

1. Diner, actius financers, Banc Central, política monetària

1. Partició d'una economia en sector real i sector financer

- 1.1. El sector financer de l'economia inclou totes les activitats relacionades només amb la creació, compravenda i destrucció d'actius financers. Tot allò que no involucra exclusivament actius financers constitueix el sector real de l'economia.
 - 1.1.1. Un actiu financer és un dret monetari d'algú sobre algú altre. Un actiu financer és una mena de pagaré (en anglès, un I.O.U, *I owe you*, 'jo et dec'). Un pagaré és el reconeixement d'un deute de diners. Un actiu financer materialitza una promesa de pagar diner en el futur. Tot actiu financer es pot entendre com un préstec (directe o indirecte) de diner.
 - 1.1.2. Tot actiu financer expressa una relació entre dues parts: prestador (creditor, estalviador) i prestatari (deutor, inversor/consumidor). A un temps, un actiu financer (que també es podria anomenar 'passiu financer') representa una obligació (de qui crea l'actiu a favor de qui el compra) i un dret (de qui compra l'actiu sobre qui el crea).
 - 1.1.3. Un dipòsit bancari és un actiu financer: el banc s'obliga a efectuar pagaments amb el dipòsit a demanda del client i aquest té el dret a emprar el dipòsit per a fer pagaments.
 - 1.1.4. Un préstec bancari és un actiu financer: el préstec representa l'obligació del prestatari de complir una obligació financera i simultàniament representa un dret monetari del banc sobre el prestatari. En el parlar quotidià, 'préstec' es fa servir per a designar tant el crèdit que el banc facilita al prestatari (el 'préstec de diner') com l'obligació del prestatari de retornar el préstec de diner. En realitat, la transacció financera quan un banc concedeix un crèdit comporta l'intercanvi de dos actius financers: el banc, com a prestador, lliura un actiu financer anomenat 'dipòsit' al prestatari; i el prestatari lliura al banc un actiu financer anomenat 'préstec'.
 - 1.1.5. La lletra del Tresor és un actiu financer creat per l'administració pública central amb el qual es finança l'excés de despesa en relació amb els ingressos. La lletra és la promesa de pagar 1000 EUR en el futur (termini de 3, 6, 12 o 18 mesos) al propietari de la lletra.
- 1.2. L'estudi del sector real s'acostuma a reduir a l'anàlisi de mesures d'alguns dels seus trets. Les mesures que reben més atenció són tres taxes.
 - 1.2.1. Taxa de variació (o de creixement) del Producte Interior Brut (PIB). El PIB estima el valor de la producció de béns i serveis en una economia durant un període de temps. S'interpreta com una mesura de la mida del sector real: més PIB, sector real 'més gran'. L'evolució del PIB generalment es considera un indicador de la 'salut' del sector real (i, per extensió, de l'economia). Un PIB creixent (taxa de variació del PIB positiva) suggereix una economia saludable; un PIB decreixent (taxa de variació del PIB negativa), una economia malaltisa.
 - 1.2.2. Taxes d'inflació. Les taxes d'inflació (taxes de variació d'algun índex general dels preus de béns i serveis) s'interpreten com mesures de la capacitat productiva del sector real d'atendre la demanda total de béns i serveis. Altes i creixents taxes d'inflació

suggereixen que el sector real s'apropa al límit de la seva capacitat de satisfer la demanda (s'esgoten els recursos productius disponibles) i la menor capacitat es manifesta en creixement (i/o acceleració del creixement) dels índexs de preus.

1.2.3. Taxes d'atur. El nombre de persones amb feina (l'ocupació) i la proporció de persones sense feina (i que la busquen) en relació amb el potencial de persones amb feina (taxa d'atur) són magnituds del sector real que s'interpreten com a indicadors del bon o mal funcionament, respectivament, del sector real.

1.2.3.1. La llei d'Okun (en totes les seves variants) manté que hi ha una relació inversa entre taxa de variació del PIB i taxa d'atur: quan el PIB creix (a partir d'un cert nivell) la taxa d'atur tendirà a reduir-se; a la inversa, quan el PIB decreix (o creix insuficientment), s'espera que la taxa d'atur augmenti.

1.2.3.2. La corba de Phillips és una altra relació macroeconòmica que postula una relació inversa entre taxa d'inflació (quina taxa és per ara filar massa prim) i taxa d'atur (en quins períodes es defineixen les taxes —mesos, trimestres, anys— també és un detall que convé arraconar).

1.3. L'estudi del sector financer també s'acostuma a reduir a l'anàlisi de mesures d'alguns dels seus trets. Dues de les més destacables són preus.

1.3.1. Taxa d'interès. Hi ha milers de taxes d'interès a una economia. Atès que totes elles tendeixen a moure's en paral·lel, s'adopta la ficció que hi ha una taxa d'interès mitjana o representativa de l'economia. Grosso modo, es pot interpretar 'la' taxa d'interès de l'economia com el preu mitjà d'un préstec de diner ('el preu domèstic del diner').

1.3.2. Taxa de canvi. Hi ha també milers de taxes de canvi, ja que una taxa de canvi és el preu de la moneda d'una economia en termes de la moneda d'una altra economia¹. Per exemple, el 19 de febrer de 2025, 11:50 UTC, Google deia que la taxa de canvi entre l'euro i el dòlar era 1,04 \$/€. Es pot interpretar que una taxa de canvi on hi ha involucrada la moneda domèstica expressaria 'el preu estranger del diner domèstic'. Per a tota moneda, una taxa de canvi de referència és la taxa de canvi amb el dòlar, atès que el dòlar és la més important moneda de reserva global (una moneda acceptada com a mitjà de pagament en altres economies que la dels EUA). Altres monedes de rellevància global: l'euro, la lliura esterlina, el ien japonès i el renminbi xinès².

¹ Segons <https://www.countries-ofthe-world.com/world-currencies.html>, hi ha 164 monedes oficials (per a 197 països i una dotzena de territoris independents). Per consegüent, el nombre de possibles taxes de canvi és $1 + 2 + 3 + \dots + 163 = (163 \cdot 164) / 2 = 13366$.

² El nom de la moneda de la República Popular de la Xina és renminbi (= 'moneda del poble'). El luan és la unitat de compte del renminbi (els preus s'expressen en iuans, no 'renminbis'), tot i que el terme 'luan' també s'empra per a designar la moneda xinesa. Anàlogament, el nom de la moneda britànica és lliura esterlina, però el preu s'expressen en lliures. Sembla que l'origen del dòlar estatunidenc, el ien japonès, el iuan xinès i els pesos llatinoamericans és el ral de 8 espanyol (una moneda de plata), que esdevingué la primera moneda de reserva global en el segle XVI (https://ca.wikipedia.org/wiki/Ral_de_vuit).

2. Partició d'una economia en sector privat, sector públic i sector exterior

- 2.1. Sobre la base de qui desenvolupa activitat econòmica, es pot segmentar una economia en tres sectors.
- 2.2. El sector privat domèstic, que integra tota l'activitat econòmica (real o financera) realitzada per llars, empreses i bancs. El sector privat pot ser subdividit en sector privat bancari (bancs) i sector privat no bancari (llars i empreses).
- 2.3. El sector públic domèstic, que aplega tota l'activitat econòmica (real o financera) d'administracions públiques locals, regionals i nacionals.
- 2.4. El sector exterior, que agrupa tota l'activitat econòmica dels sectors privat i públic de la resta d'economies que tingui relació amb els sectors privat i públic domèstics.
- 2.5. Les dues particions d'una economia es poden combinar, de manera que es pot separar el sector real privat (activitat econòmica real de llars, empreses o bancs) del sector financer privat (activitat econòmica financera de llars, empreses o bancs).

3. Bancs centrals

- 3.1. El Banc Central (BC) d'una economia és l'autoritat monetària de l'economia i el supervisor del sector financer.
- 3.2. Com a autoritat monetària, el BC crea diner; en particular, té el monopoli en l'emissió de certes formes de diner (reserves del BC i efectiu).
- 3.3. Típicament, com a autoritat monetària, el BC s'encarrega de prendre i executar decisions de política monetària. La més important de les mesures de política monetària es refereix a fixar el valor de certes taxes d'interès. En ser fixades pel BC, aquestes taxes influeixen la resta de taxes d'interès de l'economia.
- 3.4. Com a supervisor del sector financer, el BC regula l'activitat dels bancs i garanteix el bon funcionament del sistema de pagaments de l'economia. El BC vetlla per l'estabilitat de tot el sector financer.
- 3.5. Com a autoritat monetària i com a supervisor financer, el BC actua com a prestador d'última instància (el BC fa de banc dels bancs) en situacions de crisi o inestabilitat financera.

4. Objectius dels bancs centrals

- 4.1. Un BC assumeix dos objectius principals. Un objectiu, de curt i mitjà terminis, és el 'control de la inflació': que el sector real mantingui estabilitat de preus. El Banc Central Europeu (BCE) concreta l'estabilitat de preus en aconseguir una taxa d'inflació anual al voltant del 2%.
- 4.2. El segon objectiu, de mitjà i llarg termini, és garantir l'estabilitat financera del sector financer: assegurar la solvència de les principals institucions financeres privades i evitar que el sector privat acumuli un volum 'excessiu' d'endeutament.

5. Bancs centrals → bancs → sector real → inflació

- 5.1. Tot i tenir un objectiu sobre el funcionament del sector real (inflació 'moderada'), el BC no té instruments per a incidir directament sobre el sector real. Els bancs són els intermediaris entre el BC i el sector real. Les decisions del BC influencien les decisions dels bancs, les decisions dels quals (principalment, el volum de crèdit que concedeixen) influencien les decisions de famílies i empreses en el sector real, les decisions del quals determinen els resultats del sector real (creixement del PIB, creixement de l'ocupació, dinàmica de la taxa d'inflació...).
- 5.2. El BC s'enfronta a una asimetria. L'estratègia convencional d'un BC quan la taxa d'inflació de l'economia es troba sistemàticament per damunt de la taxa objectiu és forçar els bancs a encarir el crèdit (apujant les taxes d'interès que fixa el BC). L'encariment del crèdit tendeix a reduir l'endeutament del sector privat i això tendeix a contraure el nivell d'activitat econòmica (i contribueix a incrementar l'atur i la destrucció d'empreses). Per tant, reduir la taxa d'inflació provocant contracció econòmica és relativament fàcil.
- 5.3. Per contra, quan la taxa d'inflació és persistentment inferior a la taxa objectiu augmentar-la és comparativament més difícil: el BC pot posar les condicions per a estimular l'activitat econòmica (rebaixar les seves taxes d'interès) i que aquest estímul contribueixi a una reflació, però no sempre l'intermediari (els bancs) col·labora amb aquest objectiu incrementant el volum de crèdit subministrat al sector real.
- 5.4. En resum, contraure l'activitat econòmica (per a reduir la taxa d'inflació) és més fàcil d'aconseguir que expandir-la (per a fer créixer la taxa). D'aquí sorgeix l'asimetria: apujar taxes d'interès eventualment esdevé una condició suficient per a esmorteir processos inflacionaris indesitjats, però reduir-les no és pas suficient (durant gairebé una dècada, el BCE ha reduït a zero la taxa d'interès i les taxes d'inflació no han remuntat i, en ocasions, van ser negatives).
- 5.5. La Fig. 1 mostra el mecanisme de transmissió d'efectes que convencionalment s'atribueix a la política monetària implementada per un BC.

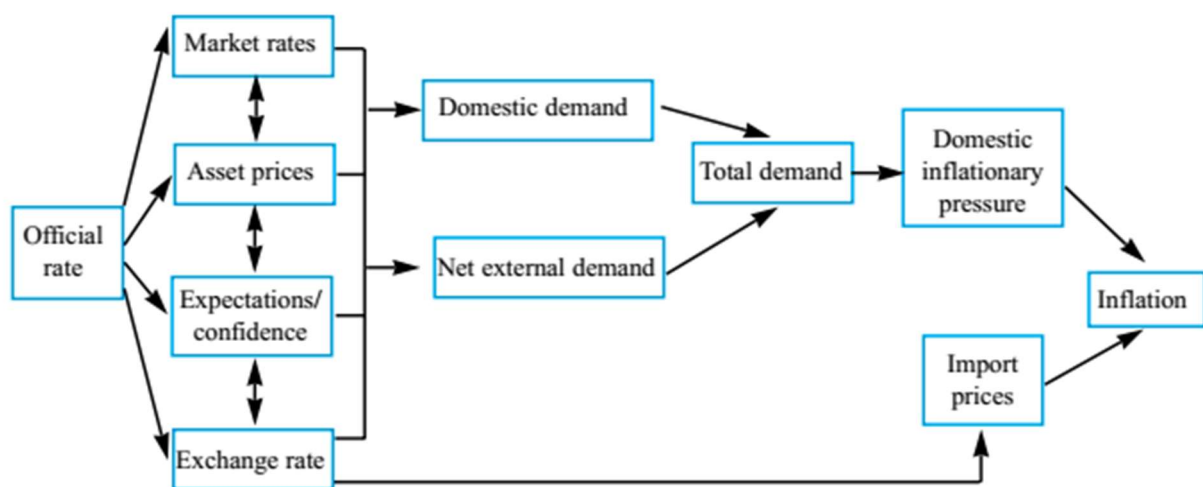


Fig. 1. El mecanisme de transmissió de la política monetària segons el Banc d'Anglaterra
<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/quarterly-bulletin/1999/the-transmission-mechanism-of-monetary-policy>

6. Formes bàsiques de diner

- 6.1. El diner modern pren tres formes bàsiques: efectiu, reserves i dipòsits (E, R i D).
- 6.2. El BC crea l'efectiu i les reserves (el terme 'reserves' abreuja 'reserves del Banc Central'; el terme és equívoc perquè les reserves no són reserva de res). El diner del BC (o 'diner públic' o base monetària o agregat monetari M0) és l'efectiu més les reserves: $M0 = E + R$.
- 6.3. Els dipòsits són creats pels bancs. El terme 'dipòsits' és equívoc atès que un dipòsit no significa que es dipositi res en un banc. Els dipòsits són 'diner bancari' i constitueixen 'diner privat'.
- 6.4. L'agregat monetari M1 (estoc de diner, massa monetària, quantitat de diner) és la suma d'efectiu i dipòsits: $M1 = E + D$.
- 6.5. Els bancs són els únics agents (diferents del BC) amb el privilegi de crear 'diner legal'. Hi ha paritat en el valor de les diferents formes de diner, ja que
- una unitat d'efectiu té el mateix valor que una unitat de reserves;
 - una unitat d'efectiu té el mateix valor que una unitat de dipòsits;
 - una unitat de dipòsits d'un banc té el mateix valor que una unitat de dipòsits de qualsevol altre banc.

7. Diner del Banc Central: efectiu

- 7.1. L'efectiu és el conjunt de monedes (diner metàl·lic) i bitllets (paper moneda). Monedes i bitllets són diner físic però fiduciari: no tenen valor intrínsec (la seva utilitat rau en fer de diner).
- 7.2. El BC s'encarrega d'encunyar monedes i imprimir bitllets, a més de fer-ne el disseny (per exemple, el BCE ja ha creat dues sèries de bitllets d'euro). El BC també se n'encarrega de posar-los en circulació, reciclar-los i, si cal, destruir-los. La Fig. 2 detalla el volum i valor de l'efectiu en circulació a l'eurozona el desembre de 2024. En concret, de bitllets (de 5, 10, 20, 50, 100, 200 i 500 euros) n'hi havia més de 30 miliards (30.000.000.000).

valor (bilions EUR)		quantitat (milions)	valor (milions EUR)		quantitat (milions)
119.03	500 €	238.06	15,528.12	2€	7,764.06
169.93	200 €	849.66	8,489.81	1€	8,489.81
407.68	100 €	4,076.76	3,680.23	50cts	7,360.46
750.08	50 €	15,001.62	2,772.65	20cts	13,863.26
98.63	20 €	4,931.35	1,741.64	10cts	17,416.37
31.62	10 €	3,162.14	1,238.31	5cts	24,766.11
11.32	5 €	2,264.89	630.09	2cts	31,504.62
			401.24	1cts	40,124.05

Fig. 2. Quantitat i valor de monedes i bitllets a l'eurozona (desembre de 2024)

<https://data.ecb.europa.eu/publications/ecbeurosystem-policy-and-exchange-rates/3030618>

8. Diner del Banc Central: reserves

- 8.1. Les reserves són diner electrònic (o diner d'ordinador) creat en els ordinadors del BC.
- 8.2. Només poden fer servir les reserves les entitats amb compte en el BC: bancs, el govern, bancs centrals estrangers, algun banc estranger i algun govern estranger.
- 8.3. Les reserves no són transferibles a famílies o empreses: el sector privat no bancari no en pot rebre o fer-ne ús de reserves.
- 8.4. Els bancs fan pagaments interbancaris amb reserves, de manera que les reserves són la principal forma de diner que els bancs fan servir en les seves transaccions mútues. La Fig. 3 mostra. Els bancs també empren reserves en les transaccions amb el BC.
- 8.5. El mercat primari de reserves és aquell on es creen. En aquest mercat hi intervé necessàriament el BC: les reserves es creen quan el BC compra actius financers o fa préstecs.
- 8.6. El mercat secundari de reserves és aquell on s'intercanvien reserves ja creades. El mercado secundari de reserves és, en essència, un mercat interbancari (on els bancs es compren i venen reserves entre ells). Tot i que els bancs intercanvien reserves, aquestes no abandonen el balanç del BC: és un passiu del BC que circula com a actiu entre bancs i altres institucions amb compte en el BC. La taxa d'interès del mercat interbancari de l'eurozona s'anomena 'Euribor' (*European Interbank Offer Rate*). Hi ha euribor a un dia, una setmana, un mes, tres mesos, un any...
- 8.7. Quan el BC pren decisions sobre les taxes d'interès que el propi BC controla, té com a objectiu més immediat incidir sobre les taxes d'interès del mercat interbancari (els canvis d'aquestes taxes influenciaran després la resta de taxes d'interès de l'economia). En particular, es tracta d'alterar la taxa d'interès a més curt termini: la taxa d'interès a un dia.
- 8.8. Fins octubre de 2019, el nom d'aquesta taxa interbancària a l'eurozona era EONIA; des d'aleshores es coneix com €STR, o ESTER, acrònim d'*Euro Short-Term Rate*; vegeu les Figs. 3 i 4. L'€STR és una taxa calculada pel BCE que estima el cost d'obtenir reserves del BCE a un dia.

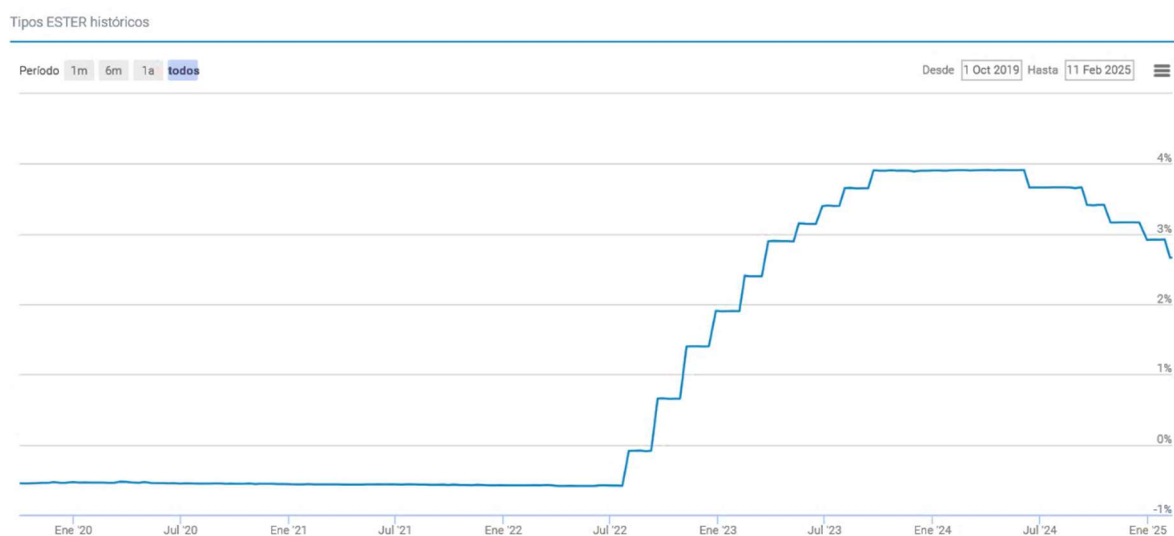


Fig. 3. Evolució de l'€STR, la taxa d'interès que pretén controlar el BCE

<https://www.global-rates.com/es/tipos-de-interes/ester/>

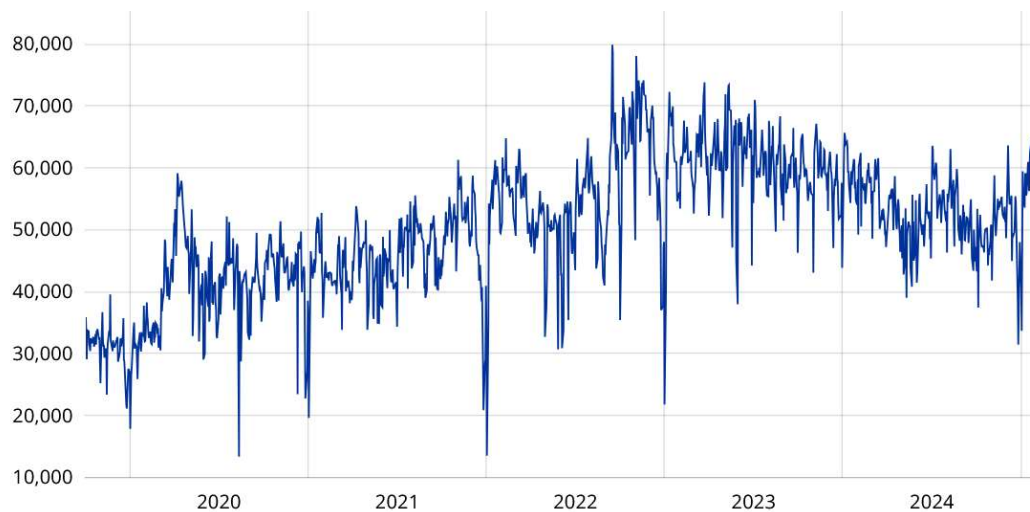


Fig. 4. €STR, volum de transaccions (milions d'EUR)

<https://data.ecb.europa.eu/data-comparison/ebd7d5ec-a023-46a5-b200-51bb7a0e1f27>

9. Diner bancari: dipòsits

- 9.1. Els bancs tenen el privilegi legal de crear (i destruir) la forma de diner electrònic anomenada dipòsit. Com les reserves, els dipòsits són registres comptables en ordinadors (o, més pintorescament, números en la pantalla d'un ordinador). El terme 'dipòsit' és equívoc, ja que suggereix que el titular del dipòsit ha dipositat alguna cosa (efectiu) en el banc. En realitat, un dipòsit és un registre comptable d'un deute del banc a favor del titular del dipòsit.
- 9.2. Aquest privilegi significa que a tots els efectes el diner bancari és equivalent (en valor i funcions) al diner creat pel BC. La Fig. 5 mostra que, a l'eurozona, la part d'M1 creada pels bancs (dipòsits) empetiteix la part d'M1 creada pel BC (efectiu): la raó E/M1 és 14.72% i la raó E/D és 17.26%.

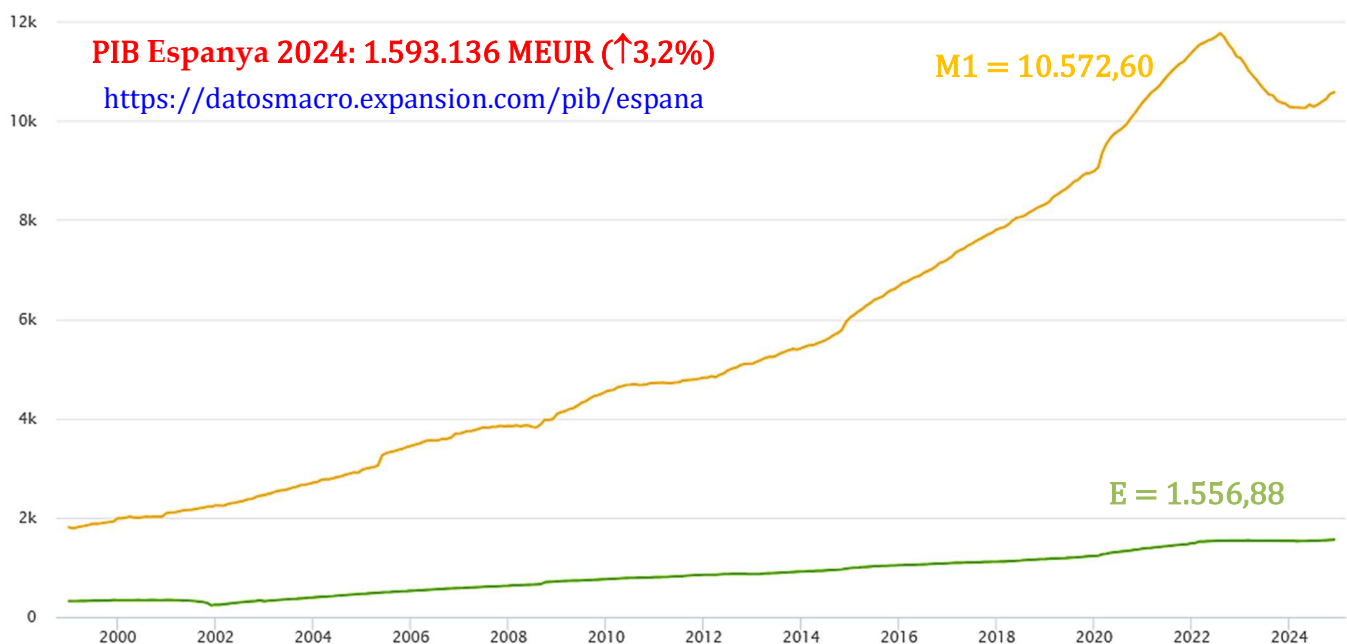


Fig. 5. Efectiu i M1 a l'eurozona, bilions d'euros (gener 1999 – desembre 2024)

<https://data.ecb.europa.eu/publications/money-credit-and-banking/3031796>

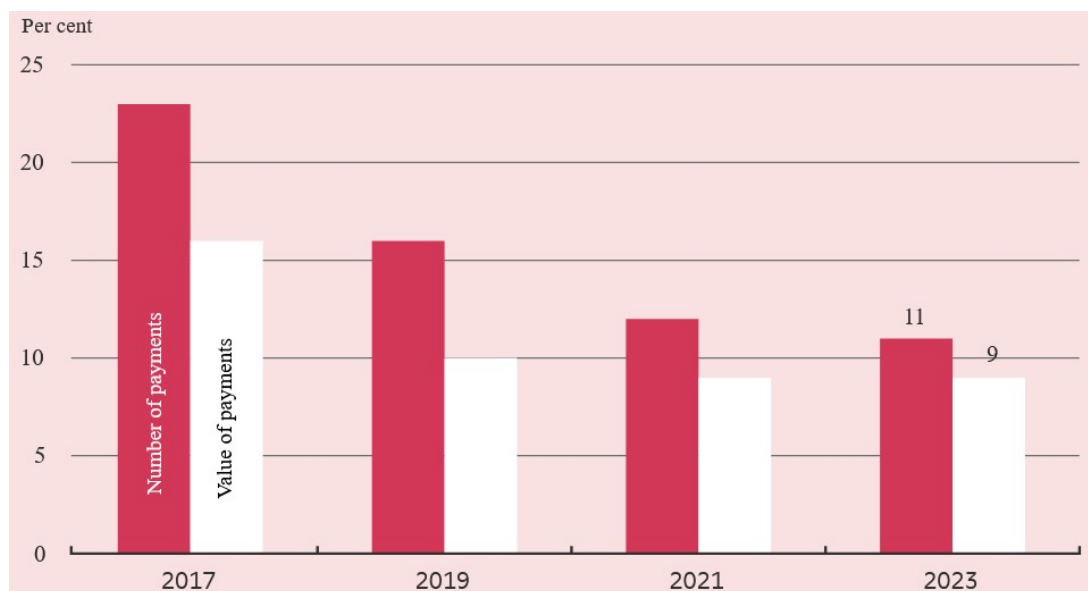


Fig. 6. Proporció del pagament en efectiu en compres físiques a Dinamarca

<https://www.nationalbanken.dk/en/news-and-knowledge/publications-and-speeches/analysis/2023/the-role-of-cash-in-a-society-with-low-usage-of-cash>

- 9.3. En altres economies l'efectiu té encara menys pes. La Fig. 6 mostra el declivi en l'ús de l'efectiu a Dinamarca.
- 9.4. Si s'amplia el concepte de massa monetària d'M1 a M2 (= M1 + dipòsits d'estalvi) o M3 (= M2 + dipòsits a termini), la proporció dels dipòsits fàcilment supera el 95% de l'agregat monetari.
- 9.5. Hi ha paritat de valor entre dipòsits de tots els bancs: totes les unitats de dipòsits són iguals amb independència de quin banc ha creat els dipòsits. Legalment, un euro de dipòsits de diferents bancs és el mateix euro. Quan el Banc X transfereix un euro dels seus dipòsits al Banc Y, el valor que rep el Banc Y en forma de dipòsits del Banc Y és també un euro.
- 9.6. La configuració legal de les tres formes de diner dicta la paritat de valor entre elles: un euro d'efectiu val un euro de dipòsits (de tot banc) i tot euro de dipòsits val un euro de reserves.

10. Les formes bàsiques de diner com a deutes entre sectors i com a registres comptables

- 10.1. L'efectiu es pot entendre com una promesa de pagament del sector públic al sector privat no bancari (famílies i empreses). Les reserves, com a promeses del sector públic al sector privat bancari (bancs). I el diner bancari, com a promeses del sector privat bancari al sector privat no bancari. La Fig. 7 mostra les formes de diner com a drets que un sector crea a favor d'un altre.

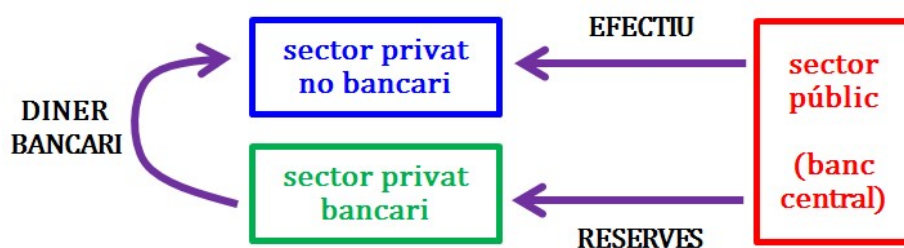


Fig. 7. Les formes bàsiques de diner com a promeses del pagament entre sectors

10.2. Que les formes bàsiques de diner expressin de drets i obligacions entre sectors fa que es puguin interpretar des d'un punt de vista comptable: el creador d'una forma de diner s'imposa una obligació (es crea un passiu) i l'usuari d'una forma de diner exerceix un dret (disposa d'un actiu). La Fig. 8 il·lustra el significat de les formes de diner des d'un punt de vista comptable: com a actius o passius en els balanços sectorials.

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

Fig. 8. Les formes bàsiques de diner en els balanços sectorials

11. Què determina el volum de diner bancari que creen els bancs?

11.1. És reconegut, excepte pels manuals convencionals, que els bancs creen diner bancari (dipòsits) del no-res. Quan un banc fa un préstec (o estén crèdit) a un particular o una empresa, no presta diner d'algun client anterior o diner desat a les caixes fortes en espera de fer-los servir. El banc 'presta' un diner que ell mateix crea (en forma de dipòsit).

11.2. Per exemple, quan un banc concedeix un préstec de 1000 EUR a un estudiant, el banc modifica el seu balanç de la següent manera (per a simplificar, la taxa d'interès del préstec és zero):

BANC	ACTIU	Préstecs +1000
	PASSIU	Dipòsits +1000

11.3. El banc registra com a nou actiu el préstec: el banc té el dret a rebre un pagament de 1000 de l'estudiant en el futur. Simultàniament, el banc crea i registra un passiu: un dipòsit. Si l'estudiant no tenia un compte en el banc, el banc l'hi crea i anota un saldo de 1000; si l'estudiant ja el tenia, aleshores el banc incrementa el saldo del compte en 1000. Tot plegat es redueix a picar tecles en el teclat d'un ordinador i modificar la base de dades del banc.

11.4. Per a l'estudiant, la realitat comptable és la inversa: té el dret d'emprar un dipòsit de 1000 per a fer pagaments i assumeix l'obligació de retornar l'import rebut del banc.

ESTUDIANT	ACTIU	Dipòsits +1000
	PASSIU	Préstecs +1000

11.5. De l'anterior s'infereix que un banc crea diner bancari (dipòsits) a voluntat i, per tant, en podria crear qualsevol volum de diner bancari. Teòricament és així, si no es tenen en consideració les conseqüències d'atorgar préstecs i de crear dipòsits.

11.6. La concessió d'un préstec no és una transacció final, com seria la compra d'un bé que es paga immediatament. Un préstec s'atorga amb l'expectativa que serà retornat. Per això hi ha almenys dos factors que condicionen i marquen límits a la creació de diner bancari.

- Un factor microeconòmic: la confiança que el prestatari retornarà el préstec. Per elevada o reduïda que sigui la taxa d'interès, no sembla justificat concedir un préstec si no es confia que els prestatari el retornarà³.
- Un factor macroeconòmic: la salut financera (liquiditat i solvència) del sistema bancari. Que altres bancs puguin tenir problemes de liquiditat o solvència justificaria la decisió de ser més prudent i conservadors en la concessió de préstecs. Que els altres bancs incrementin la concessió de préstecs motiva i impulsa a concedir-ne més. En general, l'estat de l'economia és un senyal sobre si convé prestar-ne més o menys.

11.7. A banda, amb la creació d'un dipòsit (o l'augment del valor d'un dipòsit existent) el banc proporciona poder de compra al titular del dipòsit. La creació del dipòsit genera el poder de compra de manera virtual: el titular del dipòsit té el dret a pagar amb el dipòsit. Però un cop el titular ordena efectuar un pagament al banc a càrrec d'un dipòsit, com trasllada el banc el poder de compra efectivament a un tercer? La resposta són les reserves i com els bancs es fan pagaments entre ells i tenen accés a les reserves.

12. Les reserves com a eina de compensació interbancària

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

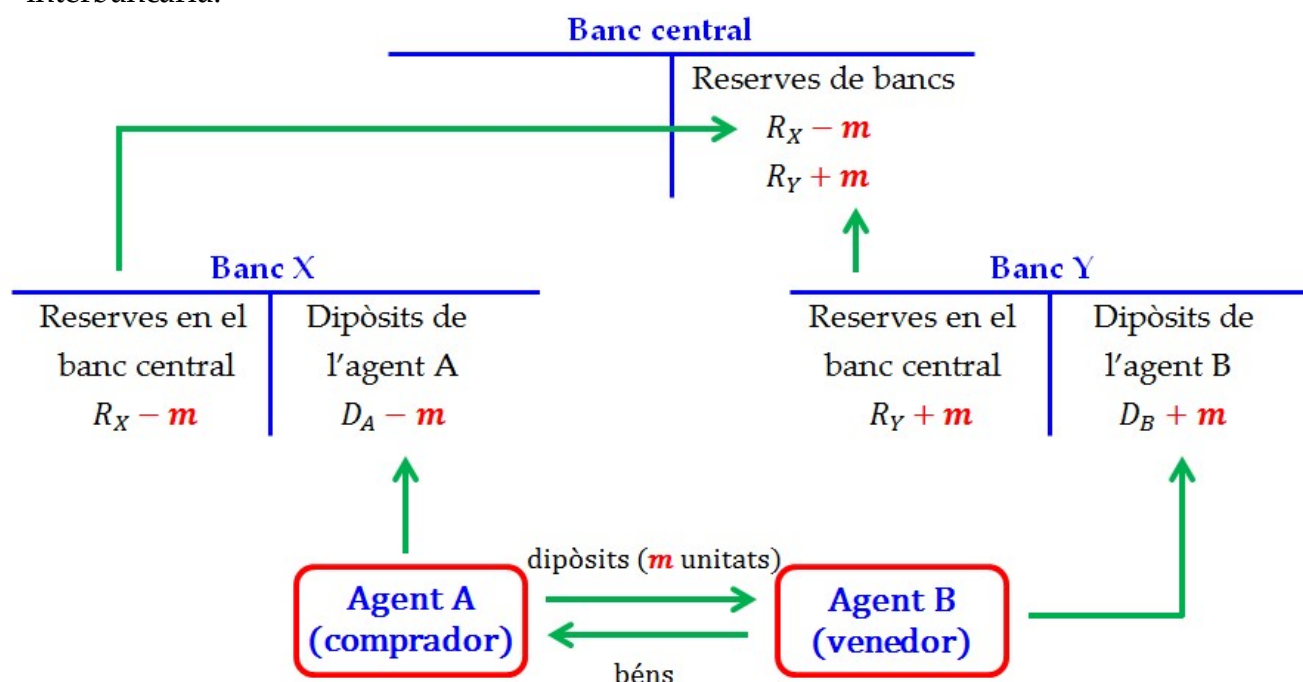


Fig. 9. La compensació de pagaments a través de reserves del banc central
(Sergio Rossi, 2007, *Money and payments in theory and practice*)

³ Sobre què limita la creació de diner bancari, la resposta ortodoxa (convencional) seria la taxa d'interès. La interpretació és que, com s'entén que passa amb les mercaderies, la quantitat oferta de préstecs depèn positivament del seu preu (es pot interpretar que la taxa d'interès és el preu d'un préstec): una taxa d'interès més alta incentiva els bancs a oferir més préstecs i una taxa més petita a oferir-ne menys.

- 12.2. L'esquema de la Fig. 9 mostra com els pagaments en una economia fan que el bancs s'intercanviïn reserves del BC i evidencia la relació entre els dipòsits d'un banc i les reserves de què ha de disposar.
- 12.3. 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 (un dipòsit) en el banc X. L'agent B té un compte corrent (un dipòsit) 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 dèbit, o amb algun aplicatiu del mòbil).
- 12.4. La transferència comporta canvis en els balanços comptables dels bancs X i Y, i també del BC. Es pot interpretar que el pagament d'A a B té lloc en el balanç del BC. 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 BC: el pagament entre comprador i venedor (amb dipòsits) implica un pagament entre els seus bancs amb diner del BC (reserves).
- 12.5. 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).
- 12.6. Atès que les reserves involucren el BC (les reserves són 'diner del Banc Central' i es comptabilitzen com a passiu del BC), els moviments de reserves entre els bancs X i Y també queden reflectits en el balanç del BC. En concret, la partida del passiu del BC que registra les reserves del banc X es minora en m unitats i, simultàniament, les reserves del banc Y s'apugen en m unitats.
- 12.7. El valor del passiu del BC 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.
- 12.8. 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 que 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 BC). Un sistema de pagament interbancari semblant opera quan es tracta de fer pagaments internacionals i hi ha involucrades dues monedes.
- 12.9. Es dedueix de l'exemple de la Fig. 9 que el banc X només necessitarà mobilitzar reserves si la transferència de dipòsits s'ha de fer a un altre banc. Si els agents A i B (comprador i venedor) tinguessin dipòsits en el mateix banc, no caldria transferir reserves: en aquest cas, el banc X simplement mouria saldos de dipòsits en el seu propi balanç (minvant el saldo d'A i

incrementant-ne el de B). Per tant, si A i B comparteixen banc, no hi ha tercer nivell en el pagament: el BC no hi participa perquè no hi ha flux de reserves. De manera similar, si A pagués a B en efectiu, no hi hauria ni segon ni tercer nivells: el pagament en efectiu no involucra bancs, ni dipòsits, ni reserves, ni BC.

- 12.10. D'aquesta reflexió es conclou que com més gran un banc, més probable és que el pagament amb diner bancari d'un client del banc sigui a un altre client del banc i, en conseqüència, el banc tingui més incentiu a crear dipòsits perquè tindrà menys necessitat de tenir reserves.
- 12.11. Per contra, per a un banc petit (en termes de quota de mercat de clients) serà més probable la necessitat de fer un pagament de reserves quan els seus clients facin pagaments a càrrec de dipòsits. La més gran necessitat de tenir o obtenir reserves tendirà a frenar l'impuls del banc de crear dipòsits.

13. Sistemes de pagament i quantitat de diner

13.1. El sistema de pagament d'una economia determina la quantitat mínima de diner necessària per a efectuar pagaments. Aquesta circumstància és rellevant per als bancs, atès que (com il·lustra la Fig. 9) els bancs estaran interessats a haver de mobilitzar el volum més petit de reserves per a fer efectius els pagaments interbancaris.

13.2. Exemple. Tres agents (A, B i C) han de fer els seus pagaments (els agents poden ser bancs i els pagaments, reserves). A ha de pagar 9 unitats monetàries a B; B ha de pagar 7 a C; i C ha de pagar 4 a A.

- Sistema de pagament 1: els pagaments s'efectuen simultàniament. En aquest cas, calen $9 + 7 + 4 = 20$ unitats monetàries per a fer efectius els pagaments.
- Sistema de pagament 2: els pagaments s'efectuen seqüencialment començant per A. El pagament d'A requereix 9 unitats; aquestes unitats són suficients per a què B pagui 7 a C; i les 7 unitats són suficients per a què C pagui a A. Per tant, 9 en són suficients.
- Sistema de pagament 3: els pagaments s'efectuen seqüencialment començant per B. El pagament de B requereix 7 unitats; aquestes unitats són suficients per a què C pagui 4 a A; i ara A només necessita 5 unitats més per a pagar a B. En total, en calen $7 + 5 = 12$ unitats.
- Sistema de pagament 4: els pagaments s'efectuen seqüencialment començant per C. El pagament de C requereix 4 unitats; per a què A pagui 9 a B s'hi han d'afegir 5 més; i per a què B pagui 7 en té prou amb les 9 unitats rebudes d'A. El total d'unitats és $4 + 5 = 9$.
- Sistema de pagament 5: compensació de pagaments. En un sistema de compensació cada agent paga la diferència entre els pagaments a fer i els pagaments a rebre. Així doncs, A ha de pagar $9 - 4 = 5$; B ha de pagar $7 - 9 = -2$; i C ha de pagar $4 - 7 = -3$. La compensació fa que el pagament (o ingrés, si el pagament és negatiu) no sigui personal: A no ha de pagar 5 a algú específic. Es pot interpretar que hi ha un quart agent (un agent de compensació, que podria simplement ser un programa informàtic) que rep i fa els pagaments. Atès que els pagaments que l'agent de compensació venen dels tres agents, que els pagaments que l'agent de compensació fa són rebuts pels tres agents i l'agent de compensació paga el

mateix que ingressa, la suma dels pagaments nets dels tres agents és zero: les 5 unitats que A ha de pagar són les 2 + 3 unitats que han de rebre B i C.

Un cop determinat el pagament net de cada agent s'hi podria afegir una implementació seqüencial dels pagaments nets (com en els sistemes 2, 3 i 4), però és més coherent amb la lògica de la compensació que els pagaments s'efectuïn simultàniament. En resum, com que només A ha de fer pagaments, només calen 5 unitats monetàries.

13.3. L'anàlisi de l'exemple suggereix que, dels cinc sistemes de pagament considerats, el de compensació és materialment és més útil, ja que és el menys quantitat de diners necessita mobilitzar. Els sistemes de pagament de diners electrònics, a nivell nacional o internacional, empen la compensació de pagaments.

13.4. Es podria pensar que l'ús d'un sistema de compensació de pagaments minimitzaria la creació de diners bancari; en realitat, més aviat n'incentiva la seva creació (ja que la compensació de deutes de diners bancari no es fa amb diners bancari, sinó amb reserves del BC). Al Regne Unit, de mitjana, abans de la crisi financera global de 2008, els bancs tenien 1.25 lliures en reserves per 100 lliures de dipòsits. Fins i tot en el període immediatament posterior a la crisi, els bancs tenien de mitjana 7.14 per 100 de dipòsits⁴. Resumint, en la pitjor situació, els bancs podien crear diners bancari a discreció i només preocupar-se d'aconseguir el 7% del valor creat en forma de reserves (a efectes de realitzar els pagaments interbancaris que aboca la creació de dipòsits). Sorpren que la banca espanyola hagi obtingut beneficis de rècord en 2024?⁵

14. Bancs i asimetria entre sector real i sector financer

14.1. Un tret de les economies modernes és que el sector financer és molt més gran que el sector real: el valor de tots els actius financers pot ser entre desenes i centenars de vegades superior al PIB.

14.2. El procés de creació de diners bancari tendeix a eixamplar la diferència de mida entre sector financer i real. Una raó és que un prestatari que pot avalar o garantir un préstec amb altres actius (típicament, actius financers) proporciona a un banc més confiança en el retorn del préstec que no pas un prestatari que avala el préstec amb el resultat d'una activitat productiva. Per això, un banc té més incentius a finançar l'especulació financera (i, per extensió, l'especulació en immobles, matèries primeres, producció agrària, petroli...) que no pas a empresaris autònoms, la petita empresa, la indústria o empreses de nova creació (*startups*).

⁴ Ryan-Collins, John; Tony Greenham; Richard Werner; Andrew Jackson (2012): *Where does money come from? A guide to the UK monetary and banking system*, NEF, secció 4.5.

⁵ Tot i la davallada de taxes d'interès, en 2024, els beneficis dels tres bancs espanyols més grans van ser: BBVA, benefici rècord de 10.054 MEUR (un 33% més que l'any anterior); Santander, benefici rècord de 12.574 MEUR (un 13% més); CaixaBank, benefici rècord de 5.787 MEUR (un 20% més).

<https://www.abc.es/economia/bbva-bate-record-beneficios-2024-10054-millones-20250130075853-nt.html>

<https://www.swissinfo.ch/spa/banco-santander-anuncia-un-beneficio-r%C3%A9cord-de-12.574-millones-de-euros-en-2024/88828093>

<https://efe.com/economia/2025-01-30/beneficio-record-caixabank-2024/>

15. Mites i desconeixement sobre l'activitat dels bancs

- 15.1. Els manuals convencionals presenten els bancs com a intermediaris entre estalviadors (prestadors) i inversors/consumidors (prestataris).
- 15.2. En aquest presentació (concretada en el model del multiplicador monetari) un banc només pot prestar efectiu que prèviament ha estat dipositat en el banc. Per tant, el diner que un prestatari rep és diner d'algué altre. El banc és un agent que traspasa els diners d'uns cap a d'altres i té un paper neutral de facilitador d'una transacció entre prestador i prestatari.
- 15.3. Una implicació d'aquesta representació del sistema bancari és que no hi ha inversió (productiva) sense estalvis previs. En paral·lel, es considera que la inversió només pot augmentar si prèviament augmenten els estalvis; i, simètricament, que una reducció dels estalvis provoca una reducció de la inversió.
- 15.4. Segons una enquesta de *The Cobden Centre* de 2009 al Regne Unit, 'Public attitudes to banking':
- el 74% dels enquestats considera que ells són els propietaris legals de l'efectiu dipositat en un banc, que faria de 'caixa de dipòsits' (quan en realitat l'efectiu és del banc i el dipositant només té un dret exigible al banc);
 - el 66% no sap en què empra el banc el diner del compte corrent;
 - el 33% no avala l'existència d'un fons de garantia de dipòsits ni la funció del Banc Central com a prestador d'última instància;
 - el 61% creu els bancs prenen diners dels estalviadors i els traslladen als prestataris;
 - el 33% està en contra que el banc presti el diner en els seus comptes corrents perquè no han donat cap permís al banc per a prestar-lo.

https://www.cobdencentre.org/wp-content/uploads/2019/09/aje_2010_PublicAttitudes.pdf

16. Funcions clàssiques atribuïdes a allò que faci de diner

- 16.1. Tradicionalment s'ha caracteritzat el diner en termes de tres funcions, de manera que es considera diner tot allò capaç de complir tres funcions.
- 16.2. Ser mitjà de pagament i instrument de cancel·lació de deutes. Aquesta funció enfatitza l'interès de l'usuari del diner, que vol emprar-lo per a comprar béns, serveis o actius financers, o liquidar deutes monetaris.
- 16.3. Ser dipòsit de valor (o de riquesa). Aquesta funció enfatitza l'interès de l'estalviador de diner, que vol emprar-lo en el futur i desitja preservar la capacitat del diner de ser un mitjà de pagament almenys tan bo en el futur com en el present (el valor del diner).
- 16.4. Ser unitat de compte. Aquesta funció enfatitza l'interès del creador del diner, que vol que el diner sigui reconegut com a instrument de mesura i comparació del valor de tot el que és potenciament intercanviable pel diner (ser comprat o venut) o ser redimible en diner (deutes, obligacions o perjudicis). El diner com a unitat de compte esdevé una mena de llenguatge econòmic comú que hom entenc, comparteix i fa servir.

17. Propietats de les formes bàsiques de diner

17.1. Seguint Bjerg⁶, les tres formes de diner es poden caracteritzar sobre la base de tres propietats. Cadascuna de les tres formes bàsiques de diner (efectiu, reserves i dipòsits) compleix dues propietats de les tres següents.

- (a) Creat pel Banc Central
- (b) Ser electrònic (digital)
- (c) Ser universal (accessible a tothom)

17.2. Cada propietat està associada amb una pregunta sobre les formes de diner.

- Qui subministra la forma de diner? (Qui és el seu creador?)
- Quina és la naturalesa de la forma de diner? (Quina mena de 'cosa' és?)
- Qui està legitimat per a fer-lo servir? (Quins són els seus destinataris?)

17.3. L'efectiu és una forma de diner que satisfà les propietats (a) i (c), però no (b): l'efectiu és creat pel BC per a ser universalment accessible, a expenses de ser diner físic (l'efectiu consisteix en monedes i bitllets). El BC subministra efectiu quan els propietaris de dipòsits bancaris volen transformar-los en diner físic.

17.4. Les reserves són una forma de diner que satisfà les propietats (a) i (b), però no (c): el BC crea les reserves com a diner digital (les reserves són registres electrònics) i que només pot emprar qui disposa d'un compte en el BC. Bancs, el govern (el seu Tresor) i els bancs centrals estrangers són les entitats que típicament tenen un compte en el Banc Central.

17.5. Els dipòsits són una forma de diner que satisfà les propietats (b) i (c), però no (a): els bancs creen els dipòsits com a diner digital (els dipòsits bancaris també són registres electrònics) per a qualsevol agent econòmic.

17.6. Les tres formes de diner tenen en comú que són destruïdes quan retornen al seu creador:

- l'efectiu que retorna al BC desapareix del balanç del BC i deixa d'existir com a forma de diner;
- les reserves pagades al BC també desapareixen del seu balanç (una obligació que esdevé un dret es cancel·la);
- tot pagament fet a un banc amb els seus propis dipòsits igualment cancel·la el dipòsit (és una situació anàloga a algú que escriu en un paper 'pagaré al portador 1000 euros' i l'escrit retorna a qui el va redactar: el deute reconegut en l'escrit s'esvaeix).

18. Diner digital del Banc Central

18.1. L'acrònim CBDC (*central bank digital currency*, moneda digital del Banc Central) designa una forma de diner que satisfà les tres propietats (a), (b) i (c).

⁶ Bjerg, Ole (2017): "Designing New Money: The Policy Trilemma of Central Bank Digital Currency", Copenhagen Business School, CBS. MPP Working Paper.

- 18.2. El CBDC que el Banc Central Europeu estudia crear s'anomena euro digital (https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.es.html). La web <https://cbdctracker.org/> ofereix l'estat de desenvolupament de monedes digitals dels bancs centrals. En octubre de 2020 Bahamas llençà la primera CBDC, el *sand dollar* (el 'dòlar de sorra'). La segona, eNaira, va ser creada a Nigèria en octubre de 2021; no sembla haver estat un èxit (la web associada del Banc Central de Nigèria, <https://www.cbn.gov.ng/currency/enaira.asp>, no té contingut).
- 18.3. Una CBDC són dipòsits registrats electrònicament en el balanç del BC: números en els ordinadors del BC. A diferència de les reserves, qualsevol podria ser-ne titular dels dipòsits. Un possible inconvenient de la CBDC és que, com a forma de diner, competiria amb les altres tres.
- Una CBDC seria com l'efectiu amb l'avantatge d'estalviar-se totes les incomoditats, restriccions, limitacions i costos de l'ús, el manteniment i la gestió de l'efectiu. Seria més fàcil, còmode, segur i ràpid pagar amb una CBDC i no s'estaria exposat a pèrdues o robatoris. Una CBDC es podria definir com un efectiu electrònic.
 - Una CBDC seria com les reserves amb l'avantatge que és accessible a més agents econòmics i, per tant, hi hauria menys restriccions d'ús: es podria obtenir CBDC de tothom i es podria transferir CBDC a tothom. Una CBDC es podria definir com reserves universals.
 - Una CBDC seria com els dipòsits amb l'avantatge que no hi ha cap risc de perdre'ls, atès que un Banc Central (a diferència d'un banc) mai no fa fallida. Una CBDC es podria definir com dipòsits del Banc Central.
- 18.4. Hi ha oposició a la introducció d'una CBDC, perquè una CBDC no preserva per a tothom tots els avantatges que tenen les altres formes de diner.
- Els lladres d'efectiu i, en general, qui duu a terme activitats il·legals no podrien continuar amb les seves activitats si l'efectiu fos reemplaçat per una CBDC: l'anomenat i la privacitat que possibilita l'efectiu desapareix amb una CBDC (ja que cada moviment de la CBDC quedaria registrat en els ordinadors del BC).
 - El secret bancari s'esvairia amb la desaparició de les reserves, en la mesura que tota transacció entre bancs quedaria reflectida en el balanç del Banc Central.
 - Si una CBDC desplaça els dipòsits, els bancs perden el privilegi de crear diner i, en la pràctica, perdrien la raó de ser. De fet, els bancs passarien a ser com la visió ortodoxa els presenta: simples intermediaris entre prestadors (estalviadors de la CBDC) i prestataris (inversors de la CBDC). El sector bancari tindria l'incentiu a impedir l'adopció d'una CBDC.

19. Creació i destrucció de diner bancari: un exemple del 'circuit monetari'

- 19.1. El següent exemple, molt estilitzat, il·lustra el fet que el diner bancari es crea i també es destrueix. El procés de creació i destrucció defineix una mena de 'circuit monetari' on els creadors de diner (bancs) el posen en circulació, el diner circula entre els seus usuaris

(particulars i empreses del sector privat no bancari) i finalment retorna als seus creadors. El circuit consta 4 etapes i involucra tres agents: bancs, empreses i treballadors-consumidors.

19.2. **Etapa 1.** Inicialment, els bancs creen crèdit a favor de les empreses per valor de 10 (per a fer l'exemple simple, sense pagament d'interessos). Els bancs lliuren dipòsits (diner bancari) a les empreses a canvi que aquestes lliuri als bancs l'actiu financer 'préstec' (per mitjà del qual es comprometen a retornar en el futur el diner bancari que han rebut). Comptablement, la transacció es registraria com un augment equivalent d'actiu i de passiu de bancs i d'empreses.

Bancs		Empreses	
Préstecs +10	Dipòsits +10	Dipòsits +10	Préstecs +10

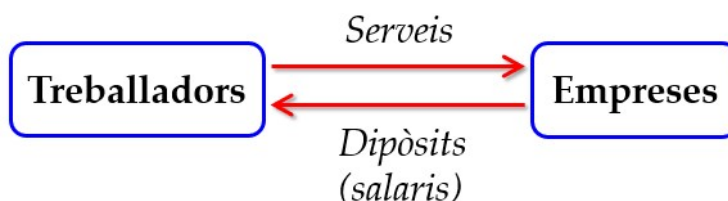
Econòmicament, l'operació pren la forma de la següent transacció (concessió de crèdit):



19.3. **Etapa 2.** Les empreses empen els dipòsits per a pagar els salaris, per valor de 10, dels treballadors. El valor de la producció feta pels treballadors és 20.

Treballadors		Empreses	
Dipòsits +10		Dipòsits -10	Net +10
Serveis -10		Béns +20	

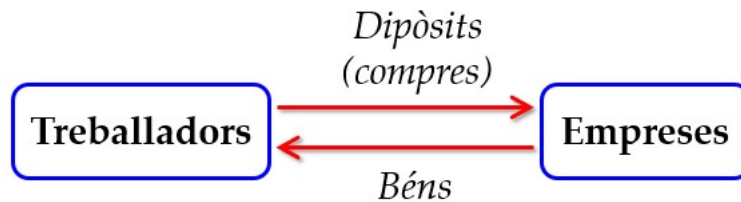
Econòmicament, l'operació pren la forma de la següent transacció (pagament de salaris):



19.4. **Etapa 3.** Els treballadors empen els dipòsits per a pagar la compra dels béns de les empreses.

Treballadors		Empreses	
Dipòsits -10		Dipòsits +10	
Béns +10		Béns -10	

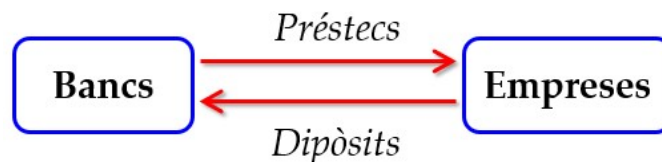
Econòmicament, l'operació pren la forma de la següent transacció (compravenda de béns: els treballadors adquireix els béns que venen les empreses):



19.5. **Etapa 4.** Finalment, les empreses cancel·len el deute amb els bancs. El resultat final és que l'augment inicial de 10 en els dipòsits en els bancs es compensa amb la reducció de 10 en els dipòsits quan les empreses els fa servir per a pagar els préstecs de diner bancari. L'entrada de dipòsits en el bancs com a contrapartida al pagament de préstecs comporta l'eliminació del dipòsits.

Bancs		Empreses	
Préstecs -10	Dipòsits -10	Dipòsits -10	Préstecs -10

Econòmicament, l'operació pren la forma de la següent transacció (retorn de préstecs):



20. Un exemple de la fragilitat del sector financer

20.1. El següent exemple (representat a la Fig. 10) il·lustra la fragilitat del sector financer i el seu poder per a amplificar (a l'alça o a la baixa) l'activitat i resultats del sector real. Hi ha una empresa, valorada en 120 MEUR, que pretén realitzar una inversió per a augmentar la capacitat productiva. Per a finançar el projecte, s'emeten accions pel 100% del valor de l'empresa. Per a atreure compradors, el preu 100 del total d'accions es fixa per sota del valor de l'empresa.

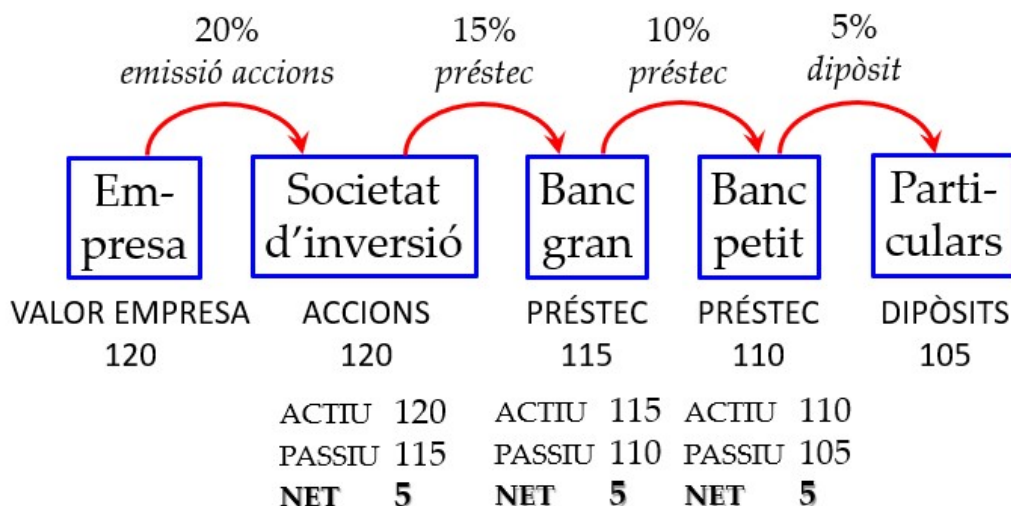


Fig. 10. Il·lustració de la fragilitat del sector financer

- 20.2. Una societat d'inversió adquireix totes les accions. La rendibilitat de l'operació per als inversors és del 20%: es compra per 100 el que val 120.
- 20.3. Els inversors no disposen dels 100 i demanen un préstec a un banc gran BG. Aconsegueixen un préstec de diner bancari del BG per valor de 100 al 15%.
- 20.4. El BG pretén assolir una cobertura completa en reserves de la creació de diner bancari i recorre a un banc petit BP, a qui demana un préstec de reserves de 100. BP el concedeix al 10%.
- 20.5. Però BP no disposa de reserves excedentàries. Per a aconseguir les reserves de 100 per a BG engega una campanya per a atreure clients, que portin els dipòsits dels seus bancs a BP (el trasllat de dipòsits a BP comporta la transferència simultània de reserves dels antics bancs dels nous clients). Oferint remunerar els nous dipòsits (dipòsits a termini) al 5%, BP aplega els 100 en diner bancari, que són prestats a BG com a reserves, que són prestats als inversors com a dipòsits, que són pagats a l'empresa a canvi de les accions.
- 20.6. Tothom guanya en el procés: com mostra la Fig. 10, l'empresa finança el projecte, i inversors, bancs i dipositants obtenen cadascú un benefici de 5. Gràcies al sector financer, l'expansió de l'empresa genera beneficis per als inversors, els bancs i els dipositants.
- 20.7. L'exemple també il·lustra l'efecte palanca del sector financer. A l'economia hi ha actius per valor de 450: accions, 120; préstecs de BG, 115; préstecs de BP, 110; i dipòsits de particulars, 105. Però tots aquests actius es fonamenten en el valor de l'empresa, que és només de 120. Per tant, una riquesa financera (*paper wealth*) de 450 està sostinguda per una riquesa efectiva (riquesa del sector real, riquesa en béns) de 120. Aquest és l'efecte magnificador positiu del sector financer: actius reals per valor de 120 'aixequen' actius financers per valor de 450.
- 20.8. L'efecte magnificador també opera en negatiu. Suposem que el projecte d'inversió de l'empresa fracassa perquè els clients que haurien comprat els nous béns derivats del projecte són aquells que han obert dipòsits a termini a BP; això és, els nous clients de BP han adquirit actius financers (el dipòsit a termini) en comptes de béns. Atès que aquests particulars dipositen 100 a termini en BP, no poden gastar-los en comprar els béns derivats de l'expansió de la capacitat productiva de l'empresa. Imaginem que, com a resultat i simplificant molt les opcions dels bancs, l'empresa fa fallida i ha de tancar. En tal cas, les accions no valen res. Els inversors no poden tornar el préstec a BG. Aquest no pot tornar el préstec a BP. I aquest no pot retornar el dipòsit a termini als dipositants⁷. Resum: tothom perd. On són els 'diners' dels dipositants? L'empresa els va fer servir per a finançar un projecte fallit.

21. Propietats dels actius financers

- 21.1. 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.

⁷ Cas real: la crisi del sector bancari islandès de 2008 (<https://www.prospectmagazine.co.uk/essays/52653/i-lost-my-savings-in-iceland>; <https://www.worldfinance.com/strategy/the-untold-story-of-icelands-financial-meltdown>).

- Venciment. Data en què el pagament pot ser exigit (quan el dret pot ser exercit).
- 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 exercit 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).

21.2. 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).
- 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.

22. Actius financers negociables i no negociables

22.1. 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.

22.2. Una classificació dels actius financers els agrupa en dues categories: actius negociables (que es poden comprar i vendre) i actius no negociables. Un valor mobiliari (o valor financer, *security*) és un actiu financer titulitzat: un instrument financer fungible que és negociable. 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) en un mercat primari. Les vendes posteriors es fan en un mercat secundari. Un actiu financer és no negociable si no té un mercat secundari i, per tant, és un actiu il·líquid (exemple: els dipòsits o els préstecs hipotecaris).

22.3. La titulització (*securitization*) és un procediment per a vendre actius financers no negociables: actius il·líquids o poc líquids que generen un flux d'ingressos (els préstecs hipotecaris, préstecs al consum o préstecs per a la compra de cotxes, per exemple) s'agrupen i es venen participacions en els ingressos del conjunt d'actius. Aquesta 'tècnica d'alquímia financera' es considera un dels responsables de la crisi financera global de 2008.

23. Taxes de rendibilitat i taxes d'interès

23.1. La taxa d'interès 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%.

23.2. 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.

23.3. Hi ha varies interpretacions de la taxa d'interès. Se n'ofereixen tres a continuació.

- **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.
[La suma $1 + i$ s'anomena 'taxa bruta d'interès': el prestador lliura ara una unitat i en rep $1 + i$ unitats en el futur. En aquest context, i s'anomena 'taxa neta d'interès': el guany net de prestar una unitat.]
- **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 diners del futur): tenir $1 + i$ en el futur permet d'obtenir 1 unitat ara.
- **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 diners avui que no pas tenir-lo demà.

24. Instruments de política monetària

24.1. Un Banc Central disposa de diverses eines de política monetària. Principalment són tres.

- 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 les taxes d'interès a què el Banc Central presta.

- L'eina reguladora formal: canvis en les reserves obligatòries (també anomenades 'mínimes' o 'requerides'). Aquesta eina és més aviat un residu històric: actualment els bancs centrals (d'economies avançades) no pretenen regular les reserves. Els bancs centrals dels EUA (des de 2020), Austràlia, Nova Zelanda, Suècia i Hong Kong no exigeixen reserves mínimes.

24.2. Un Banc Central disposa d'altres eines no explícitament regulades o assignades.

- 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 en penalitza l'incompliment.
- L'orientació prospectiva (*forward guidance*) és una eina comunicativa mitjançant la qual el Banc Central (en conferències de premsa, notes de premsa, conferències, discursos...) fa públiques les seves intencions en relació amb properes decisions de política monetària (típicament, les taxes d'interès del Banc Central) i sobre la base de les perspectives del Banc Central de l'evolució de la taxa d'inflació (o del sector financer o de l'economia en general).
https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/what-is-forward_guidance.es.html

25. El discurs d'en Mario Draghi, president del Banc Central Europeu, 26/07/2012

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2012/html/sp120726.en.html>

25.1. El discurs que l'aleshores president del Banc Central Europeu, Mario Draghi, va pronunciar el 26 de juliol de 2012 és un cas extrem d'orientació prospectiva. En aquella època països com Espanya experimentaven les conseqüències més severes de la 'crisi de l'euro', concretada en els dubtes de solvència del deute públic. Una mesura d'aquests dubtes era la prima de risc: grosso modo, la diferència de la rendibilitat del deute públic espanyol amb el deute públic alemany. La Fig. 11 mostra la prima de risc d'Espanya, que en juliol de 2012 superava els 600 punts bàsics: la taxa d'interès del deute públic espanyol era la taxa alemany més un 6%.



Fig. 12. Prima de risc d'Espanya (juny 2006 – febrer 2025)

<https://datosmacro.expansion.com/prima-riesgo/espana>

- 25.2. Una prima de risc tan elevada mantinguda durant molt de temps representava una amenaça a la viabilitat de l'euro, atès que encaria el cost d'endeutament d'alguns països de l'eurozona i incrementava el seu risc d'insolvència.
- 25.3. El mandat del Banc Central Europeu prohibeix el finançament directe dels governs de l'eurozona. És un mandat ben estrany, perquè els països amb moneda pròpia sempre poden recórrer al seu Banc Central precisament per a evitar riscos d'insolvència del deute públic.
- 25.4. Mario Draghi va pronunciar unes paraules que, en la pràctica, van ser equivalents a un rescat dels governs amb dificultats pel Banc Central Europeu. La Fig. 11 suggereix que el discurs va eliminar les tensions sobre la prima de risc d'Espanya i, de facto, es va rescatar Espanya (i altres països de l'eurozona) amb l'orientació prospectiva que se la rescataria si calgués.
- 25.5. Les paraules més significatives del discurs: "When people talk about the fragility of the euro and the increasing fragility of the euro, and perhaps the crisis of the euro, very often non-euro area member states or leaders, underestimate the amount of political capital that is being invested in the euro (...) We think the euro is irreversible."
- "But there is another message I want to tell you. Within our mandate, the ECB is ready to do whatever it takes to preserve the euro. And believe me, it will be enough." (Èmfasi afegit)
- 25.6. L'expressió 'whatever it takes' va ser l'eina que, en retrospectiva, es considera que va salvar l'euro en un episodi de crisi severa on es plantejava seriosament que algun país recuperés les monedes nacionals.
- 25.7. El discurs d'en Draghi es coneix com el 'whatever-it-takes speech'. La necessitat d'haver-lo hagut de fer es pot considerar un indicatiu que el Banc Central Europeu ha estat dissenyat deficientment: és un Banc Central sense govern a qui servir. I si un Banc Central no pot rescatar el seu govern, però sí la banca privada, en darrera instància per a què serveix?

26. Instruments de política monetària Ia: Operacions de mercat obert (OMOs)

- 26.1. 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.
- 26.2. Una OMO expansiva incrementa les reserves mitjançant la compra d'actius financers: el BC obté actius financers i els paga amb reserves. La Fig. 12 esbossa una OMO expansiva.

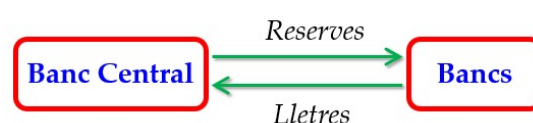


Fig. 12. Operació de mercat obert expansiva

26.3. Una OMO contractiva (Fig. 13) redueix les reserves mitjançant la venda d'actius financers: el BC 'injecta' actius financers en l'economia i en drena reserves del sistema bancari.

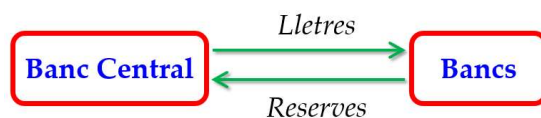


Fig. 13. Operació de mercat obert contractiva

26.4. 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.

26.5. 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) reserves temporalment: el BC ven actius financers amb el compromís de recomprar-los en el futur.

26.6. 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 reserves temporalment: el BC compra actius financers amb l'obligació de vendre'ls en el futur. La Fig. 14 mostra l'estructura d'un pacte de revenda on el Banc Central facilita reserves temporalment.

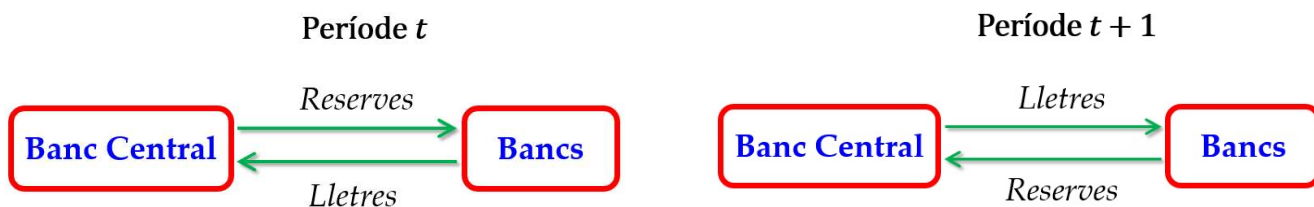


Fig. 14. Un pacte de revenda (repo invers) d'un Banc Central

27. Instruments de política monetària Ib: Facilitats permanents

27.1. Una facilitat permanent és un procediment per mitjà del qual els bancs, a iniciativa pròpia, poden manllevar reserves directament del Banc Central o prestar directament al Banc Central.

27.2. Amb una OMO és el Banc Central que pren la iniciativa i hi 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 les reserves entre els participants. Les facilitats són eines passives per a neutralitzar l'excessiva volatilitat dels mercats de reserves 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 (l'€STR, en el cas del Banc Central Europeu).

- 27.3. Una facilitat de dipòsit és una facilitat permanent que concedeix a certs bancs que tinguin un excés de reserves que no tinguin sortida en el mercat interbancari la possibilitat de dipositar l'excés en el Banc Central a canvi d'una remuneració normalment inferior a la de mercat.
- 27.4. Una facilitat de crèdit és una facilitat permanent que concedeix a certs bancs que no poden obtenir reserves a curt termini (un dia) en el mercat interbancari la possibilitat de manllevar-les directament del Banc Central, normalment a una taxa d'interès superior a la de mercat.

28. Instruments de política monetària II: taxes d'interès del Banc Central

- 28.1. Cadascuna de les eines quantitatives té associada una taxa d'interès, determinada pel Banc Central.
- 28.2. La taxa d'interès principal que fixa el Banc Central és la de les OMOs. El Banc Central Europeu (BCE) anuncia la taxa d'interès de l'OMO més destacada: les operacions principals de finançament, que són OMOs expansives implementades mitjançant subhasta. Quan els mitjans esmenten 'el preu oficial del diner' o 'la taxa d'interès que ha modificat el BCE' es refereixen a la taxa d'interès de les OPF.
- 28.3. El BCE escull una de dues opcions. Una, triar una taxa d'interès fixa per a les OPF. És l'opció vigent actualment i la seleccionada en l'etapa inicial del BCE. En el període intermedi es va escollir la segona opció: anunciar una taxa d'interès mínima per a les OPF. El procediment d'execució de l'OPF (una subhasta) determina la taxa d'interès específica de l'OPF.
- 28.4. Les altres taxes d'interès que tria el Banc Central són les associades amb les facilitats permanents. Hi ha una taxa d'interès de la facilitat de dipòsit (la taxa que obté un banc quan acumula reserves en el Banc Central) i hi ha una taxa d'interès de la facilitat de crèdit (la taxa que ha de pagar un banc al Banc Central pel préstec de reserves).
- 28.5. La Fig. 15 mostra les tres taxes principals fixades pel BCE. La taxa de les OMO es troba entre les taxes de les facilitats, i la taxa de la facilitat de crèdit és òbviament superior a la taxa de la facilitat de dipòsit. Actualment, la de les OMO és 2,90%, la de crèdit 3,15% i la de dipòsit 2,75%.

29. Taxa d'interès objectiu del Banc Central

- 29.1. 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 Banc Central intenta que les taxes d'interès de mercat s'apropin a la taxa objectiu. OMOs i facilitats permanents són eines per a arreglar les taxes de mercat a prop de la taxa objectiu. Sabent la predisposició del Banc Central 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 Banc Central. Si el Banc Central 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.

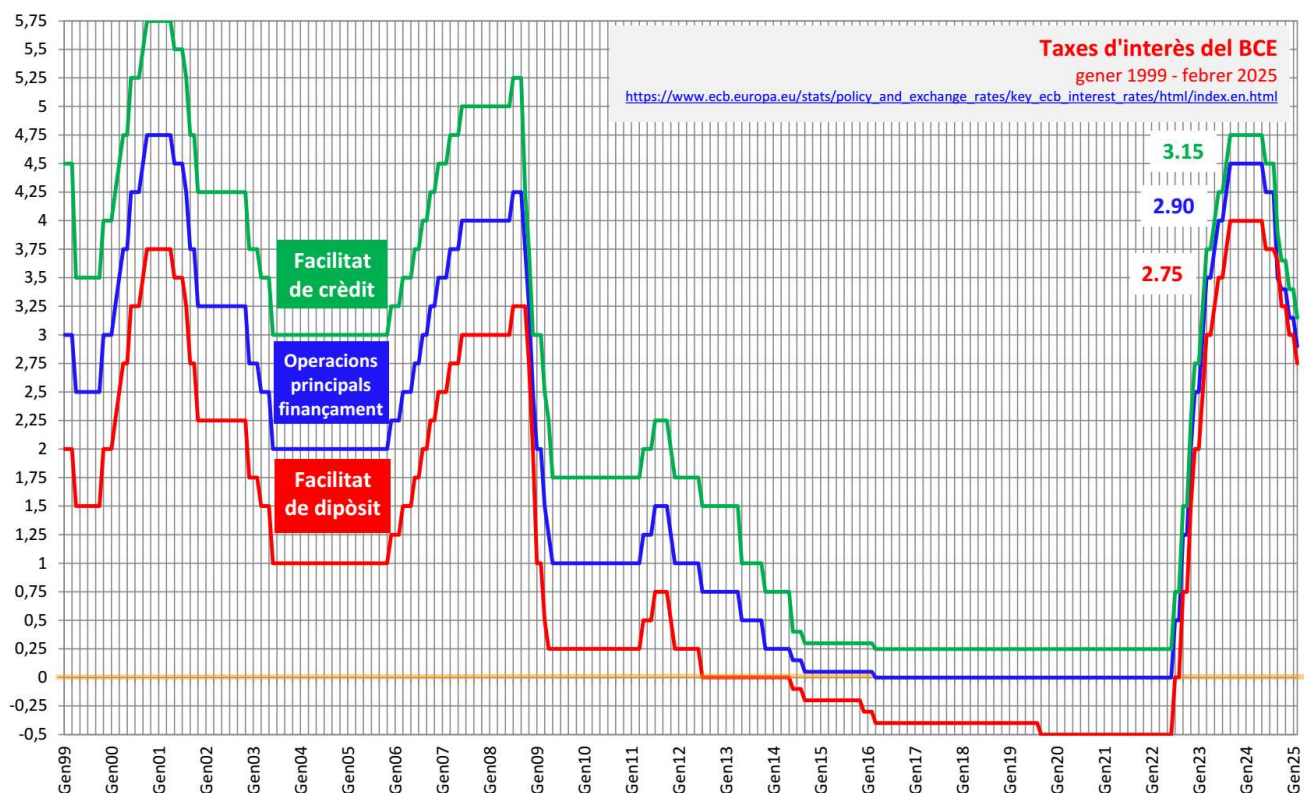


Fig. 15. Taxes d'interès del Banc Central Europeu (de gener 1999 a febrer de 2025)

29.2. El passadís de la taxa d'interès

(*interest rate corridor*) fa referència a l'ús pel Banc Central 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. La Fig. 16 mostra una visió estilitzada del passadís.

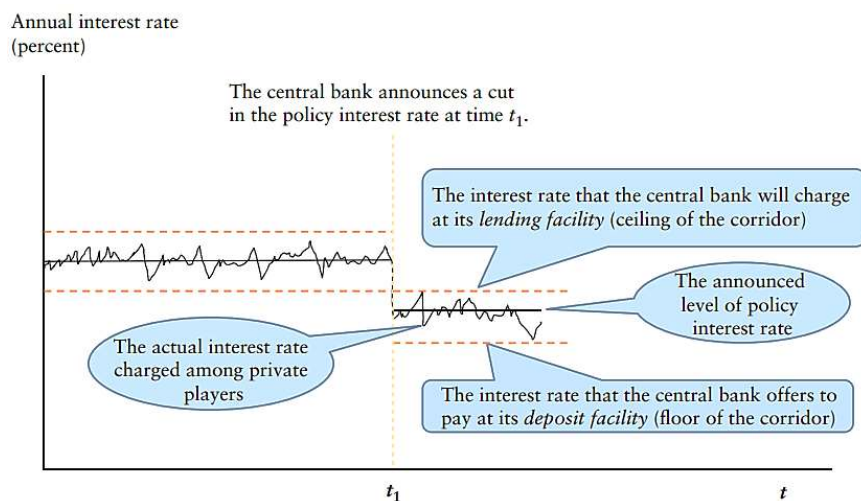


Fig. 16. El passadís de la taxa d'interès
(Thammarak Moenjak, 2014, *Central banking*, p. 128)

29.3. La taxa d'interès que el Banc Central 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 a la manca de reserves. 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 reserves a trobar prestataris en el mercat interbancari i fer que els bancs dipositin els fons en el Banc Central com a darrera opció.

30. Taxa d'interès objectiu del Banc Central Europeu: €STR (o ESTER, euro short-term rate)

30.1. El Banc d'Espanya descriu l'€STR així:

“El €STR se ha diseñado para reflejar el coste para los bancos de tomar fondos prestados a plazos muy cortos (overnight) de diferentes contrapartes sin aportar garantías. Estas contrapartes pueden ser bancos, fondos del mercado monetario, fondos de inversión o de pensiones

y otros actores financieros como los bancos centrales. Por tanto, su alcance es más amplio que el del, que solo estaba basado en las transacciones entre bancos (...) Este mayor alcance protege al €ESTER de la manipulación y hace que sea un reflejo fiable del precio de los préstamos sin garantías en el área del euro.” [EONIA = *Euro Over-Night Index Average*, la taxa objectiu prèvia del BCE: l'euribor a un dia]

<https://www.bde.es/webbe/es/estadisticas/recursos/glosario/conceptos/estr.html>

30.2. La Fig. 17 mostra l'€STR des de la seva creació. La Fig. 18 evidencia la relació amb les taxes que fixa el BCE.

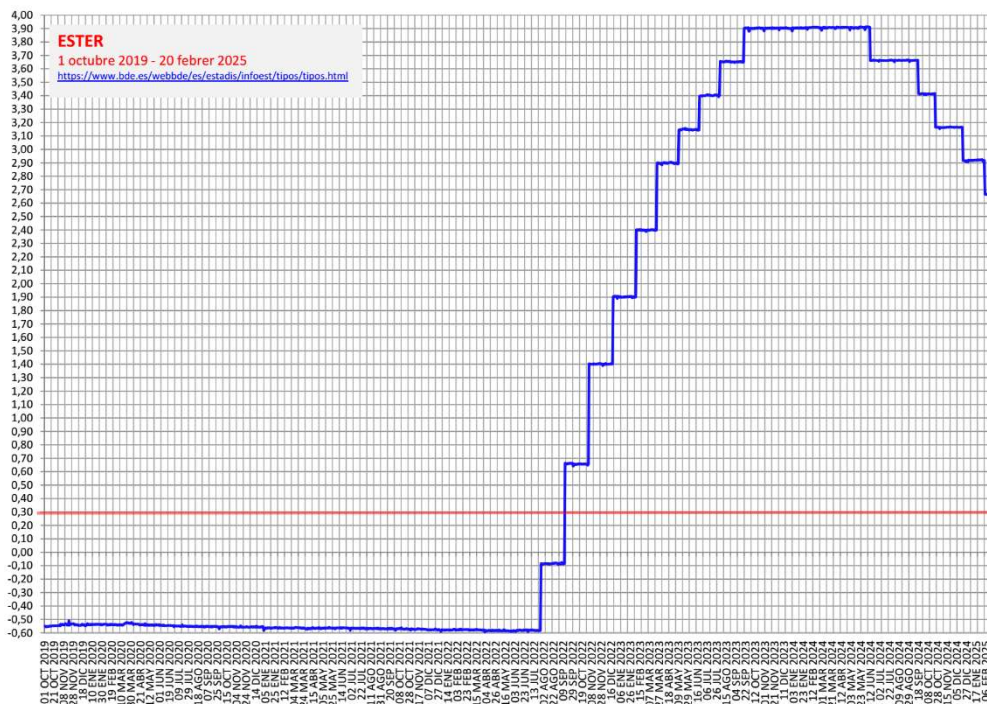


Fig. 17. L'€STR (d'octubre de 2019 a febrer de 2025)

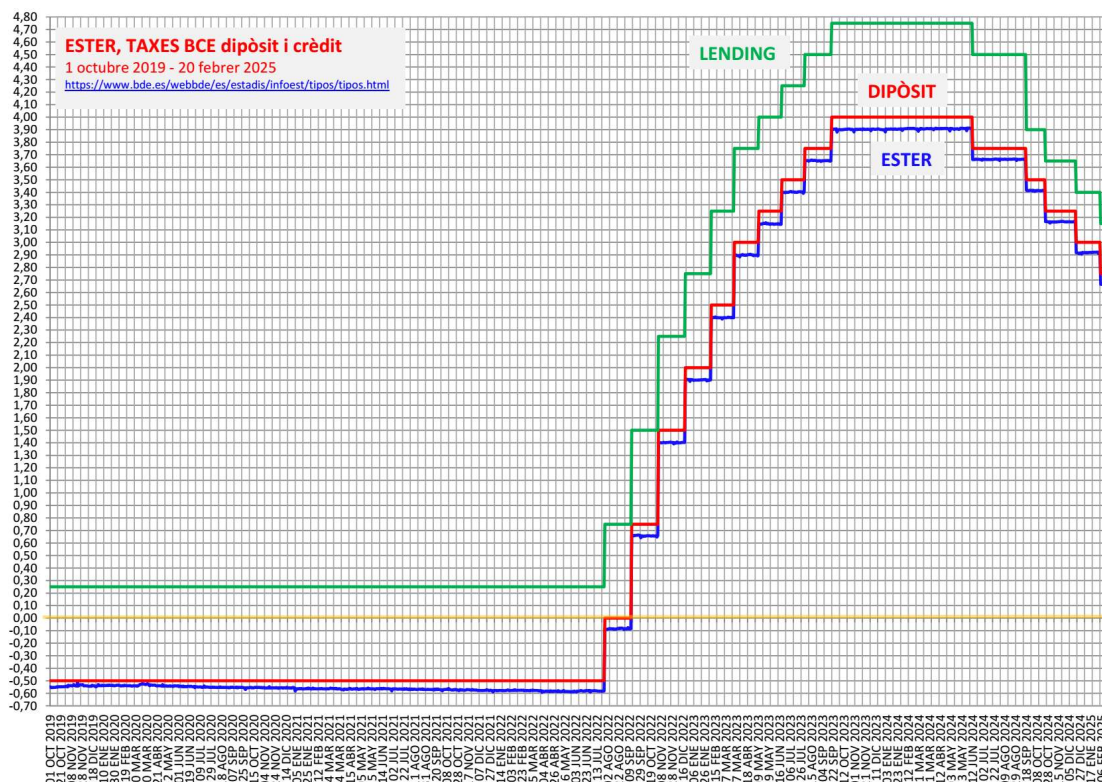


Fig. 18. €STR i taxes del BCE (d'octubre de 2019 a febrer de 2025)

31. Subhasta del Banc Central amb taxa variable

31.1. El Banc Central vol subministrar reserves als bancs per valor de 100 mitjançant una subhasta amb taxa d'interès variable. La taxa d'interès mínima que fixa el Banc Central per a participar a la subhasta és 5%. S'hi presenten quatre bancs, que fan les següents demandes de reserves, per a taxes d'interès 8%, 7%, 6% i 5%; vegeu la Fig. 19.

taxa d'interès	Banc 1	Banc 2	Banc 3	Banc 4	acumulat	romanent	B1	B2	B3	B4
8%	0	10	0	0	10	90	0	10	0	0
7%	10	15	0	5	40	60	10	15	0	5
6%	15	21	30	24	130		10	14	20	16
5%	20	30	40	30	250					
Assignació de reserves							20	39	20	21

Fig. 19. Exemple de subhasta de reserves amb taxa d'interès variable (a partir d'una taxa mínima)

31.2. La demanda total de reserves (250) és superior a l'oferta del Banc Central (100). La subhasta és un mecanisme d'assignació de l'oferta de reserves. El BC comença assignant reserves a la taxa més alta de la llista. Al 8% hi ha una demanda total de 10, de manera que pot satisfer-se completament. En concret, el BC assigna a B2 la demanda de 10 que fa el banc.

31.3. Satisfeta tota la demanda al 8%, hi ha romanent de 90: el valor 100 inicial menys el valor 10 assignat al 8%. Al 7% hi ha una demanda total de 30. Atès que en resten 90 per assignar, és possible satisfer tota la demanda al 7%. Específicament, B1 en rep 10; B2, 15; i B4, 5. Ara el romanent és $90 - 30 = 60$.

31.4. Al 6% la demanda total 90 de reserves supera el romanent de 60. En aquest cas, es calcula la proporció en què es pot satisfer una demanda de 90 quan hi ha 60 per assignar. La proporció és el quocient $60/90 = 2/3$. Això significa que el BC pot satisfer $2/3$ de cada demanda feta al 6%. En conseqüència, B1 en rep 10 (dos terços de la demanda 15 de B1 al 6%); B2, 14; B3, 20; i B4, 16.

31.5. El resultat de l'assignació: B1 en rep $10 + 10 = 20$; B2, $10 + 15 + 14 = 39$; B3, 20; i B4, $5 + 16 = 21$. En total, 100: el volum de reserves que el BC volia adjudicar. La taxa marginal de la subhasta és la taxa més petita (del llistat subministrat pels bancs) a què se satisfà (encara que sigui parcialment) alguna demanda de reserves.

31.6. En l'exemple de la Fig. 19, la taxa marginal és 6%. Aquest valor s'identifica fàcilment: començant per la taxa més alta, és la taxa d'interès on la demanda acumulada de reserves supera per primera vegada l'oferta de reserves. A la columna 'acumulat' el primer valor més gran que l'oferta 100 del BC és 130, que es correspon amb el 6%.

31.7. Què paguen els bancs per les reserves? En la subhasta holandesa (o subhasta de taxa única) es paga una taxa única: la taxa marginal de la subhasta. En la subhasta americana (o subhasta de taxa múltiple), es paga cada assignació parcial de reserves a la taxa de la llista. Així, B2 pagaria el primer volum 10 de reserves al 8%; el segon volum 15 al 7%; i el darrer 14 al 6%.

32. Subhasta del Banc Central amb taxa fixa

- 32.1. En aquest cas, els bancs només faciliten al Banc Central el volum de reserves que volen adquirir a la taxa fixa predeterminada pel Banc Central.
- 32.2. Per exemple, suposem que la taxa fixa és 6%, que el Banc Central vol subministrar reserves per valor de 60 i que la demanda de reserves dels bancs és la de la taula de la Fig. 19 al 6%. En aquest cas la demanda total de reserves és 90. El Banc Central determinaria la proporció en què pot satisfer la demanda (60 sobre 90 o $2/3$ o 66,66%) i aplicaria aquesta proporció a la demanda de cada banc. Així, B1 en rebria 10 (dos terços de la demanda 15 de B1); B2, 14 (dos terços de la demanda 21 de B2); B3, 20; i B4, 16.

33. Instruments de política monetària III: reserves obligatòries

- 33.1. 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. Les reserves obligatòries són el saldo mínim de reserves que els bancs han de tenir en el seus comptes en el Banc Central (les reserves dels bancs en el Banc Central són anotacions comptables, com els dipòsits: ambdós són diners electrònics). No tots els Bancs Centrals les imposen. Les reserves obligatòries es calculen habitualment com una fracció (el coeficient de reserves) dels dipòsits (a la vista).
- 33.2. En el cas del Banc Central Europeu, les reserves obligatòries no es remuneren (en el passat es remunraven) i el seu incompliment es penalitza (actualment al 5,9%).
- 33.3. La visió convencional és que les reserves ajuden a controlar l'estoc monetari alterant la part de tot dipòsit que s'ha de retenir o modificant el cost per als bancs de prestar. S'entén que un augment de les reserves té un efecte contractiu sobre l'estoc i una reducció en té un d'expansiu.
- 33.4. En realitat, els bancs necessiten les reserves per a donar cobertura a les transaccions amb altres bancs (i altres institucions que puguin fer servir les reserves). Els dipòsits del sector privat no bancari són, en la pràctica, un dret a obtenir reserves: quan el client d'un banc fa una compra a càrrec dels seus dipòsits, el banc del comprador envia reserves al banc del venedor (si són bancs diferents). La concessió de crèdit per un banc suposa crear a favor d'algué el dret d'obtenir reserves. Atesa la voluntat del Banc Central de subministrar reserves a voluntat, que el banc no les tingui en el moment de concedir crèdit és irrellevant (si el banc disposa d'actius que el Banc Central accepti a canvi de prestar reserves).
- 33.5. El recurs al Banc Central és el recurs final. Continuament els bancs intercanvien reserves en el mercat interbancari, on els bancs amb excés de reserves (respecte de les que volen o necessiten tenir) les presten als bancs mancats de reserves.
- 33.6. El que atura els bancs en la concessió de crèdit és més aviat, d'una banda, la solvència de qui el rep i, de l'altra, el cost de les reserves. Si no hi ha ningú considerat solvent que accepti crèdit a una taxa superior al preu de les reserves, el banc no el concedirà. Les reserves mínimes, en reduir el volum de reserves prestables, incideixen sobre el cost d'obtenir reserves: apujant-lo.

34. “¿Qué son las reservas mínimas obligatorias?

- 34.1. 11 de agosto de 2016 (actualizado el 8 de noviembre de 2023) Los bancos comerciales de la zona del euro están obligados a mantener un determinado nivel de fondos en las cuentas corrientes que tienen abiertas en sus respectivos bancos centrales nacionales (BCN) del Eurosistema. Estos fondos se denominan reservas mínimas. Las reservas mínimas de los bancos se fijan por lo general para un período de entre seis y siete semanas: el ‘período de mantenimiento de reservas’. Antes del comienzo de cada período de mantenimiento de reservas, las reservas mínimas de los bancos se calculan como el 1% de los pasivos específicos de sus balances, principalmente depósitos de clientes y valores distintos de acciones con vencimiento de hasta dos años.
- 34.2. Los bancos han de asegurarse de que los niveles de reservas que mantienen en su cuenta corriente cumplen, en promedio, las exigencias de reservas mínimas durante el período de mantenimiento. Por tanto, no es necesario que mantengan el importe exacto de las reservas mínimas a lo largo de todo el período de mantenimiento, lo que les permite reaccionar ante cambios a corto plazo en los mercados monetarios, depositando o retirando fondos de sus reservas, y contribuye, a su vez, a estabilizar los tipos de interés de esos mercados. El total de las reservas mínimas de los bancos de la zona del euro se publica diariamente en la sección dedicada al análisis de la liquidez de nuestro sitio web.
- 34.3. Al final del período de mantenimiento, los BCN de la zona del euro pagan intereses por las reservas mínimas que los bancos mantienen con ellos. Hasta octubre de 2022, el tipo de interés pagado era igual al de las operaciones principales de financiación. Posteriormente se redujo para reflejar el tipo de interés de la facilidad de depósito y en julio de 2023 se fijó en el 0%. De acuerdo con las normas vigentes, todos los fondos en las cuentas corrientes de los bancos que excedan el importe de las reservas mínimas obligatorias se remuneran al 0% cuando el tipo de la facilidad de depósito sea superior al 0%, y al tipo de interés de la facilidad de depósito cuando este sea inferior al 0%.
- 34.4. Si los bancos no cumplen las exigencias de reservas mínimas, la legislación de la UE faculta al BCE para imponer una sanción proporcional al déficit.”

https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/minimum_reserve_req.es.html

35. Efectes de política monetària

- 35.1. Les Figs. 20 i 21 mostren l'esquema convencional sobre els efectes de la política monetària.

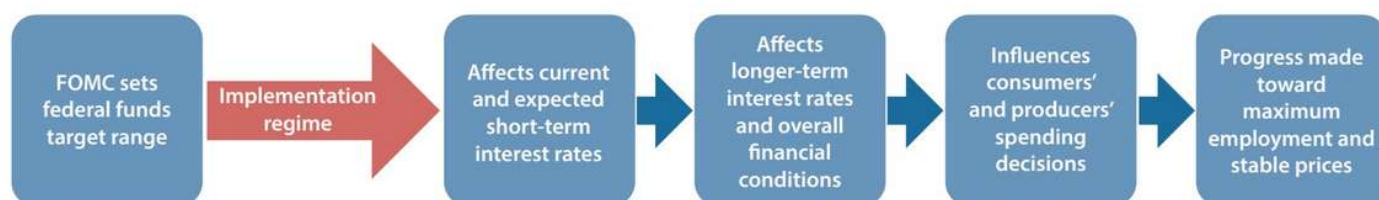


Fig. 20. Transmissió de les decisions de política monetària al sector real
(*Federal funds rate* = taxa d'interès en el mercat interbancari de reserves)

<https://www.stlouisfed.org/publications/page-one-economics/2020/08/03/the-feds-new-monetary-policy-tools>

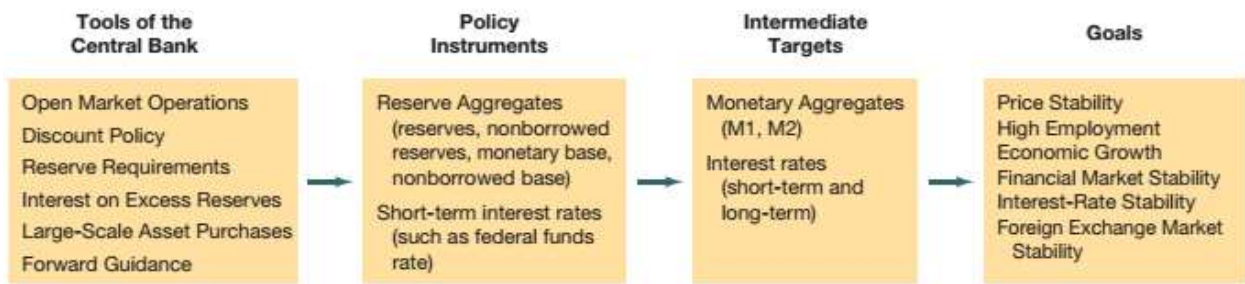


Fig. 21. Disseny de la política monetària: eines, objectius intermedis i objectius finals
(Mishkin, Frederic S. (2019): *The economics of money, banking and financial markets*, Pearson)

35.2. Una visió més crítica sobre la política monetària la considera responsable última dels cicles d'expansió i contracció financeres. Segons aquesta visió les crisis financeres són facilitades per la inacció, o la intervenció no suficientment efectiva, de la política monetària. Les Figs. 22 i 23 representen, de manera estilitzada, les fases d'expansió i contracció financera. En la primera fase domina el deute de cobertura (lligat a la activitat del sector real: deute productiu); en la segona, per la tolerància del Banc Central, s'acaba imposant el deute especulatiu i de Ponzi.

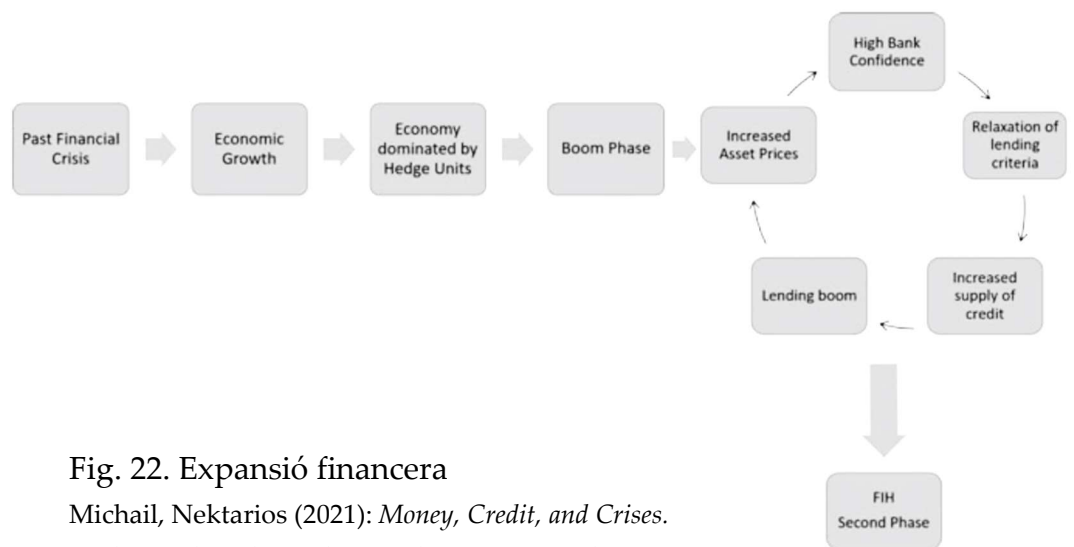


Fig. 22. Expansió financera
Michail, Nektarios (2021): *Money, Credit, and Crises. Understanding the Modern Banking System*, Palgrave Macmillan.

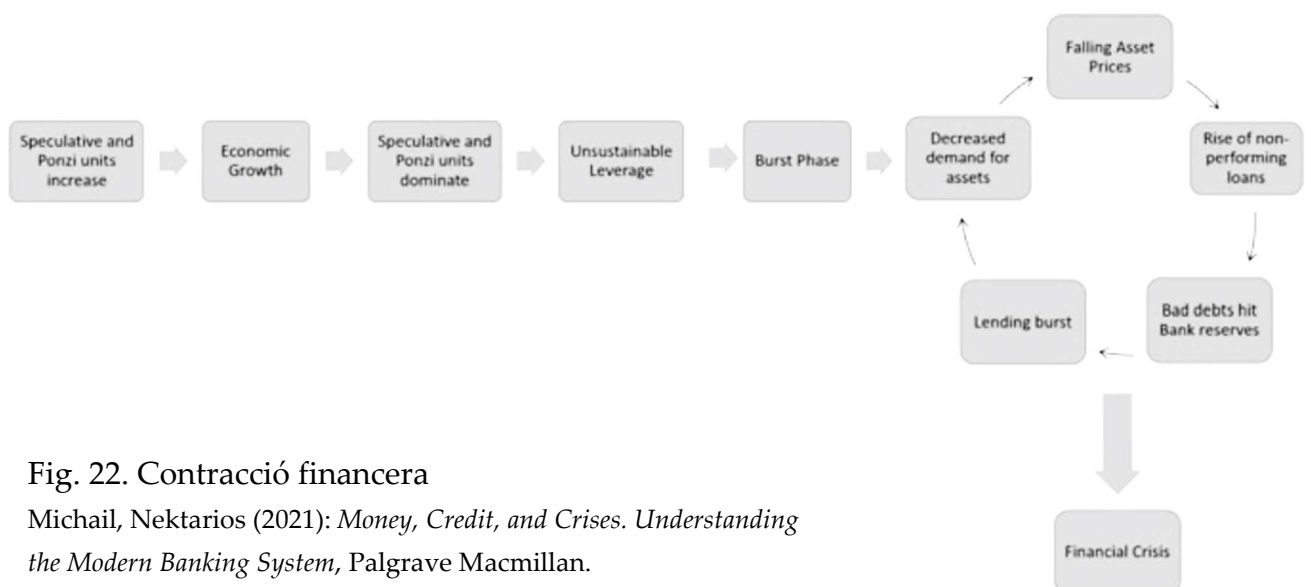


Fig. 22. Contracció financera
Michail, Nektarios (2021): *Money, Credit, and Crises. Understanding the Modern Banking System*, Palgrave Macmillan.

36. Efectes de política monetària: taxes d'interès i preus d'actius financers

36.1. 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.

36.2. 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 $t + 1$. La taxa i és el benefici de fer un préstec amb el mateix venciment que la lletra. Un inversor amb P EUR té almenys dues opcions.

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

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

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

36.4. Atès que V és un valor fix, se segueix de l'equació (1) que com més gran sigui i , més petit serà P . Una explicació es basa en la igualtat de rendibilitats (quan la resta de propietats són equivalents): com que l'augment de la taxa i fa el préstec més rendible, cal fer més rendible la compra de lletres per a què hi hagi compradors de lletres i la manera de fer més rendible la lletra és rebaixant el seu preu de compra P .

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

37.1. 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).

37.2. 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.

37.3. Si $V > (1 + i) \cdot P$ aleshores un arbitratgista podria fer un benefici segur de la següent manera.

- **Pas 1.** L'arbitratgista manlleva P EUR en el període t i, com a resultat, ha de pagar $(1 + i) \cdot P$ EUR en $t + 1$.
- **Pas 2.** L'arbitratgista compra en t una lletra amb els P EUR manllevats.
- **Pas 3.** Arriba $t + 1$, la lletra paga V EUR i, atès que $V > (1 + i) \cdot P$, l'arbitratgista paga el deute i s'embutxaca un benefici de $V - (1 + i) \cdot P > 0$ EUR.

Per exemple, si $V = 1.000$ EUR, $P = 800$ EUR/lletra i $i = 10\%$, cada lletra finançada a crèdit dona 120 EUR de benefici.

37.4. Si hi ha molts arbitratgistes executant els passos 1, 2 i 3, on pocs arbitratgistes mobilitzen grans quantitats d'euros, es produiran els següents canvis en els preus.

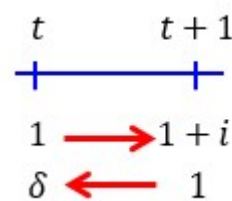
- L'increment de la demanda de préstecs en el pas 1 serà un senyal per als bancs que podrien apujar la taxa d'interès i que exigeixen. Si part dels arbitratgistes esgoten en volum previst de préstecs que els bancs tenien intenció de fer, els darrers arbitratgistes probablement podran aconseguir els préstecs que sol·liciten si accedeixen a pagar una taxa d'interès més alta (per a compensar els bancs per a accedir a concedir més crèdit del previst).
- Les lletres es venen inicialment en subhastes. Les subhastes són mecanismes de venda que fan apujar el preu quan creix la demanda d'allò subhastat. L'increment de la demanda de lletres en el pas 2, conduirà a un apujament del preu P de les lletres. L'augment de P és més probable que es produeixi abans que l'augment d' i .
- Tant si i i P pugen com si només P s'incrementa, el producte $(1 + i)P$ creix. El resultat és que el benefici per lletra $V - (1 + i)P$ es redueix. Els arbitratgistes manllevaran diner i compraran lletres fins que l'escletxa entre V i $(1 + i)P$ es tanqui, això és, fins que $V = (1 + i)P$ i les oportunitats d'arbitratge desapareguin. En suma, l'arbitratge impedeix tenir $V > (1 + i)P$ per molt de temps: explotar oportunitats d'arbitratge (creades per la diferència $V - (1 + i)P$) les fa desaparèixer (porta a la igualtat $V = (1 + i)P$)⁸.

38. El factor de descompte

38.1. El factor de descompte δ entre els períodes t i $t + 1$, quan i és la taxa d'interès entre t i $t + 1$, és

$$\delta = \frac{1}{1 + i}.$$

38.2. 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 la dreta mostra com el factor de descompte δ genera valors presents a partir de valors futurs.



38.3. El factor de descompte fa que 1 del futur valgui δ en el present. Aquest δ 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 lligat a la taxa d'interès i .

38.4. En l'esbós anterior, es diu que δ és el valor present d'una unitat monetària del futur, de manera anàloga com $1 + i$ és el valor futur d'una unitat del present.

⁸ L'existència d'oportunitats d'arbitratge és com trobar-se al carrer un bitllet caigut a terra sense ningú al voltant. Aprofita les oportunitats d'arbitratge equival a recollir el bitllet.

39. Preu d'una lletra com a valor present

- 39.1. 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 des descompte entre t i $t + 1$.
- 39.2. 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).

40. Igualtat de les taxes de rendibilitat

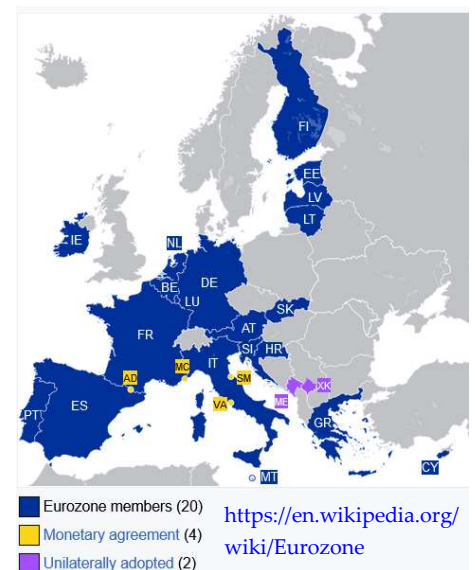
- 40.1. Una tercera justificació de la condició (1) es fonamenta en assumir (amb la resta de propietats sent equivalents) la igualtat de les taxes d'interès de tots els actius financers: sense igualtat, els actius financers amb menor taxa de rendibilitat no serien demandats i, consegüentment, no existirien.
- 40.2. 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 d'aquí P en resulta la condició (1).

41. La política monetària en el balanç del Banc Central Europeu

- 41.1. Les Fig. 23 i 25 detallen l'actiu de l'Eurosistema a desembre de 2024, en milions d'euros. L'Eurosistema és el Banc Central Europeu més els bancs centrals nacionals dels membres de l'eurozona (aquest bancs no tenen autonomia i actuen a les ordres del Banc Central Europeu). La gràfica de la dreta identifica els 20 membres de l'eurozona a 25 de febrer de 2025).
- 41.2. La partida més grossa, d'uns 4,5 BEUR, representa els actius financers adquirits pel Banc Central Europeu a través de compres massives d'actius financers (arran la crisi financera de 2008, la posterior crisi de l'euro, l'emergència sanitària de la covid-19, les tensions geopolítiques derivades de la guerra a Ucraïna...). Aquesta política gens convencional d'adquisició d'actius financers s'anomena 'expansió quantitativa' (*quantitative easing*) i ha estat practicada per tots els bancs centrals de les economies avançades.
- 41.3. Les Fig. 24 i 26 mostren el passiu de l'Eurosistema (milions d'euros, desembre de 2024). La partida més grossa, d'uns 3 BEUR, està relacionada amb la provisió de reserves en operacions convencionals de política monetària. La segona partida, d'uns 1,5 BEUR, és l'efectiu en circulació. El passiu total puja a uns 6,42 BEUR. En 2022, el PIB d'Alemanya va ser d'uns 3,86 BEUR; el de França, 2,56 (2023); el d'Itàlia, 2,13 (2023); el d'Espanya, 1,46 (2023).



<https://data.ecb.europa.eu>

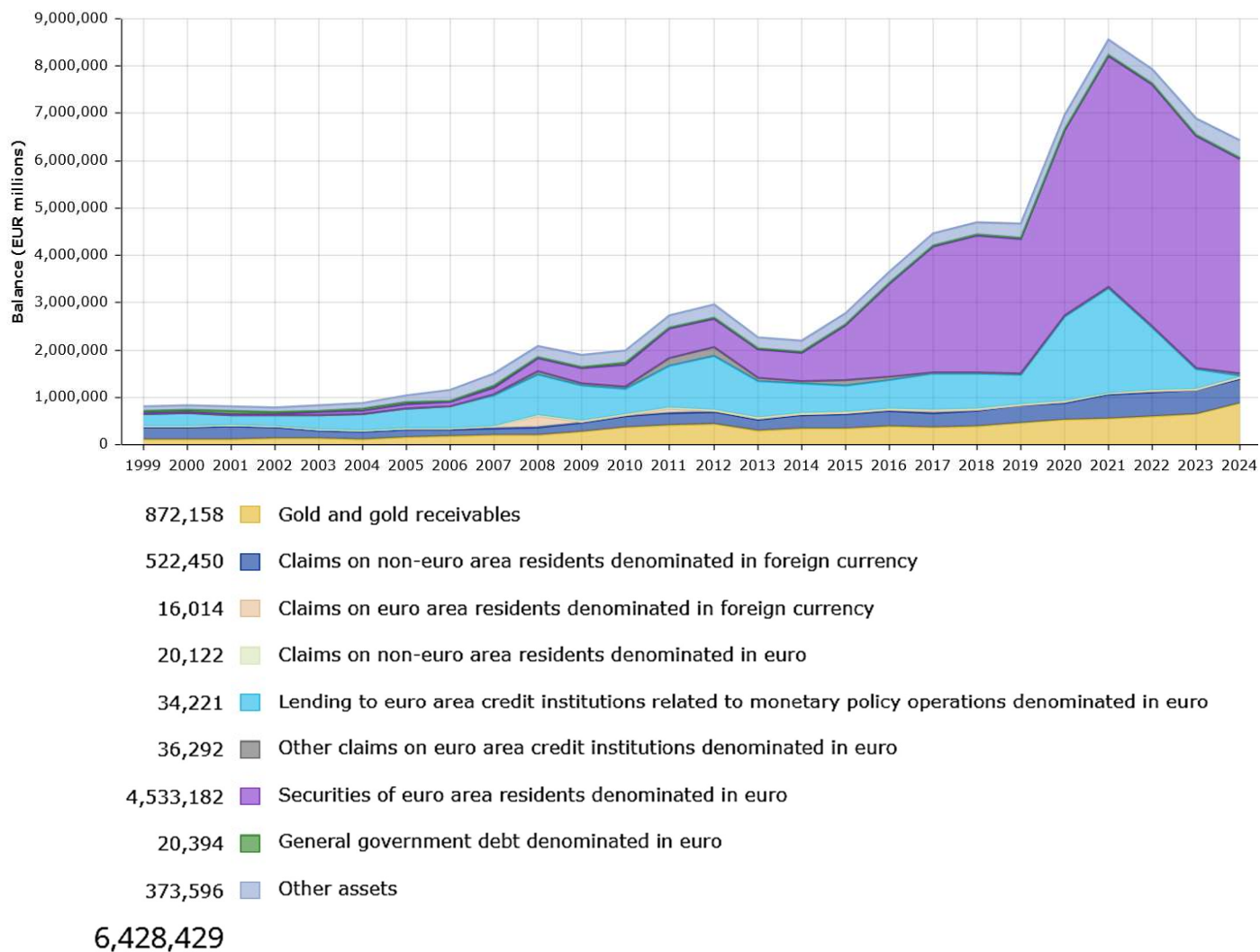


Fig. 23. Actiu del balanç consolidat de l'Eurosistema (MEUR, desembre de 2024)

<https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/balance/html/index.en.html>

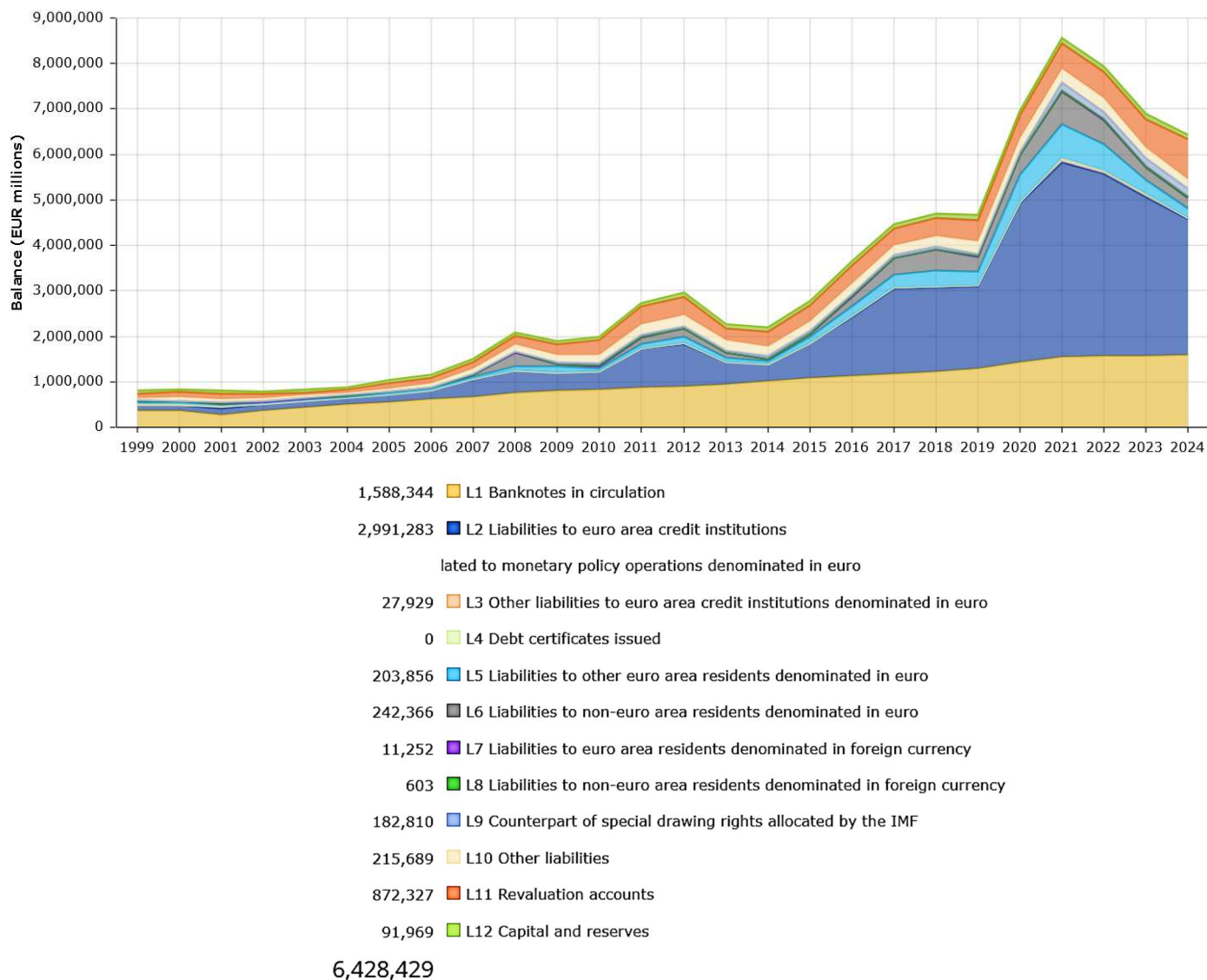


Fig. 24. Passiu del balanç consolidat de l'Eurosistema (MEUR, desembre de 2024)

<https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/balance/html/index.en.html>

	31 December 2024	31 December 2023
1 Gold and gold receivables	872,158	649,110
2 Claims on non-euro area residents denominated in foreign currency	522,450	499,610
2.1 Receivables from the IMF	236,843	229,003
2.2 Balances with banks and security investments, external loans and other external assets	285,607	270,607
3 Claims on euro area residents denominated in foreign currency	16,014	13,888
4 Claims on non-euro area residents denominated in euro	20,122	20,333
4.1 Balances with banks, security investments and loans	20,122	20,333
4.2 Claims arising from the credit facility under ERM II	0	0
5 Lending to euro area credit institutions related to monetary policy operations denominated in euro	34,221	410,290
5.1 Main refinancing operations	16,979	14,085
5.2 Longer-term refinancing operations	17,194	396,196
5.3 Fine-tuning reverse operations	0	0
5.4 Structural reverse operations	0	0
5.5 Marginal lending facility	48	10
5.6 Credits related to margin calls	0	0
6 Other claims on euro area credit institutions denominated in euro	36,292	28,708
7 Securitised assets of euro area residents denominated in euro	4,533,182	4,898,722
7.1 Securities held for monetary policy purposes	4,283,370	4,694,345
7.2 Other securities	249,812	204,376
8 General government debt denominated in euro	20,394	20,917
9 Other assets	373,596	345,688
Total assets	6,428,429	6,887,265

Fig. 25. Actiu de l'Eurosistema, MEUR, desembre de 2023 i desembre de 2024

<https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/balance/html/ecb.eurosystembalancesheet2024~28f64426e5.en.html>

	31 December 2024	31 December 2023
1 Banknotes in circulation	1,588,344	1,567,711
2 Liabilities to euro area credit institutions related to monetary policy operations denominated in euro	2,991,283	3,508,865
2.1 Current accounts (covering the minimum reserve system)	192,273	174,019
2.2 Deposit facility	2,799,010	3,334,822
2.3 Fixed-term deposits	0	0
2.4 Fine-tuning reverse operations	0	0
2.5 Deposits related to margin calls	0	24
3 Other liabilities to euro area credit institutions denominated in euro	27,929	58,881
4 Debt certificates issued	0	0
5 Liabilities to other euro area residents denominated in euro	203,856	303,860
5.1 General government	122,026	212,789
5.2 Other liabilities	81,830	91,071
6 Liabilities to non-euro area residents denominated in euro	242,366	281,926
7 Liabilities to euro area residents denominated in foreign currency	11,252	16,382
8 Liabilities to non-euro area residents denominated in foreign currency	603	4,513
8.1 Deposits, balances and other liabilities	603	4,513
8.2 Liabilities arising from the credit facility under ERM II	0	0
9 Counterpart of special drawing rights allocated by the IMF	182,810	177,116
10 Other liabilities	215,689	232,132
11 Revaluation accounts	872,327	634,868
12 Capital and reserves	91,969	101,012
Total liabilities	6,428,429	6,887,265

Fig. 26. Passiu de l'Eurosistema, MEUR, desembre de 2023 i desembre de 2024

<https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/balance/html/ecb.eurosystembalancesheet2024~28f64426e5.en.html>

42. Formes de diner i registres comptables

- 42.1. Des del punt de vista d'un agent econòmic (particular, empresa, banc, Banc Central, govern...) i, en agregat, de tot un sector (privat, públic, exterior, privat no bancari...), hi ha quatre maneres en què una transacció econòmica es registra comptablement.
- 42.2. Permuta en l'actiu. Per a l'agent o sector corresponent, la transacció econòmica representa reduir un actiu i, simultàniament, incrementar un altre actiu. Exemple: un banc ven una lletra del Tresor i en rep a canvi reserves.
- 42.3. Permuta en el passiu. Per a l'agent o sector corresponent, la transacció econòmica representa reduir un passiu i, simultàniament, incrementar un altre passiu. Exemple: el Banc Central lliura efectiu i en rep a canvi reserves.
- 42.4. Increment d'actiu i de passiu. Per a l'agent o sector corresponent, la transacció econòmica apuja simultàniament actiu i passiu. Exemple: un banc estén crèdit a una empresa incrementant el saldo del compte corrent de l'empresa en el banc.
- 42.5. Reducció d'actiu i de passiu. Per a l'agent o sector corresponent, la transacció econòmica minva simultàniament actiu i passiu. Exemple: un particular cancel·la un deute amb el banc mitjançant l'ingrés d'efectiu en el banc.

43. Diner i registres comptables I: retirada d'efectiu

- Un particular (o qualsevol membre del sector privat no bancari) vol transformar en efectiu 10 unitats dels seus dipòsits en un banc. El banc no disposa de l'efectiu, però sí de reserves.
- Primer, el banc sol·licita al Banc Central transformar reserves (del banc en el Banc Central) en efectiu.

Banc			Banc Central	
Reserves -10		Reserves →		Reserves -10
Efectiu +10		← Efectiu		Efectiu +10

- I segon, el banc lliura l'efectiu al particular a canvi de minvar-li els dipòsits.

Banc			Particular	
Efectiu -10	Dipòsits -10	← Dipòsits	Dipòsits -10	
		Efectiu →	Efectiu +10	

44. Diner i registres comptables II: operació de mercat obert expansiva

- El Banc Central compra actius financers, per valor de 10, a un banc. Els actius financers són lletres del Tresor. L'operació que executa el Banc Central és simple: l'adquisició d'actius és definitiva.

Banc Central			Banc	
Lletres +10	Reserves +10	Reserves →	Reserves +10	
		← Lletres	Lletres -10	

45. Diner i registres comptables III: operació de mercat obert expansiva temporal

- El Banc Central compra lletres del Tresor, per valor de 10, a un banc. La compra del Banc Central és temporal: un repo (la compra implica el compromís del Banc Central de vendre les lletres en el futur). La taxa d'interès de l'operació és 1%.
- Primer, el Banc Central compra les lletres al banc.

Banc Central			Banc	
Lletres +10	Reserves +10	Reserves →	Reserves +10	Interessos a pagar +1
Interessos a rebre +1	Net +1	← Lletres	Lletres -10	Net -1

- Segon, en el futur, el Banc Central ven les lletres al banc a un preu un 1% superior.

Banc Central			Banc	
Lletres -10	Reserves -11	← Reserves	Reserves -11	Interessos a pagar -1
Interessos a rebre -1		Lletres →	Lletres +10	

- El net patrimonial (+1) del Banc Central registrat inicialment es cancel·la després amb la unitat addicional de reserves rebudes del banc. Simètricament, la disminució del net patrimonial (-1) del banc registrada inicialment es cancel·la després amb la unitat addicional de reserves pagades al Banc Central.

46. Diner i registres comptables IV: un banc fa servir la facilitat de crèdit del Banc Central

- Un banc sol·licita al Banc Central reserves per valor de 10. Aquesta operació equival a un préstec del Banc Central al banc. La taxa del Banc Central és zero.

Banc Central			Banc	
Préstecs a bancs +10	Reserves +10	Reserves →	Reserves +10	Préstecs del Banc Central +10
		← Préstecs		

47. Diner i registres comptables V: un banc fa servir la facilitat de crèdit del Banc Central

- Un banc sol·licita al Banc Central reserves per valor de 10. La taxa del Banc Central és 20%.

Banc Central			Banc	
Préstecs a bancs +10	Reserves +10	Reserves →	Reserves +10	Préstecs del Banc Central +10
Interessos de préstecs +2	Net +2	← Préstecs		Interessos de préstecs +2
				Net -2

48. Diner i registres comptables VI: el Banc Central compra actius financers estrangers

- El Banc Central compra actius financers estrangers, per valor de 10 unitats de moneda domèstica, a un banc domèstic. El banc rep el pagament en moneda domèstica. Els actius financers són lletres del Tresor d'un govern estranger (Lletres\$)..

Banc Central			Banc	
Lletres\$ +10	Reserves +10	Reserves →	Reserves +10	
		← Lletres	Lletres -10	

49. Diner i registres comptables VII: permuta de divises de bancs centrals

- En un *swap* (permuta) de divises dos bancs centrals intercanvien les seves monedes. En concret, dos bancs centrals (amb euros i dòlars com a monedes pròpies) acorden intercanviar les seves monedes a una taxa de dos dòlars per euro. El volum intercanviat és 10 €. Cada banc registra el valor de l'operació en la seva pròpia moneda (per tant, per al Banc Central estranger els 10 euros rebuts valen 20 dòlars i, així, paga 20 dòlars pels 10 euros).

Banc Central (€)			Banc Central (\$)	
Reserves (€) +10	Reserves +10	Euros →	Reserves (€) +20	Reserves (\$) +20
		← Dòlars		

50. Diner i registres comptables VIII: permuta d'actius de dos bancs centrals

- Dos bancs centrals (amb euros i dòlars com a monedes pròpies) acorden intercanviar actius financers: lletres del Tresor en euros per lletres del Tresor en dòlars. La taxa de canvi és dos dòlars per euro. El volum intercanviat és 10 €. Cada banc registra el valor de l'operació en la seva pròpia moneda.

Banc Central (€)			Banc Central (\$)	
Lletres€ -10		Lletres€ →	Lletres€ -10	
Lletres\$ +10		← Lletres\$	Lletres\$ +10	

51. Diner i registres comptables IX: préstec a un particular

- Un particular vol comprar actius financers (Lletres del Tresor) a un banc, per valor de 10, demanant-ne un préstec a un altre. Primer, el particular demana un préstec al Banc A.

Particular			Banc A	
Dipòsits +10	Préstecs +10	Préstecs →	Préstecs +10	Dipòsits +10
		← Dipòsits		

Segon, compra les Lletres al Banc B.

Particular			Banc B	
Lletres +10		← Lletres	Lletres -10	
Dipòsits en A -10		Dipòsits →	Dipòsits en A +10	

I tercer, com que el Banc B no desitja tenir dipòsits en un altre banc (per exemple, perquè això lligaria la solvència de B a la del Banc A), en sol·licita l'intercanvi per reserves.

Banc A			Banc B	
Reserves -10		Reserves → ← Dipòsits	Reserves +10	
	Dipòsits en A -10		Dipòsits en A -10	

Una conseqüència de la darrera operació és que desapareixen els dipòsits inicialment creats pel Banc A en concedir el préstec al particular. El resultat net per al Banc A i per al Banc Central de les operacions anteriors seria el següent.

Banc A			Banc Central	
Préstecs +10				Reserves d'A -10
Reserves -10				Reserves de B +10

Per al particular és com si s'hagués venut un préstec (al Banc A) per a comprar Lletres (del B).

52. Diner i registres comptables X: intervenció esterilitzada en el mercat de divises

- El Banc Central realitza una intervenció en el mercat de divises (de manera indirecta, comprant-ne un actiu financer denominat en moneda estrangera: Lletres_{\$}). El valor de la compra, en moneda domèstica, és 10.

Banc Central			Banc A (domèstic)	
Lletres _{\$} +10	Reserves +10	Reserves → ← Lletres_{\$}	Reserves +10	
			Lletres _{\$} -10	

Aquesta operació altera la base monetària. Esterilitzar la compra d'actius estrangers significa implementar a continuació una operació de mercat obert compensatòria, que neutralitza l'efecte sobre la base monetària. En aquest cas, es tractaria d'una operació de mercat obert contractiva, mitjançant la qual el Banc Central ven actius financers domèstics (Lletres_€).

Banc Central			Banc B (domèstic)	
Lletres _€ -10	Reserves -10	← Reserves Lletres_€ →	Reserves -10	
			Lletres _€ +10	

El resultat net per al Banc Central de la intervenció en el mercat de divises i de l'operació compensatòria és el canvi d'actius domèstic (venda de Lletres_€) per actius estrangers (compra de Lletres_{\$}).

53. Diner i registres comptables XI: particular compra producte a empresa

- Un particular fa una compra a una empresa per valor de 10. Primer, el particular ordena al seu banc (Banc A) el pagament de la compra a càrrec dels seus dipòsits. Segon, el Banc A fa el

pagament a l'empresa transferint l'import de la venda al seu banc (Banc B). Des del punt de vista de particular i empresa passa el següent.

Particular			Empresa	
Dipòsits -10		Dipòsits → ← Béns	Dipòsits +10	
Béns +10			Béns -10	

Però, tercer, des del punt de vista dels bancs hi ha un intercanvi de reserves, en la mesura que un banc no accepta tenir-ne dipòsits en un altre. A més, el moviment de reserves involucra el Banc Central.

Banc A		Banc Central		Banc B	
Reserves -10	Dipòsits -10		Reserves d'A -10	Reserves +10	Dipòsits +10
			Reserves de B +10		

Es pot interpretar que el Banc B ha transformat els dipòsits del Banc A per dipòsits propis a canvi de rebre del Banc A el valor dels dipòsits en reserves. De fet, el particular paga amb dipòsits del Banc A però l'empresa rep dipòsits del Banc B. La transformació dels dipòsits d'A (diner del Banc A) en dipòsits de B (diner del Banc B) es realitza mitjançant la transferència de reserves d'A cap a B.

54. Diner i registres comptables XII: mercat interbancari

- El Banc A necessita reserves per valor de 100 i sol·licita un préstec per aquest import al Banc B, qui carrega una taxa d'interès de l'1% (en el balanç d'A, els interessos són a pagar; en el de B, són a cobrar).

Banc A			Banc B	
Reserves +100	Préstecs de B +100	Préstecs → ← Reserves	Préstecs a A +100	
	Interessos +0,1		Reserves -100	
	Net -0,1		Interessos +0,1	Net +0,1

55. Diner i registres comptables XIII: deute públic i despesa pública

- Un govern pretén comprar béns a una empresa. El cost per a l'empresa de produir-los és 15, però els ven a 25. Per a pagar la compra, el govern emet títols de deute públic (Lletres) que compra un banc. La rendibilitat de les Lletres és del 20%. Primer, el banc compra (per 25) les Lletres del govern (que en pagarà 30).

Govern			Banc	
Dipòsits +25	Lletres +30	← Dipòsits Lletres →	Lletres +30	Dipòsits +25
	Net -5			Net +5

I segon, el govern paga la compra. Si el banc de l'empresa és el mateix que ha comprat les Lletres, només ha de canviar l'etiqueta dels dipòsits (de ser dipòsits del govern a ser-ne de l'empresa).

Govern

Dipòsits -25	
Béns +25	

Dipòsits →
← Béns

Empresa

Dipòsits +25	
Béns -15	Net +10

L'interessant de l'exemple és que la compra a dèficit del govern genera riquesa financera en el sector no bancari: l'empresa posseeix ara un actiu financer (els dipòsits). Si es considera tot el sector privat (empresa i banc), la compra del govern ha creat una riquesa neta de 15 (el guany financer de 5 del banc i el guany de 10 de l'empresa). Si es considera tota l'economia, el guany net és 10: la venda dels béns per damunt del seu cost.

Sense l'actuació del govern (emissió de deute que finança despesa pública), l'empresa no hauria acumulat riquesa financera (en forma de dipòsits) ni el banc tindria un actiu financer rendible (les Lletres), el qual fonamenta el dipòsit que representa la riquesa financera de l'empresa.

56. Diner i registres comptables XIV: deute públic i pagament de pensions

- El govern G emet Lletres per valor de 10 per a pagar una pensió (o qualsevol altra transferència a particulars o empreses). Per a simplificar, la taxa d'interès associada amb les Lletres és 0%. Primerament, els bancs compren les Lletres.

Govern

Dipòsits +10	Lletres +10

← Dipòsits
Lletres →

Bancs

Lletres +10	Dipòsits +10

Finalment el govern paga la pensió a un particular P mitjançant una transferència de dipòsits.

Govern

Dipòsits +10	Net -10

Particular

Dipòsits -10	Net +10

Bancs

	Dipòsits de G -10
	Dipòsits de P +10

Si no hi ha sector exterior, aquest exemple il·lustra la tesi que el dèficit del sector públic comporta un superàvit del sector privat (superàvit que equival a un increment de la riquesa financera mitjançant l'acumulació d'actius financers). L'augment del dèficit en 10 que experimenta el saldo pressupostari del govern es tradueix en un augment de la riquesa financera de 10 del particular (el valor dels dipòsits).

57. Diner i registres comptables XV: deute públic i Banc Central

- Ha arribat el venciment de Lletres i el govern no té amb què pagar. Aleshores emet noves Lletres, que compra el Banc Central i, amb les reserves que n'obté, paga el posseïdor de les Lletres (l'inversor X) el valor corresponent (10).

En primer lloc, el govern ven Lletres al Banc Central.

Govern

Dipòsits en el BC +10	Lletres +10

Lletres →

← Dipòsits

Banc Central

Lletres +10	Dipòsits del govern +10

Els governs tenen compte obert als bancs centrals. El compte s'emptra per a realitzar pagaments del govern i rebre'n ingressos. Es pot interpretar que es tracta d'un compte de reserves. Per tant, els dipòsits del govern en el Banc Central poden considerar-se reserves. El pagament del govern a l'inversor X que comprà les Lletres antigues comporta els següents moviments.

- El Banc Central mou les reserves del govern al banc de l'inversor, el Banc A.
- El Banc A augmenta el dipòsit de l'inversor (i registra com a compensació les reserves transferides pel govern).
- El govern liquida el deute que representaven les Lletres antigues.
- L'inversor reemplaça un actiu financer (Lletres) per un altre (dipòsits en A).

Banc Central

	Dipòsits del govern -10
	Reserves (Banc A) +10

Banc A (banc de l'inversor)

Reserves +10	Dipòsits d'X +10

Govern

Dipòsits en BC -10	Lletres antigues -10

Inversor X

Lletres antigues -10	
Dipòsits en A +10	

58. Diner i registres comptables XVI: TARGET2

- El sistema europeu de transferències de reserves TARGET2 (*Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system*) és la segona versió del sistema de compensació de pagaments interbancaris de reserves de l'eurozona. Al final de cada dia, el sistema salda els cobraments i pagaments de reserves dels bancs que en formen part. Aquests fluxos de reserves es produeixen de manera paral·lela a la transferència de dipòsits entre els clients dels bancs quan es fan pagaments entre ells o quan els bancs es presten reserves entre ells. Si els bancs pertanyen a un mateix país, els saldos del TARGET2 no varien.
- Suposem que un consumidor català C compra una mercaderia, per valor de 10, a un venedor alemany A (una interpretació macroeconòmica seria que Espanya té un dèficit comercial amb Alemanya). Aleshores, el banc de C efectua la transferència a A mitjançant una transferència de reserves al banc d'A a través de TARGET2.

Banc de C

Reserves -10	Dipòsits -10

Banc d'A

Reserves +10	Dipòsits +10

- El sistema TARGET2 registraria un moviment de reserves en els bancs centrals nacionals respectivament, el Banc d'Espanya i el Bundesbank.

Banc d'Espanya		Banc Central Europeu		Bundesbank	
	Reserves -10	T2 - Banc d'Espanya +10	T2 - Bundesbank +10	Actius T2 +10	Reserves +10
	Deutes T2 +10				

- Les reserves que ha transferit el banc de C provenen del Banc d'Espanya i les rebria el Bundesbank. Aquest flux de reserves es comptabilitzaria com a deutes del TARGET2 (per al Banc d'Espanya) i, simultàniament, com a actius del TARGET2 (per al Bundesbank). Per últim, el Banc Central Europeu registra el canvi dels saldos de TARGET2 dels dos bancs centrals.
- El desequilibri dels saldos TARGET2 no requereix cap acció pels bancs centrals: en la pràctica, els saldos representen simplement informació comptable, són una estadística financera més. De fet, serien el senyal que Espanya tindria una balança comercial deficitària respecte d'Alemanya.
- El desequilibri es pot reduir si algun banc del país amb saldo TARGET2 positiu (el banc alemany) presta reserves a algun banc del país amb saldo negatiu (el banc espanyol). Per exemple, si el banc d'A presta 10 al banc de C, el resultat seria el següent.

Banc de C			Banc d'A	
Reserves +10	Préstecs +10	Préstecs →	Préstecs +10	
		← Reserves	Reserves -10	

Banc d'Espanya		Banc Central Europeu		Bundesbank	
	Reserves +10	T2 - Banc d'Es-panya -10	T2 - Bundesbank -10	Actius T2 -10	Reserves -10
	Deutes T2 -10				

- Com a conseqüència, els balanços del Banc Central Europeu i dels dos bancs centrals nacionals quedarien igual que abans de la compra del català a un venedor alemany: el préstec de reserves que el banc alemany fa al banc espanyol compensa, a efectes de TARGET2, la compra que l'espanyol fa a un alemany. Així doncs, un fet que explicaria un desequilibri durador dels saldos TARGET2 és que els bancs dels països superavitaris de saldos TARGET2 no volguessin prestar als bancs dels països deficitaris (probablement, perquè no es refiarien de la seva solvència o de la salut dels seus balanços). En aquest cas, els bancs deficitaris en última instància demanarien reserves al banc central nacional i això no alteraria els saldos TARGET2.

59. El trilema de política monetària (Bjerg, 2017⁹)

- 59.1. El trilema sosté que un sistema monetari on hi ha dos creadors de diner (el Banc Central i els bancs) només pot assolir, a tot estirar, dos dels següents tres objectius de política. La idea és que els tres objectius són incompatibles si competeixen dues formes de diner i dos creadors de les formes de diner, perquè això crea oportunitats per a què especuladors o arbitratgistes desestabilitzin algun objectiu.
- 59.2. Objectiu 1: promoure l'estabilitat monetària del sistema mitjançant el manteniment de la paritat de valor entre la forma de diner creada pels bancs (dipòsits o diner bancari) i les formes de diner creades pel Banc Central (com ara reserves i efectiu). Renunciar a aquest objectiu posa en risc la funció del dipòsit de valor o riquesa del diner.
- 59.3. Objectiu 2: establir i mantenir la sobirania monetària, en el sentit que el Banc Central sigui el principal creador de diner de l'economia. Renunciar a la sobirania monetària equivaldria a subordinar el Banc Central als bancs, que serien els protagonistes absoluts en la creació de diner. Renunciar a aquest objectiu pot interpretar-se com una renúncia a l'estatus del diner del banc central com a unitat de compte.
- 59.4. Objectiu 3: garantir la lliure i plena convertibilitat entre totes les formes de diner (diner bancari i diner del Banc Central). Renunciar a aquest objectiu dificulta l'ús de les formes de diner com a mitjà d'intercanvi.
- 59.5. L'absència d'un diner digital universal del Banc Central significa que s'ha renunciat a l'objectiu de convertibilitat. Això implica que l'usuari comú de diner té limitacions a l'hora de convertir dipòsits en efectiu.
- 59.6. L'intent d'assolir la convertibilitat (facilitant-ne la conversió entre diner bancari i del Banc Central) aparentment ha topat amb les mínimes possibilitats del Banc Central de subministrar el seu diner directament al sector privat no bancari i, per tant, de ser el principal proveïdor de diner de l'economia. Dit d'una altra manera, l'experiència històrica suggereix que voler la convertibilitat sembla portar associat la renúncia a la sobirania monetària.
- 59.7. L'experiència monetària de les darreres dècades suggereix que la prioritat de l'autoritat monetària ha estat garantir la paritat entre les diferents formes de diner: un euro de dipòsits val un euro d'efectiu, que val un euro de reserves. D'aquí que l'autoritat hagi renunciat a algun dels altres dos objectius: o s'ha permès la dominància dels bancs en el procés de creació de diner o s'ha renunciat a garantir la plena convertibilitat entre formes de diner per als usuaris del diner.
- 59.8. La introducció d'una equivaldria a optar per la convertibilitat (hi hauria una mobilitat perfecta entre les formes de diner dels bancs i el Banc Central).
- 59.9. Per a argumentar la incompatibilitat dels tres objectius, suposem que s'intenta assolir tots tres. Per la sobirania monetària el Banc Central té la capacitat d'influenciar directament l'activitat

⁹ Bjerg, Ole (2017). *Designing New Money: The Policy Trilemma of Central Bank Digital Currency*. Copenhagen Business School, CBS. MPP Working Paper.

econòmica mitjançant la creació de diner; en concret, el Banc Central podria concedir préstecs al sector privat no bancari. Aquesta dominància (com a mínim quantitativa) del diner del banc central sobre el diner bancari és susceptible d'alterar el valor relatiu entre les dues formes de diner. Per exemple, si el Banc Central pretén estimular l'activitat econòmica concedint més préstecs, augmentaria el volum de diner del Banc Central en relació amb el volum de diner bancari. L'escassetat relativa del diner bancari tendiria a fer apujar el seu valor en relació amb el diner del Banc Central. Per la convertibilitat, tan bo és, a tots els efectes, el diner bancari com el diner del Banc Central. Però el valor superior del diner bancari el faria més atractiu, de manera que hi hauria vendes del diner del Banc Central per a comprar diner bancari (fins i tot, especulant amb què el diner bancari augmentarà més de valor). Això eixamplaria la diferència de valor de les dues formes de diner i no es podria complir objectiu de paritat.

- 59.10. El trilema de Bjerg és paral·lel al trilema de l'economia oberta. Aquest trilema estableix la impossibilitat d'assolir tres objectius: plena integració financera (semblant a l'objectiu 3 de Bjerg), taxa de canvi fixa (semblant a l'objectiu 1 de Bjerg) i política monetària sobirana (semblant a l'objectiu 2 de Bjerg). Ambdós trilemes mostren la impossibilitat de tenir, a un temps, dos creadors de diner cadascun creant una forma de diner pròpia. També ambdós trilemes estan relacionats amb les funcions clàssiques del diner: mitjà de pagament (hi ha restriccions a l'ús del diner?), dipòsit de valor (manté el diner el seu valor?) i unitat de compte (és sobirà el Banc Central?).