

## 2. El model competitiu del mercat de liquiditat

### 1. Importància dels actius financers

Els actius financers són instruments per a transferir diner (per a fer i rebre un préstec de diner) dels qui volen prestar als qui volen manllevar. Els qui volen manllevar incorren en un dèficit: la seva despesa desitjada és més gran que els seus ingressos corrents, de manera que voldrien fer ús ara de l'estalvi futur. Els qui volen prestar disposen d'uns ingressos corrents superiors a la despesa desitjada i generen un superàvit que voldrien estalviar per a emprar-lo en el futur.

### 2. Propietats dels actius financers

El posseïdor d'un actiu financer té el dret sobre un altre d'exigir el pagament d'una quantitat de diner. Són quatre les propietats fonamentals relacionades amb aquest dret.

- Venciment. Data en què el pagament pot ser exigít (quan el dret pot ser exercít).
- Risc d'impagament. La probabilitat que el dret no sigui respectat al venciment de l'actiu.
- Liquiditat. Facilitat i rapidesa amb què l'actiu pot convertir-se en diner (pot ser venut) abans dels venciment (facilitat i rapidesa amb què el dret pot ser exercít anticipadament però parcial).
- Taxa de rendibilitat. Quocient entre el benefici que proporciona l'actiu i el cost d'obtenir el benefici (valor del dret en relació amb el cost de ser el beneficiari del dret).

### 3. Tipus d'actius financers I: efectiu

L'efectiu (monedes i bitllets) pot considerar-se un cas extrem d'actiu financer: venciment instantani (un euro paga un euro ara), sense rendibilitat ni risc, i amb màxima liquiditat.

### 4. Tipus d'actius financers II: actius negociables i no negociables

Un valor mobiliari (o valor financer, *security*) és un actiu financer titulitzat: un instrument financer fungible que és negociable (es pot comprar i vendre). Tipus de valors mobiliaris: de propietat (accions), de deute/crèdit (lletres del Tresor, pagarès d'empresa) i de drets (opcions). Els valors es venen inicialment (per l'emissor) al mercat primari. Les vendes posteriors, al mercat secundari. Un actiu és no negociable si no té un mercat secundari (exemple: els dipòsits).

### 5. Estira-i-arronsa entre propietats

Els actius financers poden considerar-se imitadors del diner. Però com que en general no poden tenir màxima liquiditat, han d'oferir alguna cosa atractiva a canvi.

- Liquiditat contra rendibilitat. Si dos actius es diferencien només en liquiditat i rendibilitat, el més líquid tindrà menys rendibilitat i viceversa (diner i lletres).
- Risc contra rendibilitat. Si dos actius es diferencien només en risc i rendibilitat, el que tingui més risc tindrà més rendibilitat i viceversa (accions i dipòsits).

Tenir més de les propietats favorables s'ha de compensar amb tenir 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 acompanyat de trets més atractius: més rendibilitat i/o més liquiditat.

## 6. Taxa de rendibilitat associada amb un actiu financer

La taxa d'interès nominal associada amb un actiu financer és la taxa de rendibilitat (o de benefici) de l'actiu (la qual no és fàcil d'establir per a actius financers complexos). Per a una lletra (probablement l'actiu financer més simple) que promet pagar el valor nominal  $V$  i es compra a preu  $P$ , la taxa d'interès (en tant per u) és  $i_L = \frac{\text{benefici}}{\text{cost}} = \frac{V-P}{P}$ . Per exemple, si  $V = 1.000$  i  $P = 800$ ,  $i_L = \frac{1.000-800}{800} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$  (la taxa de rendibilitat o de benefici de la lletra és 25%).

## 7. "La" taxa d'interès d'una economia

En una economia hi ha gairebé tantes taxes d'interès com actius financers. Atès que en aparença totes elles tendeixen a moure's en paral·lel, sembla justificat adoptar la ficció que només hi ha una taxa d'interès  $i$  en l'economia. En concret, s'assumirà que la taxa d'interès (nominal)  $i$  d'una economia representa la taxa mitjana d'interès d'un préstec d'efectiu típic.

## 8. La taxa d'interès com la recompensa de l'estalvi

La taxa d'interès, entre els períodes  $t$  i  $t + 1$ , expressa el valor en el període  $t + 1$  d'una unitat monetària del període  $t$ : 1 unitat monetària en  $t$  esdevé  $1 + i$  unitats en  $t + 1$ . Per al prestador,  $i$  és el premi d'estalviar: renunciant a 1 ara, pot obtenir-se  $1 + i$  en el futur.

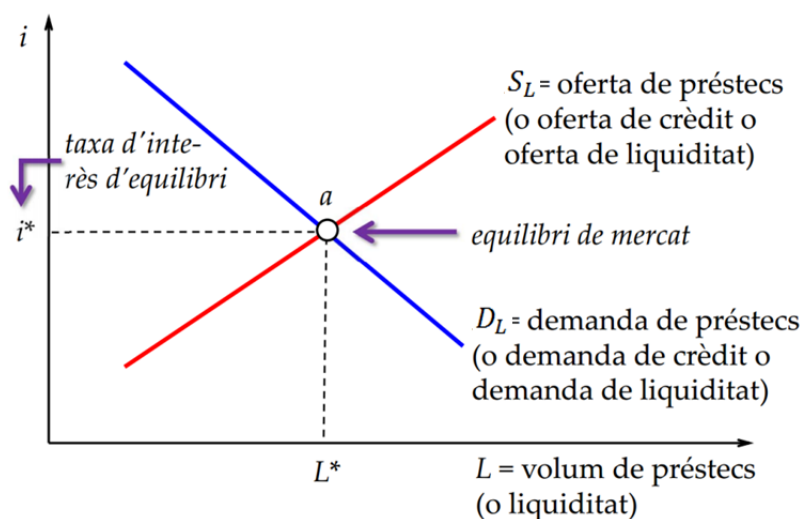
## 9. La taxa d'interès com el cost d'un préstec

Per a un prestatari, la taxa d'interès  $i$  vol dir que ha de pagar  $1 + i$  per unitat manllevada:  $i$  mesura el cost de rebre en préstec una unitat d'efectiu. La taxa d'interès fa possible que  $1 + i$  unitats monetàries de  $t + 1$  es transformin en 1 unitat monetària en  $t$ . Per al prestatari,  $i$  és el cost d'un préstec (de portar diner del futur): tenir  $1 + i$  en el futur permet d'obtenir 1 unitat ara.

## 10. La taxa d'interès com a mesura de la paciència

Com més gran  $i$ , més està disposat a pagar un prestatari per a tenir una unitat d'efectiu avui en comptes de demà i així menys pacient serà el prestatari. Una taxa d'interès  $i$  positiva expressa preferència pel present: és preferible tenir diner avui que no pas tenir-lo demà.

## 11. El model competitiu del mercat de liquiditat (o de préstecs, o de fons prestables)



El model competitiu, representat en la Fig. 1, ofereix una explicació sobre com s'estableix la taxa d'interès nominal: l'equilibri de mercat se suposa que 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.

Fig. 1. El model competitiu del mercat de liquiditat

## 12. 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).

## 13. 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).

## 14. 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.

## 15. 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).

## 16. 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.

## 17. 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)

## 18. 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.

## 19. 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*).

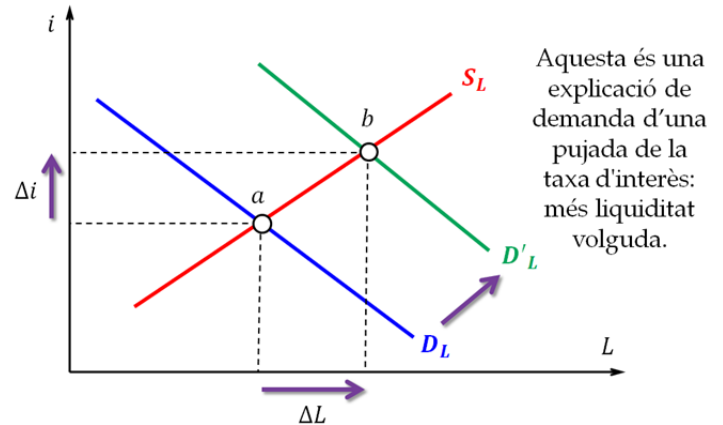


Fig. 2. Desplaçament a la dreta de la funció demanda

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.

## 20. 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*).

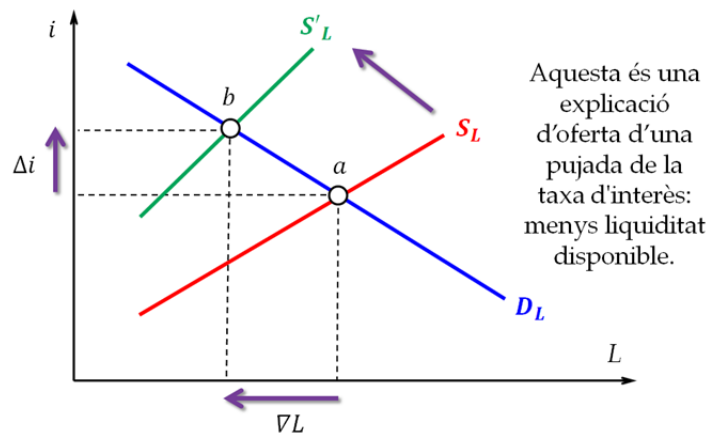


Fig. 3. Desplaçament a l'esquerra de la funció d'oferta

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.

## 21. 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  $a''$ ).

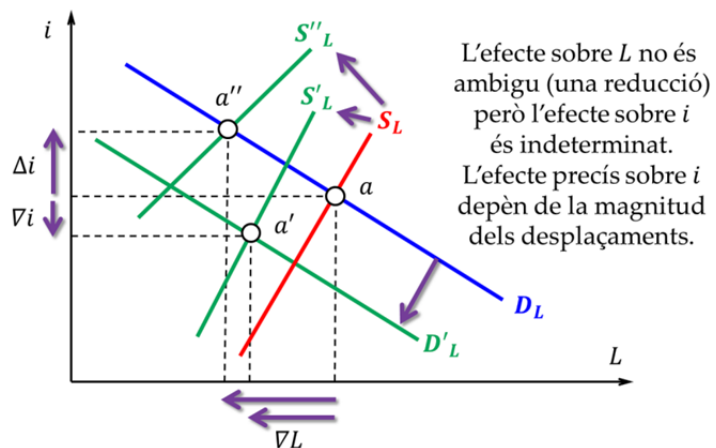


Fig. 4. Desplaçament d'ambdues funcions cap a l'esquerra

## 22. 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  $a'$ ).

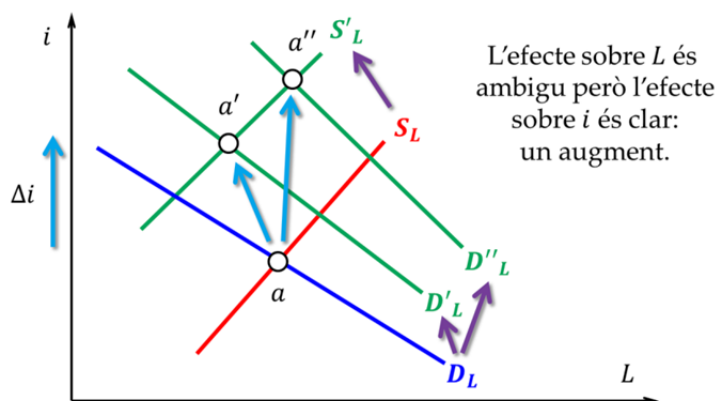


Fig. 5. Oferta cap a l'esquerra, demanda cap a la dreta

## 23. 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.

## 24. 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.

## 25. OMO expansiva

Una OMO expansiva incrementa la base 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.

## 26. 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.

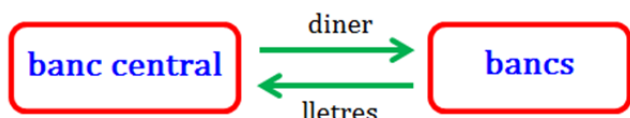


Fig. 6. OMO expansiva

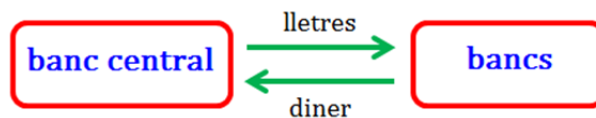


Fig. 7. OMO contractiva

## 27. 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 comprar o venut es transfereixen permanentment al comprador.

## 28. 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.

## 29. 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.

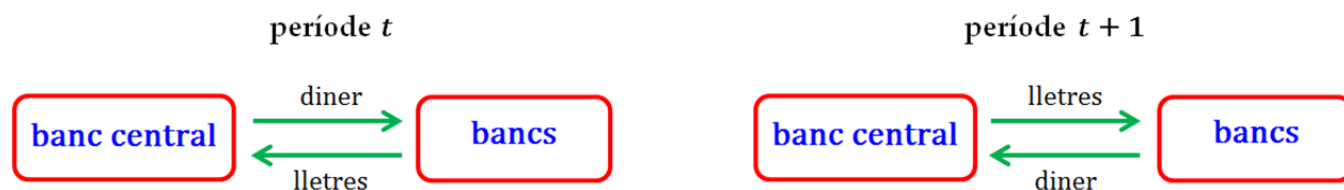


Fig. 8. Un pacte de revenda (*repo inversa*) d'un banc central

## 30. 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 intervén 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'allunyïn gaire de) la taxa d'interès objectiu del banc central.

### 31. 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.

### 32. Facilitat de crèdit

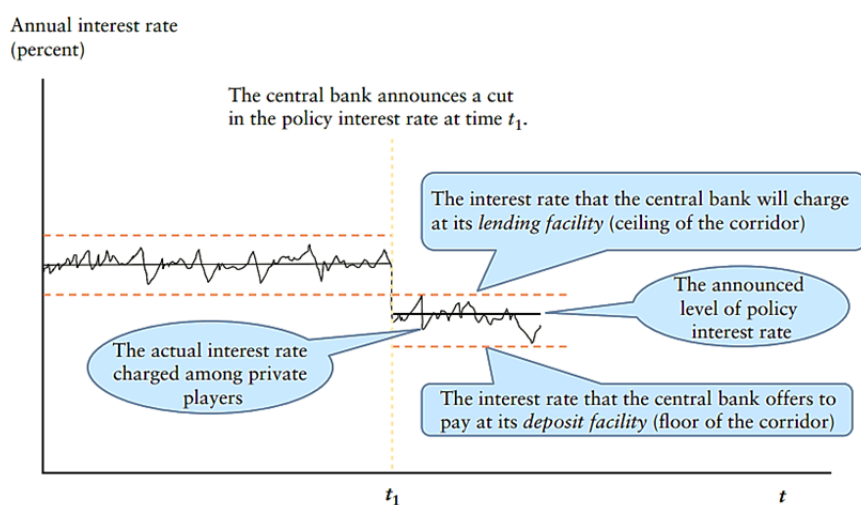
Una facilitat de crèdit és una facilitat permanent que concedeix a certs bancs que no poden obtenir liquiditat a curt termini en els mercats la possibilitat de manllevar fons directament del banc central, normalment a una taxa d'interès superior a les taxes de mercat.

### 33. 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. OMOs 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.

### 34. 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 Moenjaj,



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.

### 35. 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.

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

El sistema de reserves també permet la compensació dels pagaments entre bancs. Els bancs mantenen cada dia suficients reserves per a facilitar la compensació interbancària i per a atendre les peticions de retirada d'efectiu. La Fig. 9 (presa de Sergio Rossi, 2007, *Money and payments in theory and practice*) mostra com els pagaments en una economia fan que el bancs s'intercanviïn reserves del BC.

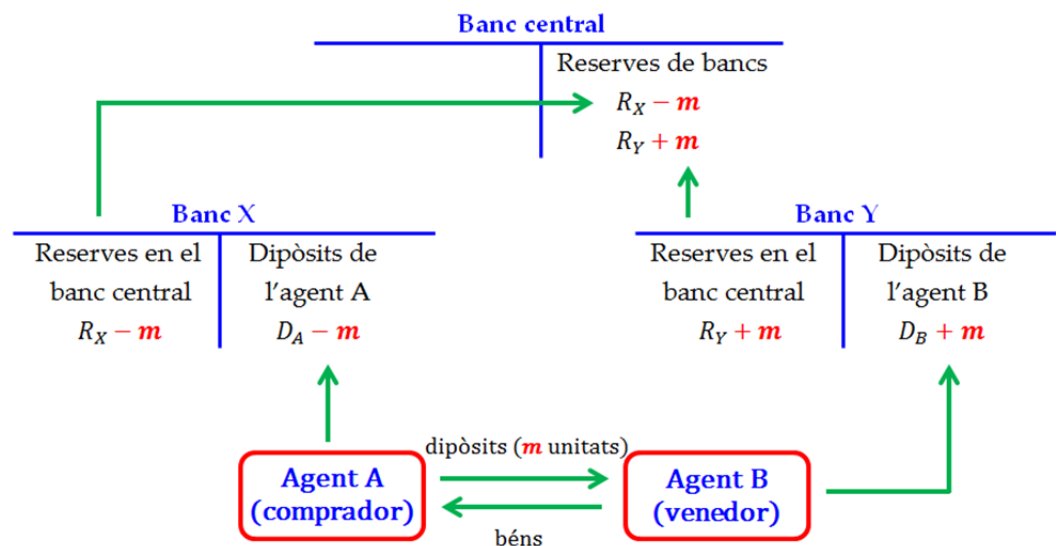


Fig. 9. La compensació de pagaments a través de reserves del BC

### 37. 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 apujar 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  $\downarrow i$ .

