

# Un model competitiu del mercat de liquiditat

## 1. Model competitiu del mercat de liquiditat (o de préstecs, o de fons prestables)

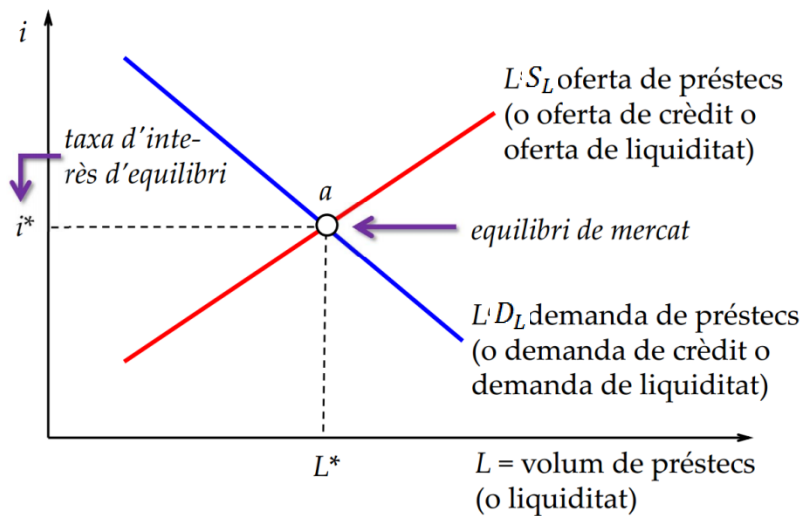


Fig. 1. El model competitiu del mercat de liquiditat

El model competitiu de la Fig. 1 ofereix una explicació sobre com s'estableix la taxa d'interès nominal si el banc central no vol controlar-la: l'equilibri de mercat determina la taxa d'interès. Una funció de demanda de mercat decreixent captura la demanda de liquiditat (de préstecs, de crèdit) de l'economia. Una funció d'oferta de mercat creixent representa l'oferta de liquiditat (de préstecs, de crèdit) de l'economia.

## 2. L'oferta directa de liquiditat

L'oferta directa de liquiditat està generada pels bancs (que l'ofereixen a consumidors, empreses i altres bancs) i pel banc central (que ofereix liquiditat a bancs).

## 3. L'oferta indirecta de liquiditat

L'oferta indirecta de liquiditat prové dels compradors d'actius financers (que paguin interessos). Comprar un actiu financer significa oferir liquiditat perquè el comprador de l'actiu dóna diners: en 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).

## 4. La funció d'oferta de liquiditat de mercat

La funció d'oferta de liquiditat de mercat ( $S_L$  en la Fig. 1) relaciona el volum total de liquiditat ofert amb la taxa d'interès nominal a què s'ofereix aquest volum. La funció d'oferta de liquiditat representa les decisions dels prestadors (estalviadors). Els agents que generen l'oferta de préstecs són bancs i intermediaris financers, els compradors d'actius financers i el banc central.

## 5. La demanda directa de liquiditat

La demanda directa de liquiditat ve donada per les sol·licituds de préstecs típicament adreçades als bancs; per exemple, la demanda d'hipoteques (préstecs per a comprar habitatge).

## 6. La demanda indirecta de liquiditat

La demanda indirecta de liquiditat es correspon amb la venda o emissió d'actius financers (que paguin interessos), com lletres, bons públics, bons d'empresa... No hi ha diferència substancial entre demanda directa i indirecta, atès que 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.

## 7. La funció de demanda de liquiditat de mercat

La funció de demanda de liquiditat de mercat ( $D_L$  en la Fig. 1) indica, per a cada taxa d'interès nominal, el volum total de liquiditat demandat a aquella taxa. La funció de demanda de liquiditat representa les decisions dels prestataris (inversors). Els agents que creen demanda (neta) 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, bons, obligacions)

## 8. L'equilibri del mercat de liquiditat

Un equilibri del mercat de liquiditat és un parell ( $i^*$ ,  $L^*$ ) tal que:

- quan la taxa d'interès és  $i^*$ , el volum total de liquiditat demandada és  $L^*$ ; i
- la taxa d'interès a la qual els oferents volen oferir exactament el volum  $L^*$  és  $i^*$ .

Cada equilibri de mercat queda representat gràficament per un punt ( $i$ ,  $L$ ) on les funcions d'oferta i demanda de liquiditat s'intersecten; vegeu el punt  $a$  en la Fig. 1. Una hipòtesi implícita del model és que les funcions d'oferta i demanda s'intersecten en un únic punt.

## 9. Regla d'or del desplaçament de la funció de demanda de liquiditat

Tot esdeveniment que, per a una taxa d'interès donada, estimuli la demanda de liquiditat, desplaça la funció de demanda de liquiditat cap a la dreta; i tot allò que desincentiva la demanda, mou la seva funció cap a l'esquerra. La Fig. 2 representa l'efecte sobre l'equilibri de mercat d'una expansió de la demanda de liquiditat: un desplaçament cap a la dreta de la funció de demanda provoca un augment tant de la taxa d'interès d'equilibri com del volum de liquiditat (l'equilibri de mercat passa d' $a$  a  $b$ ).

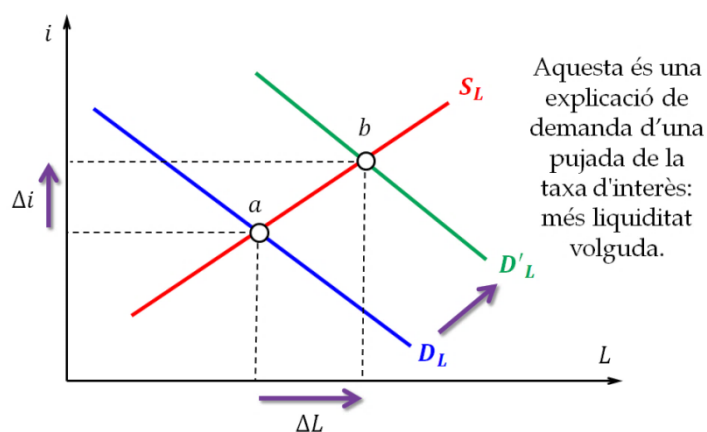


Fig. 2. Desplaçament a la dreta de la funció demanda

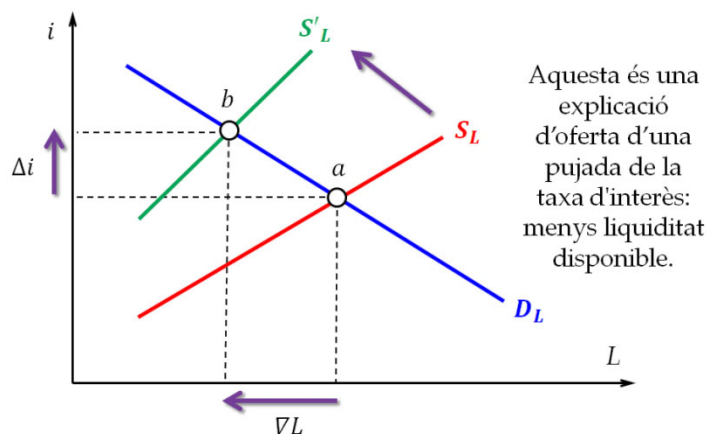
Esdeveniments que presumiblement desplacen la funció de demanda cap a la dreta: que hi hagi més consumidors, més empreses, que augmenti el dèficit públic, l'expectativa d'una taxa d'inflació superior, la millora en els índexs de confiança d'empresaris o de consumidors, l'augment de la renda o els beneficis (probable), l'augment de la demanda exterior de préstecs domèstics... El contrari tendirà a desplaçar la funció de demanda cap a l'esquerra.

## 10. Regla d'or del desplaçament de la funció d'oferta de liquiditat

Tot esdeveniment que, per a una taxa d'interès donada, estimuli l'oferta de liquiditat, desplaça la funció d'oferta de liquiditat cap a la dreta; i tot el que desincentiva l'oferta, mou la seva funció cap a l'esquerra. La Fig. 3 mostra l'efecte sobre l'equilibri de mercat d'una contracció de l'oferta de liquiditat: un desplaçament cap a l'esquerra de la funció d'oferta provoca un augment de la taxa d'interès d'equilibri i una reducció del volum de liquiditat (l'equilibri passa d' $a$  a  $b$ ). Esdeveniments que presumiblement desplacen la funció d'oferta cap a la dreta: tenir 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... El contrari tendirà a desplaçar la funció d'oferta cap a l'esquerra.

Fig. 3. Desplaçament a l'esquerra de la funció d'oferta



### 11. Desplaçaments simultanis de funcions d'oferta i demanda: ambdues es contrauen

La Fig. 4 analitza l'efecte sobre l'equilibri de mercat de desplaçaments simultanis cap a l'esquerra de les dues funcions. Per a determinar el resultat d'aquests desplaçaments és convenient considerar cada desplaçament per separat i després combinar els resultats. Si, en la Fig. 4, només es produís el canvi de demanda, en equilibri, tant liquiditat com taxa d'interès disminuirien. Si només es produís el canvi d'oferta, llavors, en equilibri, la liquiditat cauria però la taxa d'interès augmentaria. Així doncs, quan tots dos canvis tenen lloc, es conclou que la liquiditat disminueix però l'efecte sobre la taxa d'interès queda indeterminat: el canvi de la demanda crea pressió a la baixa, mentre que el canvi d'oferta crea pressió a l'alça. Sense saber quin efecte domina, l'impacte net sobre la taxa d'interès és incert. La Fig. 4 mostra dues possibilitats: si la funció d'oferta es desplaça d' $S_L$  a  $S'_L$ , el canvi de la demanda domina i la taxa d'interès minva (l'equilibri passa d' $a$  a  $a'$ ); si la funció d'oferta es desplaça d' $S_L$  a  $S''_L$ , el canvi de l'oferta domina i la taxa d'interès puja (l'equilibri es mou d' $a$  a  $a''$ ).

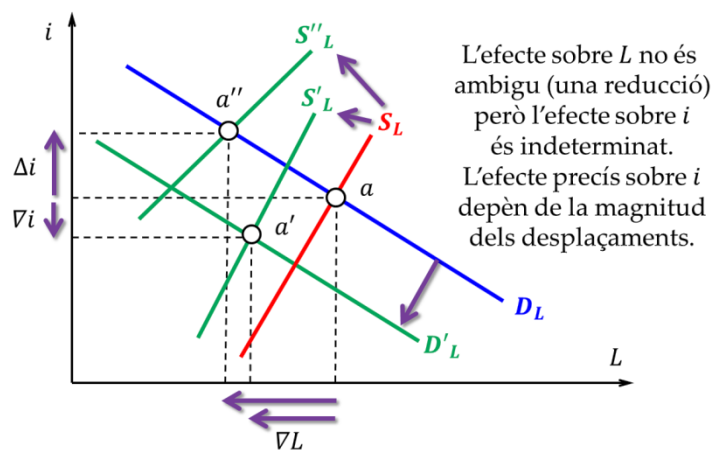


Fig. 4. Desplaçament d'ambdues funcions cap a l'esquerra

### 12. Desplaçaments simultanis de funcions d'oferta i demanda: una es contrau, l'altra s'expandeix

La Fig. 5 considera el cas d'una expansió de demanda i una contracció d'oferta. Cada canvi, per separat, causa un increment de la taxa d'interès d'equilibri; per tant, quan els canvis es combinen, provoquen una pujada de la taxa d'interès. D'altra banda, l'expansió de demanda incrementa la liquiditat, però la contracció de l'oferta la redueix. L'efecte net és incert: la liquiditat d'equilibri podria augmentar (quan l'equilibri de mercat passa d' $a$  a  $a''$ ) o disminuir (d' $a$  a  $a'$ ).

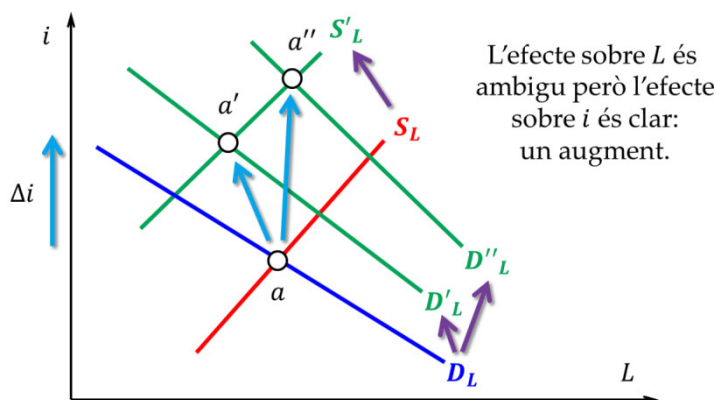


Fig. 5. Oferta cap a l'esquerra, demanda cap a la dreta

### 13. Instruments de política monetària

Hi ha tres eines estàndards per mitjà de les quals un banc central pot alterar l'estoc monetari.

- L'eina quantitativa: canvis en l'oferta de reserves per al sistema bancari a través de les operacions de mercat obert o préstecs directes mitjançant les facilitats permanents.
- L'eina preu: canvis en la taxa d'interès a què el BC presta (la taxa d'interès objectiu del BC).
- L'eina reguladora formal: canvis en les reserves obligatòries.
- El control directe del volum de crèdit bancari és una eina reguladora informal, no oficial i extralegal: el BC informa els bancs de l'increment permès de préstecs i penalitza l'incompliment.

### 14. Operacions de mercat obert (OMOs)

Les operacions de mercat obert d'un banc central són compres o vendes d'actius financers (normalment, títols de deute públic, com lletres, i certificats del BC) amb, típicament, certes entitats de contrapartida (generalment, els principals bancs de l'economia). Segons la visió dels manuals, l'objectiu immediat de les OMOs és el control de l'estoc monetari: una OMO modifica **M0** i, a través del multiplicador monetari, el canvi en **M0** altera **M1** en la direcció pretesa.

### 15. OMO expansiva

Una OMO expansiva incrementa la basa monetària (i, pretesament, l'estoc monetari) mitjançant la compra d'actius financers: el BC obté actius financers i els paga amb efectiu, fent que hi hagi més liquiditat a l'economia o, principalment, els pagar augmentant les reserves que els bancs que van vendre els actius tenen al BC. La Fig. 6 esbossa una OMO expansiva.

### 16. OMO contractiva

Una OMO contractiva (vegeu la Fig. 7) redueix la base monetària (i, pretesament, l'estoc monetari) mitjançant la venda d'actius financers: el BC injecta actius financers en l'economia i drena efectiu d'ella o rebaixa les reserves que els bancs que compren els actius tenen en el BC.

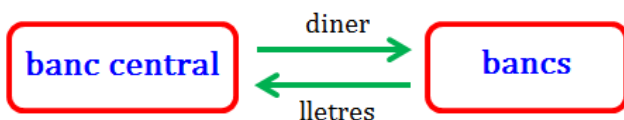


Fig. 6. OMO expansiva

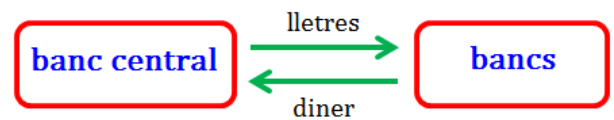


Fig. 7. OMO contractiva

### 17. Classificació de les OMOs segons la naturalesa de la transacció I: operacions simples

Una operació simple (*outright transactions*) és una OMO en què els drets que representa l'actiu financer comprat o venut es transfereixen permanentment al comprador.

### 18. Classificació de les OMOs segons la naturalesa de la transacció IIa: pactes de recompra

Una operació temporal (o cessió temporal) és una OMO en què els drets que representa l'actiu financer comprat o venut es transfereixen transitoriament al comprador. En una operació temporal que pren la forma d'un pacte de recompra (*repurchase agreement* o *repo*) el venedor d'un actiu financer es compromet a recomprar-lo en una data futura a un preu predeterminat. En una operació amb pacte de recompra el BC retira (absorbeix) liquiditat temporalment: el BC ven actius financers amb el compromís de recomprar-los en el futur.

## 19. Classificació de les OMOs segons la naturalesa de la transacció IIb: pactes de revenda (Fig. 8)

En una operació temporal que pren la forma d'un pacte de revenda (*reverse repurchase agreement* o *reverse-repo*, repo invers) el comprador d'un actiu financer es compromet a vendre'l en una data futura a un preu predeterminat. En una operació amb pacte de revenda el BC injecta liquiditat temporalment: el BC compra actius financers amb l'obligació de vendre'ls en el futur. La Fig. 8 mostra l'estructura d'un pacte de revenda.

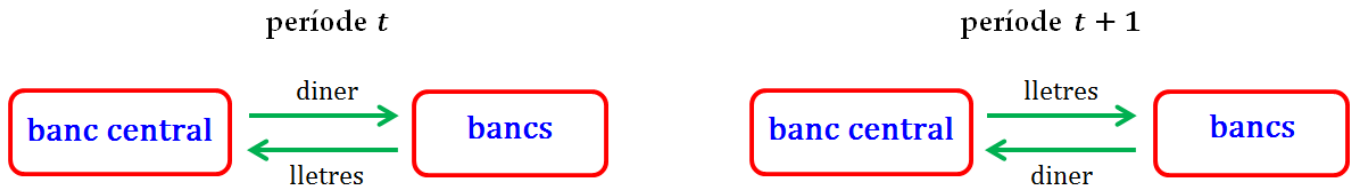


Fig. 8. Un pacte de revenda (repo inversa) d'un banc central

## 20. Facilitats permanents

Una facilitat permanent és un procediment per mitjà del qual els bancs poden manllevar fons directament del banc central o prestar directament al banc central. Amb una OMO el banc central BC intervé directament en el mercats financers. Amb les facilitats, el banc central tracta directament amb certes entitats (els bancs principals) i després deixa els mercats determinar com es distribueixen els fons entre els participants. Les facilitats són eines passives per a neutralitzar l'excessiva volatilitat dels mercats i per a aconseguir que les taxes de mercats estiguin en consonància amb (no s'allunyin gaire de) la taxa d'interès objectiu del banc central.

## 21. Facilitat de dipòsit

Una facilitat de dipòsit és una facilitat permanent que concedeix a certs bancs que tinguin un excés de liquiditat (de fons) que no tingui sortida en el mercats la possibilitat de dipositar l'excés en el banc central a canvi d'una remuneració normalment inferior a la de mercat.

## 22. Facilitat de crèdit

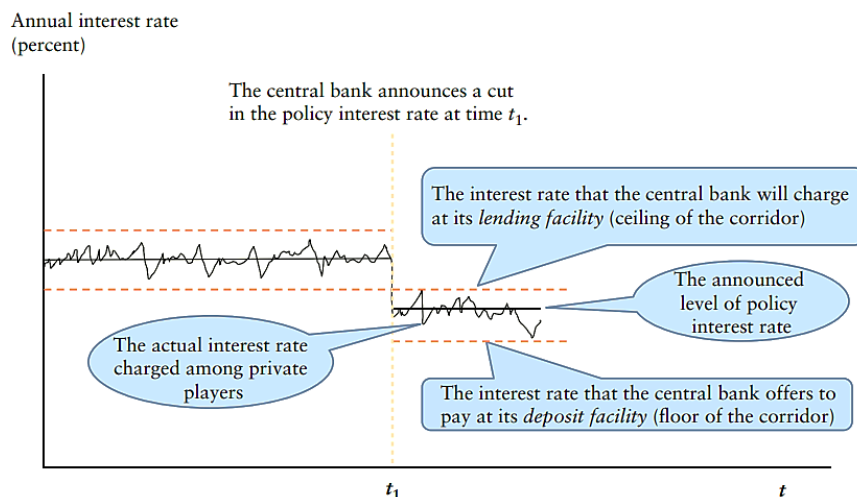
Una facilitat de crèdit és una facilitat permanent que concedeix a certs bancs que no poden obtenir liquiditat a curt termini en els mercats la possibilitat de manllevar fons directament del banc central, normalment a una taxa d'interès superior a les taxes de mercat.

## 23. La taxa d'interès objectiu del banc central

La taxa d'interès objectiu (*policy interest rate*) del banc central és la taxa d'interès de curt termini que el banc central empra per a deixar constància pública del l'objectiu i l'orientació de la política monetària. En fer pública la taxa d'interès objectiu, el BC intenta que les taxes d'interès de mercat s'apropin a la taxa objectiu. OMO i facilitats són eines per a arrencar les taxes de mercat a prop de la taxa objectiu. Sabent la predisposició del BC a intervenir per a ajustar les taxes de mercat a l'objectiu, els bancs normalment accepten manllevar i prestar a la taxa objectiu establerta pel BC. Si el BC prefereix regular les condicions de mercat sense intervenir-hi directament (la intervenció podria ser massa freqüent o voluminosa), aleshores els bancs poden resoldre els problemes de liquiditat (per excés o defecte) fent servir les facilitats permanents.

## 24. El passadís de la taxa d'interès

El passadís de la taxa d'interès (*interest rate corridor*) fa referència a l'ús pel BC de les facilitats permanents i de la taxa d'interès objectiu amb la finalitat de mantenir les taxes d'interès de mercat dins d'un passadís (banda de fluctuació) al voltant de la taxa objectiu; vegeu la gràfica del costat de Thammarak Moenjok,



2014, *Central banking*, p. 128. La taxa d'interès que el BC carrega per l'ús de la facilitat de crèdit és superior a la taxa d'interès objectiu per a induir els bancs a buscar primer en els mercats la solució als seus problemes de liquiditat. Això fa que la taxa d'interès de la facilitat de crèdit sigui un sostre de les taxes de curt termini de mercat. Simètricament, la taxa de la facilitat de dipòsit és un sòl per a les taxes de mercat per a induir els bancs amb excés de liquiditat a trobar prestataris en els mercats i fer que els bancs dipositin els fons en el BC com a darrera opció.

## 25. Les reserves obligatòries (mínimes o legals) com a eina de control monetari

Les reserves obligatòries són el volum mínim de reserves que els bancs han de mantenir en el banc central. Les reserves obligatòries es calculen habitualment com una fracció (el coeficient de reserves) dels dipòsits (a la vista). Les reserves ajuden a controlar l'estoc monetari alterant la part de tot dipòsit que s'ha de retenir: sense reserves obligatòries els bancs no tindrien cap restricció per a fer préstecs. Augmentant el coeficient de reserves el BC detrau fons prestables dels bancs: segons el model de creació d'**M1** dels manuals, 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 del procés de creació de diner. Les reserves dels bancs en el BC són merament números, com els dipòsits.

## 26. Les reserves obligatòries com a eina de compensació interbancària

El sistema de reserves creat i mantingut per un banc central fa possible la compensació dels pagaments entre els bancs. Els bancs han de mantenir cada dia suficients reserves per a facilitar la compensació interbancària.

L'esquema de la Fig. 9 mostra com els pagaments en una economia fan que els bancs s'intercanviïn reserves del banc central.

Inicialment hi ha una compravenda que involucra els agents A (el comprador d'un bé) i B (el venedor). L'agent A té un compte corrent (dipòsits) en el banc X. L'agent B té un compte corrent (dipòsits) en el banc Y. El preu del bé són  $m$  unitats monetàries. El comprador no paga el bé emprant efectiu sinó que fa una transferència de dipòsits al venedor (és el que implicaria fer el pagament amb targeta de crèdit o debit).

La transferència comporta canvis en els balanços comptables dels bancs X i Y, i també del banc central. De fet, es pot interpretar que el pagament d'A a B té lloc en el balanç del banc central. D'una banda, el pagament que A fa a B implica una reducció d' $m$  unitats en els seus dipòsits en el banc X i un increment també d' $m$  unitats en els dipòsits de B en el banc Y. En conseqüència, el banc X redueix el seu passiu i el banc Y l'augmenta. En cada banc, cal una partida compensatòria d'aquests canvis: el moviment de reserves que cada banc té en el banc central.

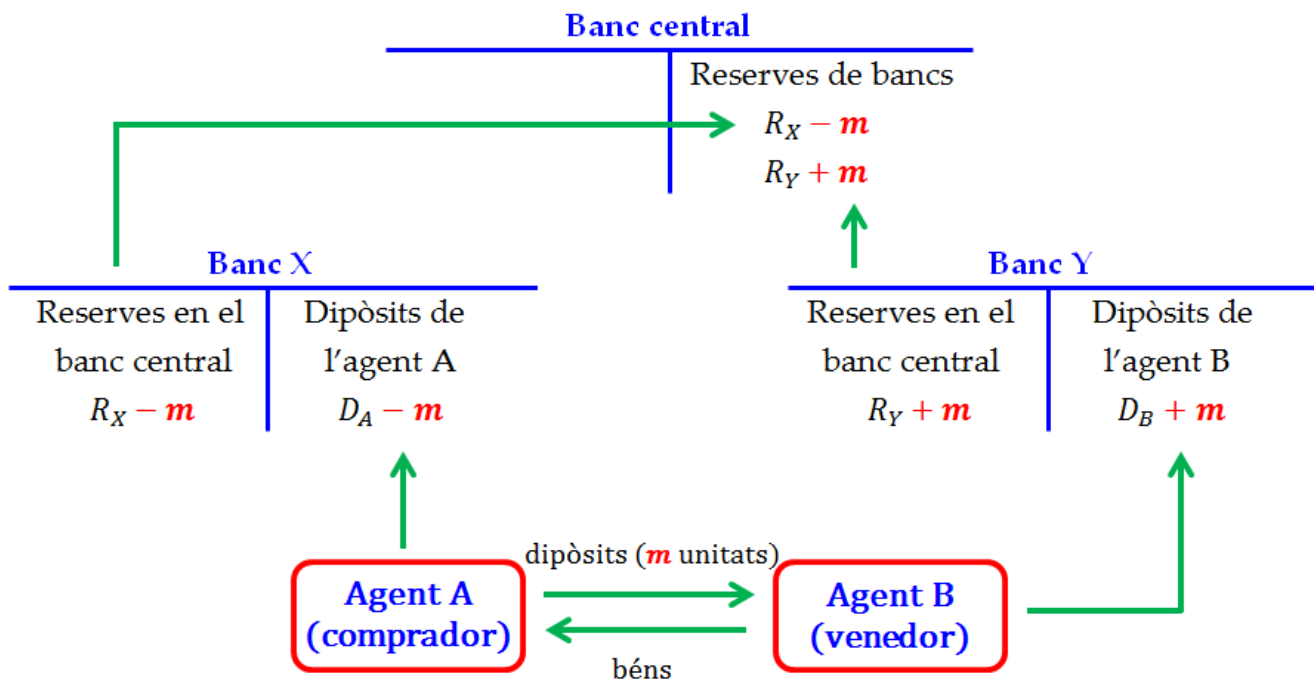


Fig. 9. La compensació de pagaments a través de reserves del banc central (Sergio Rossi, 2007, *Money and payments in theory and practice*)

El banc X compensa la reducció del seu passiu (disminució en  $m$  unitats dels dipòsits  $D_A$  de l'agent A) amb una reducció de l'actiu (decrement de les seves reserves  $R_X$  també en  $m$  unitats). En paral·lel, el banc Y compensa l'augment del passiu (increment en  $m$  unitats dels dipòsits  $D_B$  de l'agent B) amb un augment de l'actiu (creixement de les seves reserves  $R_Y$  en  $m$  unitats).

Atès que les reserves involucren el banc central (les reserves són 'diner del banc central' i es comptabilitzen com a passiu del banc central), els moviments de reserves entre els bancs X i Y també queden reflectits en el balanç del banc central. En concret, la partida del passiu del banc central que registra les reserves del banc X es minora en  $m$  unitats i, simultàniament, les reserves del banc Y s'apugen en  $m$  unitats.

El valor del passiu del banc central no es modifica perquè no s'altera el valor total de les reserves: només hi ha hagut un canvi de mans,  $m$  unitats de reserves del banc X es transfereixen al banc Y.

Remarca: tots els registres comptables anteriors pressuposen que el preu del bé de la compravenda inicial, els dipòsits i les reserves estan tots ells mesurats en les mateixes unitats monetàries. Això és, les  $m$  unitats que mesuren el valor del bé, les  $m$  unitats en què s'alteren els dipòsits en els dos bancs i les  $m$  unitats en què es modifiquen les reserves dels bancs en el banc central són les mateixes unitats. Tot plegat significa que hi ha paritat de valor entre les diferents

formes de diner. Específicament, una unitat de dipòsits bancaris (una unitat de diner bancari) equival a una unitat de reserves (una unitat de diner del banc central).

## 27. Taxa d'interès i preu dels actius financers (lletres del Tresor en particular)

El preu d'un actiu financer i la taxa d'interès nominal tendeixen a moure's en sentits oposats. Aquest resultat es demostra a continuació quan l'actiu financer és la lletra del Tresor. Sigui la lletra emesa en el període  $t$  amb venciment en  $t + 1$ . El preu d'una lletra en  $t$  és  $P$ . El valor nominal d'una lletra és  $V$ : en  $t + 1$  la lletra paga  $V$  al posseïdor de la lletra. Sigui  $i$  la taxa d'interès nominal entre  $t$  i  $t + 1$ . D'aquesta manera,  $i$  és el benefici de fer un préstec amb el mateix venciment que la lletra. Un inversor amb  $P$  unitats monetàries té almenys dues opcions.

- Opció 1: prestar  $P$ . Al venciment del préstec, en  $t + 1$ , l'inversor rep  $(1 + i) \cdot P$ .
- Opció 2: comprar una lletra. Al venciment de la lletra, en  $t + 1$ , l'inversor rep  $V$ .

Per a què les dues opcions siguin igualment atractives els resultats han de coincidir: això és, cal que  $(1 + i) \cdot P = V$ . Aïllant  $P$ ,

$$P = \frac{V}{1 + i} \quad (1)$$

Atès que  $V$  és un valor fix, se segueix de (1) que com més gran sigui  $i$ , més petit serà  $P$ .

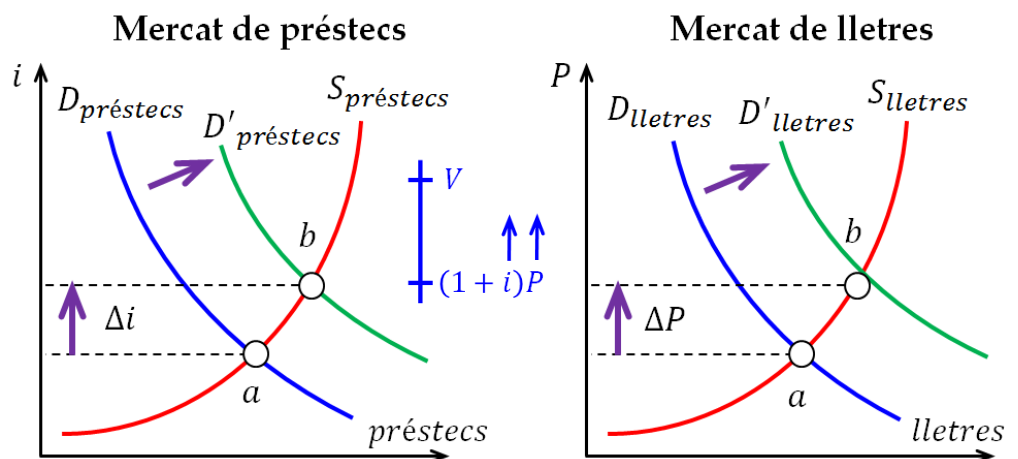
## 28. Arbitratge financer i relació inversa en taxa d'interès i preu de les lletres

L'arbitratge consisteix a fer compres i vendes que garanteixen un benefici segur. Quan es fa arbitratge financer, un arbitratgista compra i ven actius financers per a obtenir un benefici segur. L'arbitratge financer és un mecanisme que justifica la relació inversa entre preu d'una lletra i la taxa d'interès que estableix (1). De fet, suposem que hi ha arbitratgistes buscant oportunitats d'obtenir beneficis segurs i que (1) no es compleix:  $V > (1 + i) \cdot P$  o bé  $V < (1 + i) \cdot P$ . S'analitza a continuació la primera possibilitat i es deixa l'anàlisi de la segona com a exercici. Si  $V > (1 + i) \cdot P$  aleshores un arbitratgista podria fer un benefici segur de la següent manera.

• **Pas 1.** L'arbitratgista manleva  $P$  unitats monetàries en el període  $t$  i, com a resultat, ha de pagar  $(1 + i) \cdot P$  unitats monetàries en  $t + 1$ .

• **Pas 2.** L'arbitratgista compra en  $t$  una lletra amb les  $P$  unitats monetàries manllevades.

• **Pas 3.** Arriba  $t + 1$ , la lletra paga  $V$  unitats monetàries i, atès que  $V > (1 + i) \cdot P$ , l'arbitratgista paga el deute i s'embutxaca un benefici de  $V - (1 + i) \cdot P > 0$  unitats monetàries (exemple: si  $V = 1.000$ ,  $P = 800$  i  $i = 10\%$ , cada lletra finançada a préstec dóna 120 de benefici).

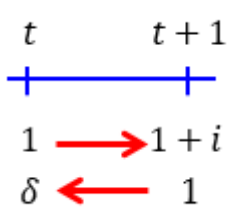




Amb mercats competitius (vegeu les gràfiques de la pàgina anterior), el pas 1 desplaçarà la funció de demanda de préstecs (liquiditat) a la dreta i puja la taxa d'interès  $i$ . La compra de lletres en el pas 2 desplaça a la dreta la funció de demanda de lletres i això incrementa el preu  $P$  de les lletres. Amb  $i$  i  $P$  augmentant,  $(1 + i) \cdot P$  també puja. El resultat és que  $V - (1 + i) \cdot P$  es redueix. Els arbitratgistes manllevaran diner i compraran lletres fins que l'esclatxa entre  $V$  i  $(1 + i) \cdot P$  es tanqui, això és, fins que  $V = (1 + i) \cdot P$  i les oportunitats d'arbitratge desapareguin. En suma, l'arbitratge impedeix tenir  $V > (1 + i) \cdot P$  per molt de temps.

### 29. El factor de descompte

El factor de descompte  $\delta$  entre els períodes  $t$  i  $t + 1$ , quan  $i$  és la taxa d'interès entre  $t$  i  $t + 1$ , és  $\delta = \frac{1}{1+i}$ . El factor de descompte entre els períodes  $t$  i  $t + 1$  expressa el valor en el període  $t$  d'una unitat monetària del període  $t + 1$ . La taxa d'interès transforma el diner d'avui en diner de demà: 1 avui esdevé  $1 + i$  demà. El factor de descompte fa el contrari: transforma el diner de demà en diner d'avui. L'esbós a continuació mostra com el factor de descompte  $\delta$  genera valors presents a partir de valors futurs.



El factor de descompte fa que 1 sigui  $\delta$ . Aquest  $\delta$  és el valor del període  $t$  que, quan la taxa d'interès entre  $t$  i  $t + 1$  és  $i$ , es transforma en 1 en el període  $t + 1$ . Per la regla de tres,  $\delta = 1 \cdot 1 / (1 + i) = 1 / (1 + i)$  és el factor de descompte, que depèn de la taxa d'interès  $i$ . Això condueix a una definició més precisa de  $\delta$ .

### 30. Preu d'una lletra com a valor present

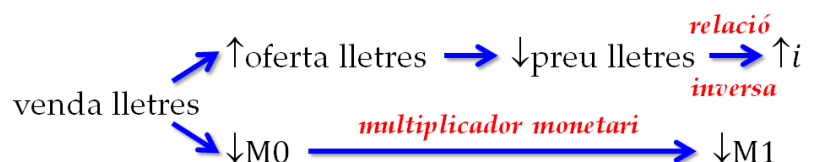
El concepte de valor present proporciona una segona justificació de l'equació (1). El valor en  $t + 1$  (el valor futur) d'una lletra és  $V$ . Amb taxa d'interès  $i$  entre  $t$  i  $t + 1$ , el valor de  $V$  en  $t$  (el seu valor descomptat present) és  $V \cdot \frac{1}{1+i}$ , on  $\frac{1}{1+i}$  és el factor de descompte entre  $t$  i  $t + 1$ . En vista d'això, l'equació (1) estableix que el preu d'una lletra coincideix amb el valor descomptat present del seu valor nominal (futur).

### 31. Igualtat de les taxes de rendibilitat

Una tercera justificació de (1) passa per assumir la igualtat de les taxes d'interès de tots els actius financers: sense igualtat, els actius financers amb menor taxa de rendibilitat no serien demandats i, consegüentment, no existirien. La taxa d'interès  $i_{lletra}$  d'una lletra és  $i_{lletra} = \frac{V-P}{P}$ . Si  $i$  és la taxa d'interès d'un préstec, la igualtat  $i = i_{lletra}$  implica  $i = i_{lletra} = \frac{V-P}{P} = \frac{V}{P} - 1$ , que equival a  $1 + i = \frac{V}{P}$ . Aïllant aquí  $P$  resulta la condició (1).

### 32. El dilema del banc central: $i$ i M1 no es poden controlar simultàniament

Suposem que el BC pretén reduir M1 venent lletres (OMO contractiva). Per a encoratjar els bancs a comprar lletres, el seu preu  $P$  ha de caure. Això apuja la seva taxa de benefici  $i_L = \frac{V-P}{P} = \frac{V}{P} - 1$ :  $\uparrow P \Rightarrow \downarrow i_L$ , fet que contribueix a fer minvar la taxa



d'interès  $i$  de l'economia. En suma,  $\downarrow M1$  implica  $\uparrow i$ ; vegeu la figura més avall. Aquesta conclusió també s'assoleix en el model del mercat de liquiditat, atès que l'acció del BC mou d'oferta de liquiditat a l'esquerra. Així, en voler regular  $M1$ , el BC perd el control sobre  $i$ . A la inversa, si el BC vol pujar  $M1$  comprant lletres, creix la demanda de lletres i puja el seu preu  $P$ . Això retalla la taxa de benefici  $i_L$  de les lletres i la taxa d'interès  $i$  de l'economia. Per tant,  $\uparrow M1$  implica  $\downarrow i$ .