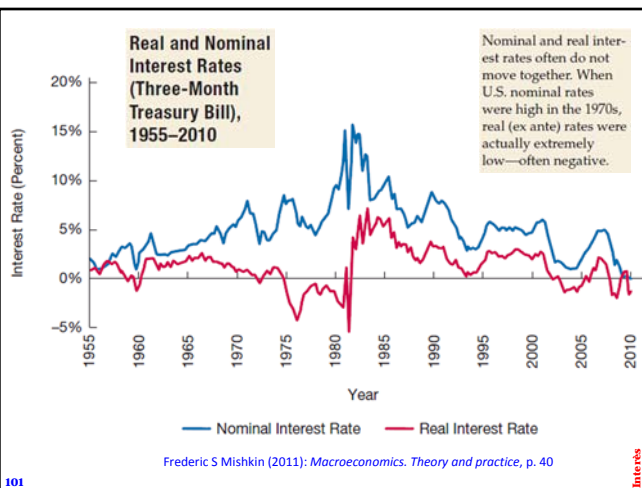
Interès

Obtenció de la taxa d'interès real



100

Interès



101

Interès



102

Interès

L'equació de Fisher

- L'equació de Fisher proporciona una aproximació de la relació exacta entre i i r .

$$i = r + \pi \quad \text{o equivalentment} \quad r = i - \pi$$

- Això diu que la taxa d'interès real és la diferència entre la taxa d'interès nominal i la taxa d'inflació.
- A l'exemple previ, $i = 10\%$ i $\pi = 7,84\%$ (atès que P augmenta de 204 a 220). Segons l'equació de Fisher, $r = i - \pi \approx 10 - 7,84 = 2,16\%$, que es troba proper a valor correcte, que és el 2%.

103

Interès

Taxa d'interès real negativa

- Taxes d'interès real negatives són possibles: n'hi ha prou amb tenir $\pi > i$. Malgrat que una taxa d'interès nominal negativa pot resultar inversemblant, <http://uk.reuters.com/article/2012/07/05/denmark-rates-idUKL6E815A8520120705> suggereix que inversors acceptaren una i negativa per a refugiar el seu diner.
- A l'exemple previ, si P_1 augmentés fins a, posem, 269,28 en comptes de 220, els 673,2 EUR només podrien comprar 2,5 lots. Els diners retornats del préstec permetrien comprar menys dels 3 lots inicials. De fet, $r = i - \pi = 10\% - 32\% = -22\%$ (pèrdua exacta en passar de 3 a 2,5 lots: 16,6%).

104

Interès

L'efecte Fisher

- La hipòtesi de Fisher manté que la taxa d'interès real és aproximadament constant.
- L'efecte Fisher és una implicació de la hipòtesi de Fisher i afirma que hi ha una relació u a u entre i i π : cada punt addicional de la taxa d'inflació esdevé un punt addicional de la taxa d'interès nominal.
- L'efecte Fisher és consistent amb l'evidència empírica: les economies amb elevada taxa d'inflació tendeixen a ser economies amb elevada taxa d'interès nominal.

105

Interès

Per què l'efecte Fisher? /1

- Quan la taxa d'inflació s'apuja, és raonable expectar que els prestadors demanaran una taxa d'interès (nominal) més gran per tal de recuperar el poder de compra perdut per l'alça de preus.
- Amb $P_0 = 100$, $P_1 = 110$ i $P_2 = 132$, es té $\pi_1 = 10\%$ i $\pi_2 = 20\%$. Suposem $r_1 = 5\%$: del període 0 a l'1 els prestadors obtenen un increment del 5% en el poder de compra. Per tant, per cada equivalent a 1 lot prestat al període 0, l'equivalent a 1,05 lots s'ha de rebre al període 1. Això és, si 100 EUR es presten al període 0, 115,5 EUR s'han de rebre al període 1.

106

Interès

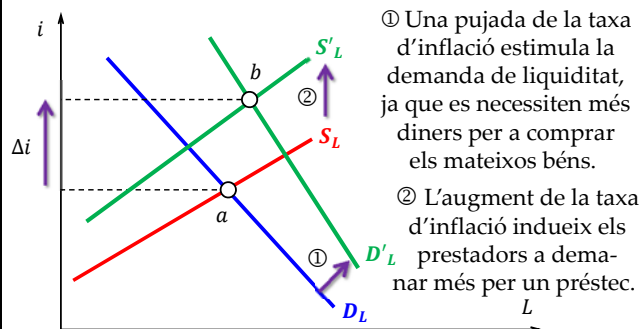
Per què l'efecte Fisher? /2

- Emprant l'equació de Fisher, l' i_1 que garanteix que $r_1 = 5\%$ quan $\pi_1 = 10\%$ és $i_1 = r_1 + \pi_1 = 15\%$.
- Si la hipòtesi de Fisher es compleix, $r_2 = r_1 = 5\%$. Si r_2 romangués al 15%, en prestar 110 EUR (el valor del lot al període 1), l'import rebut al període 2 seria $110 \cdot (1 + i_2) = 110 \cdot (1 + 0,15) = 126,5$. Amb $P_2 = 132$, el poder de compra de 126,5 EUR és 0,958 lots: hi ha una pèrdua de poder adquisitiu.
- Per l'equació de Fisher, l' i_2 necessari per a preservar el poder de compra d'un préstec de diner és $i_2 = r_2 + \pi_2 = 5\% + 20\% = 25\%$: de $t = 1$ a $t = 2$, π augmenta 10 punts i i també augmenta 10 punts.

107

Interès

L'efecte Fisher al model del mercat de liquiditat (al tram típic de la funció d'oferta de liquiditat)



108

Interès