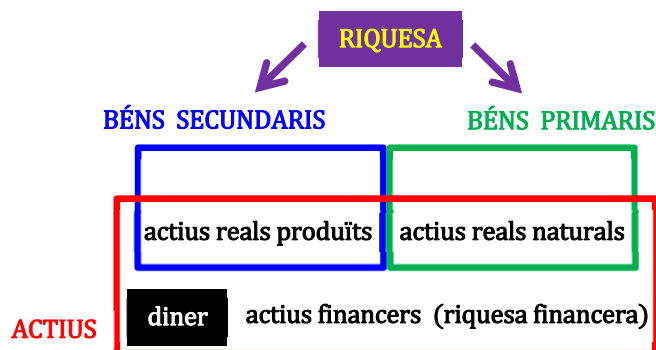


- Béns primaris i béns secundaris (Ernst Friederich Schumacher).** Béns primaris són béns i serveis proveïts pels processos naturals. Béns secundaris són béns i serveis produïts per persones, generalment fent servir béns primaris (o altres de secundaris). L'economia dels béns primaris fa possible l'economia dels béns secundaris. Exemples de béns primaris: l'energia solar, el sòl fèrtil, els bancs de peixos de l'oceà, l'aire respirable, l'aigua potable, els dipòsits minerals, els combustibles fòssils, la capacitat d'absorció de pol·lució dels rius, la biodiversitat ...
John Michael Greer (2011): *The wealth of nature: economics as if survival mattered.*
- Diferència bàsica entre béns primaris i secundaris.** En general, un bé secundari pot ser substituït per un altre bé secundari sense incórrer en costos substancials. Un bé primari no pot ser reemplaçat per un altre bé o, si ho pot ser, el cost és prohibitivament alt. Per exemple, si un pagès no pot conrear blat, pot conrear blat de moro; però si manca aigua no s'hi pot fer res.
- Riquesa.** La riquesa econòmica és el total de béns primaris i secundaris disponibles. Els béns que es poden emprar per a produir altres béns són béns de capital (o actius reals). Exemples de béns de capital són la terra, la maquinària industrial i, en general, les infraestructures.
- Actius financers (economia terciària).** Un actiu financer expressa un dret sobre algú altre: és un instrument per mitjà del qual es reconeix un deute. Atès que, en darrera instància, els deutes involucren béns, els actius financers es poden veure com drets de reclamar riquesa.
- Creació i circulació d'actius financers.** Els actius financers es creen com a compensació d'alguna cosa rebuda. Suposem que algú, A, lliura un bé a algú altre, B. Si B no disposa de cap bé que pugui interessar a A, llavors B pot compensar A emetent un actiu financer per mitjà del qual B promet lliurar algun bé, o un altre actiu financer, a A en el futur. Alternativament, B podria haver emès un actiu financer per a donar-lo a A a canvi d'algun altre actius financer que A té.
- Diferència bàsica entre béns primaris i secundaris, d'una banda, i actius financers, d'una altra.** L'oferta de béns primaris i secundaris és limitada. Fins i tot els béns secundaris immaterials, com la informació, necessiten un medi material (llibres, ordinadors, discs òptics) per a fer-los servir. Els actius financers només estan limitats per la seva demanda.
- Diner.** El diner és un actiu financer especial. Un cop apareix el diner, la resta d'actius financers tendeixen a ser creats com a substituïts del diner. Això fa del diner l'actiu financer fonamental. Quan el diner existeix, els béns típicament s'intercanvien per diner i el més probable és que les promeses representades pels actius financers siguin promeses de lliurar diner.
- Poder de compra.** El poder de compra (o poder adquisitiu) d'un cert volum de diner és la quantitat de béns que el diner permet d'obtenir. El poder de compra és una mesura del volum de riquesa que el diner comanda. Per a què el diner sigui útil cal un poder de compra estable.

9. Diner ≠ riquesa. El diner comanda i mesura la riquesa, però no és riquesa. El poder de compra del diner és una mesura de la riquesa que el diner representa, porta embotida o pot ordenar. Però ni el diner ni el seu poder de compra són riquesa: a tot estirar, el diner és una reclamació de riquesa. El diner és més aviat un instrument per a adquirir riquesa. Diner i riquesa mantenen una relació similar a la d'un objecte i la seva representació. Confondre diner i riquesa és anàleg a confondre un objecte amb una paraula que designa l'objecte. El mot "pa" pot emprar-se per a obtenir pa, però la paraula mateixa no es pot menjar: és un substitut de l'objecte designat que és útil per a certs propòsits, com la distribució del pa (es pot rebre pa dient en veu alta "Vull pa"). Similarment, el diner és un instrument per a distribuir la riquesa. Malgrat això, el volum de diner no té perquè acumular-se en consonància amb el volum de riquesa.



10. Diner contra riquesa. La quantitat de riquesa embotida en el diner és indeterminada. Els béns tenen un valor clar. Però valor no és una cosa que el diner tingui: l'ha de rebre. Amb tot, en general no està clar quin és el valor del diner (l'estoc de riquesa embotit en un volum de diner). Tenir més riquesa no sembla problemàtic o indesitjable. Un individu es pot permetre d'identificar diner i riquesa: per a ell, més diner, és millor. En l'agregat, "massa" diner pot ser problemàtic o indesitjable: una economia no genera més riquesa simplement creant més diner.

11. El diner com a senyal de pobresa. El poder de compra està inversament relacionat amb el nivell general de preus (mesurat, per exemple, amb un IPC): la inflació fa minvar el poder de compra del diner; la deflació, l'apuja. En una hiperinflació, cal una quantitat creixent de diner per a comprar béns, els preus dels quals puguen sense límit aparent. En aquest cas, el poder de compra d'un volum donat de diner s'evapora exponencialment. El bitllet de cent bilions abaix circulà a Zimbàbue durant uns mesos el 2009. És el bitllet amb més zeros impresos mai emès. El posseïdor d'un bitllet com aquest no era una persona rica. Ben a l'inrevés: atès que circularen milions d'aquests bitllets, el seu astronòmic valor nominal (denominació) és símptoma de pobresa, no pas de prosperitat. En algun moment de 2009, amb el bitllet només es podia comprar un bitllet d'autobús. L'abril de 2009 el dòlar zimbabuès deixà de ser moneda legal a Zimbàbue.



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

<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052748703730804576314953091790360>

12. Les propietats del diner dels manuals. Atesa la dificultat de definir amb precisió què cosa és el diner, els manuals s'escapoleixen seguint la via fàcil de definir autoreferentment el diner com a tot allò que es considera diner: el diner és el que el diner fa. En els manuals, el diner es reconeix per les següents quatre funcions.

- Mitjà d'intercanvi. Els béns generalment s'obtenen a canvi de diner. Per tant, el diner ha de ser capaç de ser emprat en l'adquisició (compra) de béns. Es diu que l'ús del diner com a mitjà d'intercanvi facilita la circulació dels béns.
- Dipòsit de valor. El diner té la capacitat de preservar (almenys part) del seu poder de compra: és una forma d'acumular (ser una reserva de) poder de compra.
- Unitat de compte. Com a unitat de compte, el diner proporciona una mesura comuna de valor, atès que el valor dels béns usualment s'expressa en termes de diner. Per exemple, l'euro entre 1999 i 2002 no era encara diner físic (no podia emprar-se com a mitjà d'intercanvi ni dipòsit de valor) però existia com a unitat de compte.
- Mitjà de pagament unilateral o instrument de liquidació de deutes (i, lligat amb això, estàndard de pagament diferits). Aquesta funció permet que el diner cancel·li deutes (com els impostos).

13. La teoria del diner mercaderia. La teoria del diner mercaderia manté que el diner és una mercaderia que té com a principal utilitat i raó de ser facilitar l'intercanvi. Aquesta és la conceptualització del diner adoptada per la teoria econòmica ortodoxa i la majoria dels manuals. Amb tot, no s'explica perquè la gent té en general dret a produir mercaderies, però li queda prohibit la producció de diner. Com és que es prohibeix al comú dels mortals produir diner de curs legal? Les següents són característiques o implicacions de la teoria del diner mercaderia.

- En el context d'aquesta teoria, el problema és trobar la mercaderia que pot exercir millor la funció de facilitar l'intercanvi: una que sigui durable, identificable, divisible, fàcil de transportar... L'elecció eventualment es reduí a l'ús de metalls (<http://mises.org/daily/6122/>).
- Es dóna preeminència al diner com a mitjà d'intercanvi.
- El diner es considera una mercaderia universal bescanviable per qualsevol altra mercaderia.
- El diner és un "vel" rere el qual opera l'economia "veritable" (el sector real), en la mesura que s'entén que el diner únicament facilita l'intercanvi de béns, no la seva producció.
- Com passa amb tota altra mercaderia, un volum de diner "excessiu" tendeix a rebaixar el seu valor. Atès que cal lliurar més diner a canvi dels béns, els preus dels béns (en diner) pugen. La recomanació de política econòmica és limitar la quantitat de diner en circulació.

14. La teoria de diner com a crèdit (o com a deute). La teoria creditícia del diner manté que el diner no és una mercaderia (no és cap "cosa") sinó un instrument comptable: el diner és el barem que mesura un deute (deute i crèdit són les dues cares de la mateixa moneda). Bitllets i monedes són promeses de pagar alguna cosa. Segons la teoria creditícia la compravenda és un intercanvi de mercaderia per crèdit. El valor del diner (del crèdit) no depèn de cap metall, sinó del dret a què s'executi el crèdit. L'origen del diner rau en el crèdit. En conseqüència, el diner expressa drets i crèdits. Aquesta visió posa l'èmfasi en la funció del diner com a unitat de compte, ja que la capacitat d'emprar el diner com a mesura del valor fa possibles els preus i els contractes de deute. L'essència del diner és que mesura deutes. El diner és deute que es pot vendre: el diner és crèdit transferible (deute anònim). Diner és deute que circula anònimament per a comprar béns.

15. La teoria del diner com a creació de l'estat. La teoria estatal del diner (*chartalism*, cartalisme, del llatí *charta*, 'paper' o 'rebut') sosté que el diner no és una mercaderia sinó un "producte de la llei": el diner és creat (com a diner fiduciari) per l'estat, que el reconeix com a moneda de curs legal per a registrar i liquidar deutes, en especial els deutes tributaris. En aquesta visió, el diner:

- és diner fiduciari, això és, peces de metall o troços de paper sense valor intrínsec (objectes emesos pel govern que actuen com a unitat de compte);
- és creat per l'estat en declarar què val per a pagar deutes tributaris en les instàncies públiques de recaptació i en establir la unitat de compte nominal en què es mesuren els deutes tributaris;
- s'injecta en l'economia mitjançant la despesa pública.

16. Visions ortodoxa i heterodoxa del diner. En l'anàlisi ortodoxa, el diner facilita l'intercanvi i amb això ja compleix. Les tradicions heterodoxes tenen en comú: "that money is essentially an abstract measure of value; that money consists in a claim or a credit; that the state, or an authority, is an essential basis for money; that money is not neutral in the economic process", Geoffrey Ingham (2004): *The nature of money*. Els economistes heterodoxos alerten del perill de confondre el diner amb les formes que pren (monedes, per cas). Un corrent heterodox, els postkeynesians, emfasitza el diner com a dipòsit de valor. La capacitat d'acumular riquesa rau darrere l'existència i persistència d'una desigual distribució de la riquesa. En l'enfocament ortodox: (i) el valor del diner es correspon amb el seu poder de compra, determinat per la taxa d'inflació, la qual s'entén controlada pel banc central; (ii) el diner és neutral (és un "vel" sobre el funcionament del sector real, un mer lubricant de l'activitat econòmica): només els preus, i no la producció, es veuen afectats per variacions en la quantitat de diner. [Si es controla la quantitat de diner per a mantenir alta la taxa d'interès, es beneficia els creditors, ja que guanyen més prestant diner. Això pot fer créixer la desigualtat de renda i fa dubtar de la neutralitat del diner.] Una altra visió heterodoxa, veu el diner com a eina de control social i d'ús de poder.

17. Una primera paradoxa del diner. En la visió ortodoxa, el diner és allò que generalment s'accepta com a pagament a canvi de béns. Però el diner s'accepta a canvi de béns per la creença que el diner serà acceptat en el futur a canvi de béns. D'aquí que per a què alguna cosa sigui diner cal creure que aquesta cosa ja és diner. Així que, quan una cosa es creu diner en una economia, com s'ho va fer la gent per a crear, compartir i mantenir la creença que aquella cosa era diner?

18. Una segona paradoxa del diner. Històricament, dues percepcions oposades sobre el diner han coexistit; vegeu David Graeber (2011), *Debt: The first 5,000 years*, p. 9.

- Prestar diner (amb interès) està mal vist (el prestadors no gaudeixen de gaires simpaties)
- Un cop has manllevat, has de pagar el deute (retornar el préstec es torna un assumpte moral)

El 2015, el ministre d'economia i competitivitat, Luis de Guindos, recordà al govern grec que un deutor ha de pagar els seus deutes i, específicament, els 26 miliards d'euros que el govern espanyol diu que prestà al govern grec [recordatori fet tot i que el propi ministre va confessar que aquests 26 miliards (6 en realitat, la resta eren avals) es van prestar per "pura solidaritat amb Grècia"]. <http://www.thelocal.es/20150214/spain-seeks-greek-debt-payback>

Històricament, la cancel·lació recurrent de deutes ha estat la norma. Els reis sumeris i babilonis declaraven nuls tots els deutes pendents dels consumidors. Les lleis de concursos de creditors vigents (bankruptcy laws) implícitament reconeixen que no tots els deutes cal pagar-los. I, en ser el préstec voluntari, no accepta el prestador que un préstec és porta associat risc (l'impagament)?

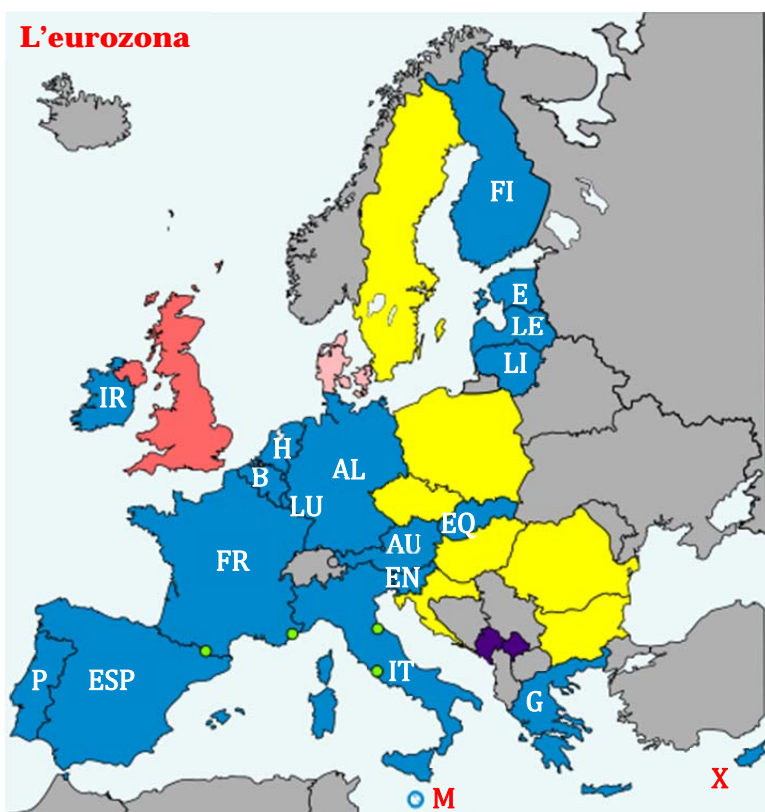
19. El mite dels manuals sobre l'origen del diner. Els manuals ortodoxos expliquen un mite sobre l'origen del diner, com a progressió des del bescanvi a la moneda (encunyació d'or i plata) i de la moneda al crèdit. L'evidència històrica suggereix que tot passà a l'inrevés: el diner neix en societats primitives com a eina de càlcul de deutes i obligacions. Segons aquesta evidència el diner era un recordatori quantificat de deutes i servia com a unitat de compte. Registres d'Egipte i Mesopotàmia (cap al 3.500 a.C.) demostren que el desenvolupament d'un sistema de crèdit precedí la invenció de la moneda, que sembla haver-se produït cap al 750 a.C., a Lídia. A Mesopotàmia, preus i deutes (rendes, préstecs) es calculaven en plata però no calia pagar-los en plata. Els pagesos pagaven els deutes amb civada i la major part de les transaccions eren a crèdit.

“Instead of trying to locate the origins of money in a supposed primitive market originally based on barter, we find the origins in the rise of the early palace community, which was able to enforce a tax obligation on its subjects. [...] Historical evidence suggests that virtually all ‘commerce’ from the very earliest times was conducted on the basis of credits and debits.”

L. Randall Wray (2006): *Understanding modern money*, p. 40

20. La nostra moneda: l'euro. L'euro (símbol: €; codi: EUR) és la moneda oficial dels 19 membres de l'eurozona (oficialment anomenada àrea euro):

Alemanya, **À**ustria, **B**èlgica, **E**slovàquia, **E**slovènia, **E**spanya, **E**stònia, **F**inlàndia, **F**rança, **G**rècia, **H**olanda, **I**rlanda, **I**tàlia, **L**etònia, **L**ituània, **L**uxemburg, **M**alta, **P**ortugal i **X**ipre.



L'euro fou creat el gener de 1999 com a unitat de compte i es convertí en moneda l'1 de gener de 2002. Està regulat per l'Eurosistema: el Banc Central Europeu més els bancs centrals nacionals dels membres de l'eurozona.

L'euro és la segona moneda més intercanviada del món, després del dòlar. A mitjans de 2010, avançà el dòlar com la moneda amb més valor en circulació.

Figura 1. L'eurozona al març de 2017
<http://en.wikipedia.org/wiki/Eurozone>

21. Agregats monetaris. Els agregats monetaris són formes tècniques de definir (mesurar la quantitat de) el diner. Curiosament, els agregats monetaris defineixen diner per mitjà d'exemples. És com definir què és una ciutat seleccionant unes quantes ciutats i declarant que les seleccionades són "les ciutats", sense dir les raons o característiques que fan que els exemples triats siguin ciutats.

- L'agregat monetari **M0** (anomenat base monetària o diner d'alta potència) és $M0 = E + R$, on **E** és l'efectiu en mans del públic (*cash*) i **R**, les reserves bancàries, és l'efectiu a caixa dels bancs (a les caixes fortes, als caixers automàtics) més els dipòsits (reserves) dels bancs al banc central.
- L'agregat monetari **M1** (anomenat estoc monetari, estoc de diner, oferta monetària o massa monetària) és $M1 = E + D$, on **D** és el volum total de dipòsits bancaris a la vista (comptes corrents que no paguen interessos als dipositants; aquests dipòsits són fets pel públic en els bancs).
- L'agregat monetari **M2** és $M1 +$ dipòsits d'estalvi.
- L'agregat monetari **M3** és $M2 +$ dipòsits a termini + altres.

22. Formes bàsiques de diner. El diner modern pren tres formes bàsiques: efectiu, reserves, dipòsits.

- Efectiu = monedes (diner metàl·lic) + bitllets (paper moneda). Les monedes són una mena de diner mercaderia residual. El paper moneda és històricament l'exemple típic de diner fiduciari.
- Reserves del banc central o, simplement, reserves. Les reserves són diner electrònic (o diner d'ordinador) creat pel banc central. Les reserves només les poden fer servir bancs i governs (els bancs empen les reserves per a fer pagaments interbancaris). Les reserves no poden ser transferides a famílies o empreses: al sector privat no bancari no se li permet de rebre o fer-ne ús de reserves. Les reserves mai no surten del sector bancari per a entrar en el sector real.
- El diner del banc central (base monetària, **M0**) = efectiu + reserves.
- Diner bancari = dipòsits bancaris = diner electrònic creat pels bancs. Un dipòsit bancari és un actiu financer que representa l'obligació legal del banc de pagar diner a petició. Un dipòsit bancari és un registre bancari del que un banc deu al dipositant. Un dipòsit bancari no es crea necessàriament dipositant efectiu en un banc. Per aquest motiu és menys confús fer servir l'expressió 'diner bancari' en comptes de 'dipòsit bancari'.

23. Diner electrònic (e-money) i diner digital (moneda digital). L'electrònic (PayPal, Google Wallet) és un substitut o una manera de fer ús del diner bancari. El digital és una forma de diner que no està a l'empara de cap autoritat pública i el seu valor deriva de la seva limitada oferta, com a actius. El diner digital és com una forma moderna d'or. Són exemples Bitcoin, Litecoin i Ripple.

24. Les formes bàsiques de diner representen deutes entre sectors. L'efectiu es pot veure com una promesa de pagament del sector públic a (essencialment) el sector privat no bancari (famílies i empreses). Les reserves, com promeses del sector públic a (essencialment) el sector privat bancari (bancs). I el diner bancari, com promeses del sector privat bancari a (essencialment) el sector privat no bancari. La Figura 2 estableix la connexió entre les formes de diner i els sectors corresponents. La Figura 3 mostra, en una representació estilitzada, on les diferents formes de diner apareixen en el balanç de cada sector.

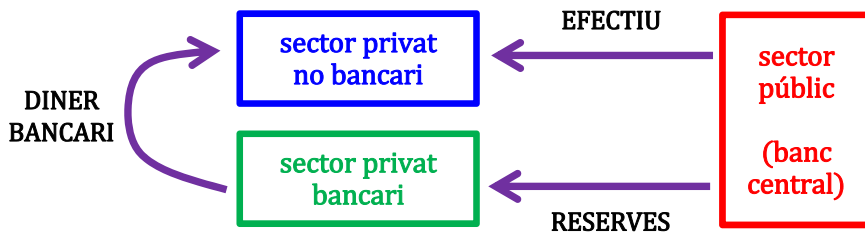


Figura 2. Les formes bàsiques de diner com a deutes entre sectors

banc central		sector bancari		sector no bancari	
actius	efectiu reserves	efectiu reserves	dipòsits deutes	dipòsits efectiu actius	deutes

Figura 3. El diner en els balanços sectorials

25. La història (desencertada) dels manuals sobre com el bancs creen M1. Suposem que el banc central compra uns actius, per valor de 100, a un cert Banc 1 i paga la compra imprimint bitllets nous. La Figura 4 mostra els canvis en els balanços del banc central i del Banc 1 (l'actiu es representa a l'esquerra del balanç i el passiu a la dreta).

banc central	
actius	bitllets
100	100

Figura 4. El banc central compra actius al Banc 1

Banc 1	
actius	
100	
bitllets	
100	

Figura 5. El Banc 1 presta els bitllets a una empresa

Banc 1	
bitllets	
100	
préstecs	
100	

Empresa	
bitllets	préstecs
100	100

El Banc 1 no pot tolerar tenir bitllets ociosos asseguts a la caixa forta i satisfà una petició de préstecs d'una empresa per valor de 100. L'empresa rep els bitllets del Banc 1. La Figura 5 mostra l'impacte de l'operació sobre els balanços respectius. L'empresa empra els bitllets per a pagar el salari d'un dels treballadors. El treballador pren els bitllets de l'empresa i els diposita en el Banc 2. La Figura 6 presenta els canvis en el balanç del Banc 2 un cop el treballador ha fet el dipòsit.

Banc 2	
bitllets	dipòsits
100	100

Figura 6. El Banc 2 rep dipòsits

Banc 2	
bitllets	dipòsits
100	100
préstecs	
100	

Figura 7. El Banc 2 presta els bitllets

Banc 3	
bitllets	dipòsits
100	100

Figura 8. El Banc 3 rep dipòsits

El Banc 2, com el Banc 1, no pot resistir veure com els bitllets s'embruten de pols a la caixa forta. En aquest cas, el Banc 2 concedeix un préstecs de 100 a un consumidor. La subsegüent variació que experimenta el balanç del Banc 2 queda reflectida en la Figura 7. El consumidor empra els bitllets en la compra de béns. El venedor dels béns rep els bitllets a canvi dels béns i els diposita en el Banc 3. La Figura 8 captura l'efecte sobre el balanç del Banc 3 del dipòsit del venedor. Ara és el Banc 3 el disposat a prestar els bitllets i el procés continua ...

Recapitulant, el banc central Banc ha “injectat” en l’economia 100 unitats d’efectiu (en forma de bitllets) a través del Banc 1. Amb tot, l’augment d’M1 és superior al valor 100 dels nous bitllets. La raó és que, fins el moment en què el Banc 3 rep el dipòsit (Figura 8), s’han creat nous dipòsits per valor de $100 + 100 = 200$. Com a conseqüència,

$$\Delta M1 \geq \Delta \text{quantitat de bitllets} + \Delta \text{dipòsits} = 100 + 200 = 300 .$$

A més, econòmicament, tres agents poden fer ús del “mateix diner”: el Banc 3 pot prestar els bitllets; el venedor dels béns pot emprar el seu dipòsit en el Banc 3 per a fer pagaments; i el treballador pot recórrer al seu dipòsit en el Banc 2 per a pagar compres. Els nous dipòsits en el Banc 2 i el Banc 3 (que pugen a 200) estan avalats pels mateixos bitllets (que només valen 100). Aquest fet és rellevant si venedor i treballador voler liquidar els seus dipòsits al mateix temps. Si el Banc 3 encara no ha prestat els bitllets, la petició del venedor es pot satisfer. Però el Banc 2 no podria retornar els bitllets al treballador atès que els bitllets que aquest va dipositar han estat prestats (ara serien en mans del venedor). Així, el Banc 2 haurà de manllevar efectiu si no en té prou per a satisfer la demanda del treballador. En circumstàncies ordinàries l’efectiu necessari pot ser obtingut en el mercat interbancari de diner. Durant una crisi financera aquest mercat “es congela”: els bancs no es presten entre ells perquè tots ells s’enfronten al mateix problema de manca de liquiditat.

26. El model de creació d’ M1 dels manuals. El model (que pretén determinar el resultat final del procés descrit sumàriament en l’exemple previ) postula dues regles de comportament. Primer, els bancs mantenen com a reserves una fracció fixa r dels dipòsits de clients. Segon, la gent manté en efectiu una proporció fixa l dels seus dipòsits.

- El coeficient de reserves $r = R/D$ és el volum de reserves que els bancs han de tenir per unitat de dipòsit. El coeficient r és la proporció de dipòsits que els bancs no poden prestar.
- El coeficient de liquiditat $l = E/D$ és el volum d’efectiu que la gent manté per unitat de dipòsits.

Amb les definicions anteriors, és possible expressar **M1** com un múltiple fix d’**M0**. Si els coeficients $r = R/D$ i $l = E/D$ es mantenen constants, aleshores

$$M1 = \frac{1 + l}{r + l} \cdot M0 . \quad (1)$$

Per a demostrar (1), se segueix d’ $l = E/D$ que $E = l \cdot D$. Se segueix d’ $r = R/D$ que $R = r \cdot D$. Per consegüent, $M0 = E + R = l \cdot D + r \cdot D = (l + r) \cdot D$. Aïllant D , resulta que

$$D = M0 / (l + r) . \quad (2)$$

D’altra banda, $M1 = E + D = l \cdot D + D = (1 + l) \cdot D$. Aïllant D , ara resulta que $D = M1 / (1 + l)$. La combinació d’aquesta equació amb (2) condueix a (1).

El multiplicador monetari mm és el quocient $\frac{1 + l}{r + l}$.

Suposem que els bancs trien R per tal que, per a una proporció fixa $0 < r < 1$ i donat D , $R = r \cdot D$. Suposem també que la gent escull E de manera que, per a una proporció fixa $0 < l < 1$ i donat D , $E = l \cdot D$. Aleshores, $M1 = mm \cdot M0$; això és, l'estoc monetari $M1$ és un múltiple fix (mm) de la base monetària $M0$. Equivalentment,

$$mm = \frac{M1}{M0}.$$

Aquesta expressió diu que el multiplicador monetari mm estableix les unitats d'estoc monetari $M1$ generades per cada unitat de base monetària $M0$. Si mm es manté constant, $\Delta M1 = mm \cdot \Delta M0$. En suma, amb multiplicador monetari fix, un canvi en $M0$ provoca un canvi proporcional fix en $M1$.

27. Una versió numèrica dinàmica del model dels manuals de creació d' $M1$. $M0$ s'incrementa en 600 milions d'euros. Per exemple, el banc central compra actius financers dels bancs i paga la compra augmentant en 600 milions les reserves dels bancs al banc central. Suposem que

- $l = \frac{1}{5} = 0,2$, que vol dir que la gent manté en efectiu 0,2 € (20 cèntims) per euro dipositat als bancs; i
- $r = \frac{1}{10} = 0,1$, que implica que els bancs reserven el 10% dels nous dipòsits i presten la resta.

Atès que els dipòsits D als bancs no canvien, els bancs tenen un excés de reserves de 600. Els bancs ofereixen a consumidors i empreses els 600 en préstec. Denotant els préstecs per L , el canvi ΔL en el volum de préstecs és igual al canvi ΔD en els dipòsits menys el canvi ΔR en les reserves. Postulem que consumidors i empreses sempre accepten els préstecs oferts pels bancs.

La gent que accepta els préstecs empra els 600 milions comprant béns o actius financers. Els venedors dels béns i actius financers reben els 600 milions i els distribueixen entre efectiu i dipòsits de manera que l'augment en l'efectiu ΔE dividit per l'augment en els dipòsits ΔD sigui 0,2. La distribució requerida s'obté resolent el sistema següent format per dues equacions.

- Repartiment dels 600 entre dos usos $\Delta E + \Delta D = 600$
- Compliment del coeficient de liquiditat $\Delta E / \Delta D = 1/5$ (o, el que és el mateix, $\Delta D = 5 \cdot \Delta E$)

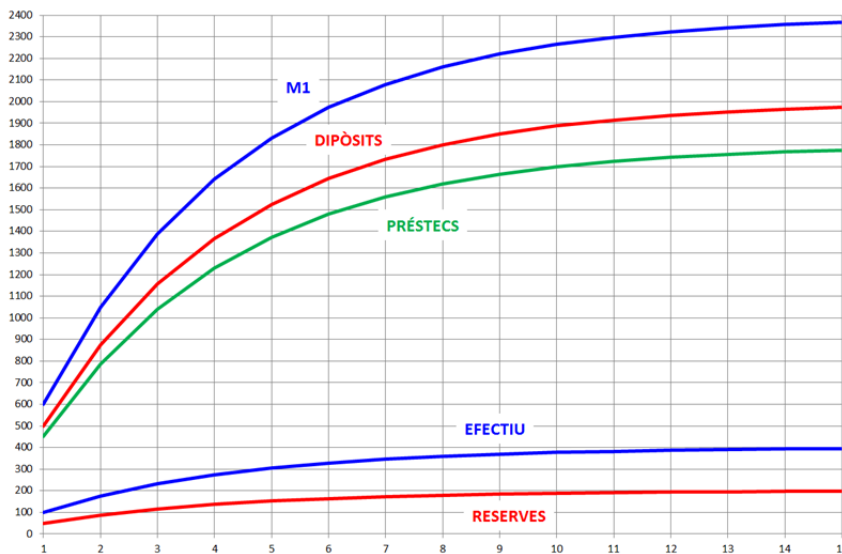
Per consegüent, $\Delta D = 500$ i $\Delta E = 100$. Aquest resultat significa que la gent diposita 500 milions als bancs i conserven 100 milions en efectiu. Amb coeficient de reserves $r = 0,1$ els bancs retenen en forma de reserves el 10% dels nous dipòsits ($\Delta R = \Delta D / 10 = 500 / 10 = 50$) i presten el romanent ($\Delta L = \Delta D - \Delta R = 500 - 50 = 450$). La següent taula resumeix el que ha passat fins aquest moment.

etapa	$\Delta M0$	ΔD	ΔE	ΔR	$\Delta L = \Delta D - \Delta R$	$\Delta M1 = \Delta E + \Delta D$
1	600				600	
2		500	100	50	450	600

En la tercera etapa el procés recomença: la gent manlleua i gasta 450, i els venedors que reben els 450 conserven una part en efectiu (75) i dipositen la resta (375) en els bancs. La mateixa seqüència d'esdeveniments repetida etapa rere etapa es mostra a la Taula 9.

etapa	$\Delta M0$	ΔD	ΔE	ΔR	$\Delta L = \Delta D - \Delta R$	$\Delta M1 = \Delta E + \Delta D$
1	600				600	
2		500	100	50	450	600
3		375	75	37,5	337,5	450
4		281,25	56,25	28,125	253,125	337,5
5		210,9..	42,1..	210,9...	189,84...	253,125
...	
TOTAL	600	2.000	400	200	1.800	2.400

Taula 9. El procés multiplicador de dipòsits (de diner) i el límit del procés

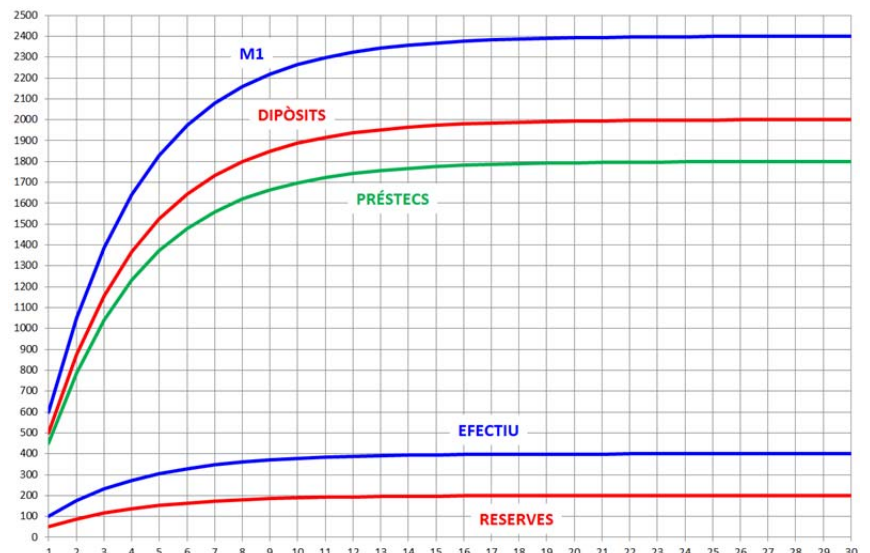


Els dipòsits creixen contínuament: $500 + 375 + 281,25 + 210,9 + \dots = 2.000$. $M0$ inicialment s'incrementà en 600. La part mantinguda en efectiu és la suma $100 + 75 + 56,25 + 42,18 + \dots = 400$. Atès que $M0 = E + R$, $\Delta M0 = \Delta E + \Delta R$ i $600 = 400 + \Delta R$. Així, $\Delta R = 200 = 50 + 37,5 + 28,125 + 21,09 + \dots$

Figura 10. Primeres 15 etapes de la Taula 9

Figura 11. Primeres 30 etapes de la Taula 9

D'altra banda, $M1 = E + D$ implica $\Delta M1 = \Delta E + \Delta D$. Com que $\Delta E = 400$ i $\Delta D = 2.000$, se segueix que $\Delta M1 = 2.400$: un augment de 600 en $M0$ provoca un increment de 2.400 en $M1$. Donat que $\Delta M1 = \Delta E + \Delta D$ i $\Delta M0 = \Delta E + \Delta R$, es conclou que $\Delta M1 - \Delta M0 = (\Delta E + \Delta D) - (\Delta E + \Delta R) = \Delta D - \Delta R = \Delta L$. Així, l'efecte multiplicador (l'increment d' $M1$ respecte d' $M0$) és generat pels préstecs (en l'exemple, $\Delta L = \Delta M1 - \Delta M0 = 2.400 - 600 = 1.800$).

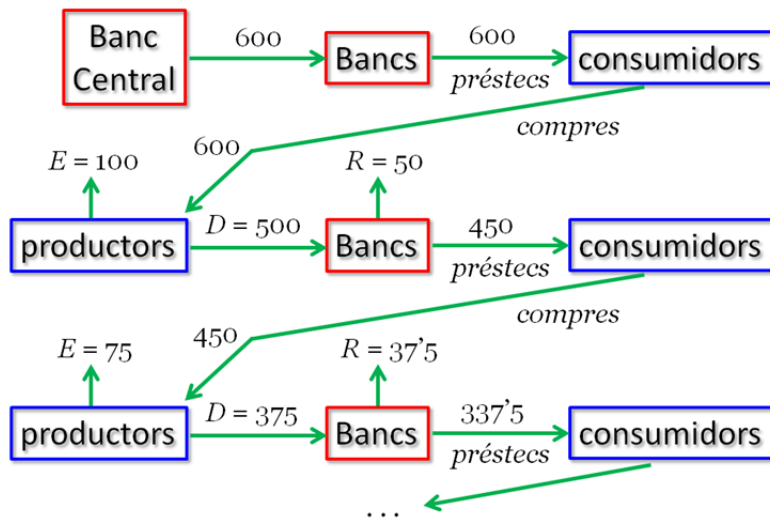


Tot plegat suggereix que el multiplicador monetari mm ha de ser 4: $\Delta M0 = 600$ causa $\Delta M1 = 2.400$. De fet,

$$mm = \frac{1 + l}{r + l} = \frac{1 + 0.2}{0.1 + 0.2} = \frac{1.2}{0.3} = \frac{12}{3} = 4.$$

El valor mm recull l'efecte sobre l'efectiu en mans del públic i els dipòsits del procés retroalimentat

... ⇒ ↑ **dipòsits** ⇒ ↑ **préstecs** ⇒ ↑ **despeses** ⇒ ↑ **ingressos** ⇒ ↑ **dipòsits** ⇒ ↑ **préstecs** ⇒ ...



La seqüència anterior il·lustra la interacció entre el sector financer (dipòsits i préstecs) i el sector real (compres de béns) de l'economia. La Figura 12 esbossa el procés que és subjacent en la Taula 9. Els números de l'exemple il·lustren el fet que la major part del diner (80-90%) és diner bancari, això és, un registre digital en les bases de dades dels ordinadors dels bancs.

Figura 12. La seqüència d'esdeveniments rere el procés ortodox de creació de dipòsits (de diner)

28. Implicacions del model ortodox del multiplicador

- Els dipòsits arriben primer i els préstecs es creen després. Per això, els bancs no poden prestar fins que no han rebut dipòsits: el procés de creació del diner no pot començar si no es creen prèviament dipòsits. Aquest resultat captura la concepció dels bancs com a intermediaris de diner: els bancs transfereixen poder de compra de prestadors a prestataris.
- El volum de préstecs (crèdit concedit) pot ser controlat pel banc central canviant el coeficient de reserves o la base monetària. Per tant, els bancs no tenen control sobre l'estoc monetari **M1**.
- **M1** no pot créixer indefinidament i restar fora de control, donats els paràmetres del model.

Josh Ryan-Collins et al. (2012): *Where does money come from?*

29. La realitat del préstec bancari

- Un banc pot prestar sense rebre abans efectiu o acceptar un dipòsit. Un préstec no s'ha d'esperar a l'arribada de diner al banc. Un banc pot, a discreció, crear al mateix temps un préstec i un dipòsit. Aquest darrer representa la concessió de crèdit pel banc. Quan un banc fa un préstec, el diner prestat no es pren del compte de ningú ni dels fons del banc: es crea del no-res.
- Atès que els dipòsits són anotacions comptables en un ordinador, el banc crea diner registrant com a crèdit en el compte del client l'import del préstec i equilibra aquest dèbit en el seu balanç comptabilitzant el préstec com a actiu. El banc no proporciona efectiu sinó la promesa de proporcionar-lo. Amb tot, la promesa (el compte al banc) compta en la pràctica com a efectiu.
- Els bancs estableixen el volum de base monetària que el banc central ha de facilitar als bancs.
- El volum de diner bancari que creen els bancs depèn de la probabilitat que els bancs atribueixen al retorn dels préstecs: el diner bancari és el producte de la confiança dels bancs en la capacitat dels prestataris de retornar els diners prestats. Però aquesta confiança pot ser molt volàtil. Un excés de confiança dels bancs en la capacitat dels prestataris de retornar el diner prestat pot alimentar una bombolla creditícia. Una contracció de crèdit pot produir-se quan els bancs s'adonen de la insostenibilitat d'un boom creditici. La contracció de crèdit pot allargar-se amb independència de quanta base monetària el banc central presti o posi a disposició dels bancs.

30. Pànic bancari. Un pànic bancari és una sobtada i simultània demanda dels clients de liquidació d'un volum suficientment gran de dipòsits bancaris.

31. Els insegurs fonaments del sistema bancari. En el model els bancs prometen proveir el que no poden proveir, perquè no hi ha suficient efectiu en l'economia per a liquidar tots els dipòsits. En la Taula 9 es creen dipòsits per valor de 2.000 avalats per només els addicionals 600 en efectiu. Si tots els dipositants decidissin simultàniament retirar els fons dels dipòsits, els bancs es veurien forçats a aconseguir els restants 1.400. Però i si ningú no està disposat a prestar aquests fons perquè, per exemple, el pànic bancari afecta tot el sistema bancari? El que és encara més preocupant: si els dipositants arribessin a creure que els bancs tenen problemes de liquiditat, el subsegüent pànic bancari crearia el problema de liquiditat temuts. El *Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito* espanyol (<http://www.fgd.es/en/index.html>) garanteix fins a 100.000 euros per dipòsit en cas de fallida. El fons acabà 2012 amb pèrdues de 1.263 milions d'euros. Resumint tot plegat en poques paraules, l'estabilitat de tot el sistema bancari (i, per extensió, de l'economia) es fonamenta en la creença que el sistema bancari és estable.

32. El negoci bancari: de frau a catàstrofe. El model del multiplicador dels manuals il·lustra les següents idees.

- El negoci bancari funciona mentre hom cregui que funciona. La pèrdua de confiança col·lapsa el sistema, perquè es fonamenta en una ficció: que realment hi ha l'efectiu que es creu que hi ha.
- La creació de diner bancari (préstecs) depèn de la creença dels bancs que els préstecs es tornaran.
- Res no controla el volum de préstec bancari. Els bancs presten sense límit fins que la morositat els espanta. Nous préstecs es rebutgen i l'activitat econòmica cau. La contracció de crèdit (*credit crunch*) i de l'activitat econòmica que resulten s'alimenten mútuament seguint la seqüència

... \Rightarrow ↓ préstecs \Rightarrow ↓ despesa \Rightarrow ↓ producció \Rightarrow ↓ ocupació \Rightarrow ↓ préstecs \Rightarrow ...

L'economia entra en una recessió que, en funció de la severitat i intensitat del procés retroalimentat de la seqüència anterior, es pot transformar en una depressió.

33. Els bancs no són caixes fortes. El diner depositat en un banc no roman avorrit en les caixes fortes dels bancs fins que els dipositants el reclamen. És irrellevant si els dipositants no van donar permís als bancs a fer ús del seu diner: un cop dipositat, el diner pertany legalment al banc.

34. Els bancs no són simples intermediaris financers que reben diner d'estalviadors i el presten als prestataris. Els bancs no són mers agents neutral que assegurin que els estalvis es fan servir mitjançant el trasllat de diner d'aquells que no el volen servir a aquells que sí. Els bancs no es limiten a transformar estalvi de curt termini en préstecs de llarg termini, fent que els estalvis del públic es canalitzin automàticament cap a inversions en activitats productives de les empreses.

35. Direcció de la causalitat. Si es considera que (1) és una identitat (relació certa per definició), aleshores està igualment justificat afirmar que la causalitat va des d'**M1** a **M0**, amb $\mathbf{M0} = \frac{r+l}{1+l} \cdot \mathbf{M1}$.