

1. Formes de diner (E, R, D) i agregats monetaris (M0, M1)

- (i) L'efectiu és la meitat de les reserves. Les reserves són el doble dels dipòsits. M1 és 100. Si hi ha suficient informació, calcula M0, l'efectiu, les reserves i els dipòsits.
- (ii) Amb $M1 = 1000$, $M0 = 500$, coeficient de reserves $3/8$ i dipòsits 800, calcula el coeficient de liquiditat i l'efectiu.
- (iii) Amb $M1 = 1200$ i $M0 = 300$, troba el coeficient de reserves r si r és la meitat del coeficient de liquiditat.
- (iv) Troba el coeficient de reserves si la base monetària és 350, els dipòsits 1000 i el coeficient de liquiditat $1/4$.
- (v) Troba M0 si $M1 = 1200$, el coeficient de reserves és $1/10$ i l'efectiu 200.

2. Propietats de les formes de diner

Les tres formes bàsiques de diner són efectiu, reserves del Banc Central i diner bancari (dipòsits). Cada una d'elles satisfà dues de les tres propietats següents: ser electrònic (P1), ser creat pel Banc Central (P2) i ser universalment acceptable (P3). Suggereix una possible forma de diner (del passat o del futur) que:

- (i) només compleixi P1;
- (ii) només compleixi P2;
- (iii) només compleixi P3;
- (iv) no compleixi cap de les tres propietats;
- (v) compleixi només dues de les tres;
- (vi) compleixi les tres propietats.

3. Formes de diner

Si és possible, calcula els coeficients de liquiditat i reserves a partir de les següents dades publicades pel Banc d'Anglaterra (si no és possible, explica perquè o quina informació manca).

There are three types of money in the UK economy



3% Notes and coins



18% Reserves



79% Bank deposits

<https://www.bankofengland.co.uk/explainers/how-is-money-created>

4. Model de creació de diner bancari i del Banc Central

La funció de demanda de préstecs que els bancs consideren solvent és $L^d = 100 - 5i$, on la taxa d'interès és un percentatge. El coeficient de liquiditat és $1/6$. El coeficient de reserves és $1/5$. El Banc Central fixa una taxa d'interès de l' u per cent. Els bancs carreguen una prima del 100%.

- (i) Calcula el volum de préstecs, el volum de dipòsits, la demanda de reserves, l'efectiu i M1.
- (ii) Determina la variació que caldria fer a la taxa d'interès del Banc Central si l'objectiu del Banc Central fos duplicar M1.
- (iii) Determina la variació que caldria fer a la taxa d'interès del Banc Central si l'objectiu del Banc Central fos duplicar el volum de préstecs.

- (iv) Determina la variació que caldria fer a la taxa d'interès del Banc Central si l'objectiu del Banc Central fos duplicar la demanda de reserves.
- (v) Partint de la situació inicial, calcula la variació del volum de préstecs, dels dipòsits, de la demanda de reserves, de l'efectiu i d'M1 si els bancs redueixen la prima a la meitat.
- (vi) Partint de la situació inicial, calcula la variació del volum de préstecs, dels dipòsits, de la demanda de reserves, de l'efectiu i d'M1 si la funció de demanda de préstecs considerats solvents passés a ser $L^d = 150 - 30i$.
- (vii) Amb les dades de la situació inicial, quin valor prendria M1? Quin valor prendria la base monetària M0 si l'efectiu coincidís amb el valor calculat en l'apartat (i)?

5. Model de creació de diner bancari i del Banc Central

La prima dels bancs és del 50%. Expressant la taxa d'interès de mercat i en tant per cent, la funció de demanda de préstecs considerada solvent pels bancs és

$$\begin{aligned} L^d &= 0 && \text{si } i > 60 \\ L^d &= 120 - 6i && \text{si } 60 \leq i \leq 10 \\ L^d &= 150 - 5i && \text{si } 0 \leq i < 10. \end{aligned}$$

El coeficient v de reserves voluntàries és $1/27$. El coeficient r de reserves obligatòries és $1/54$. El coeficient l de liquiditat és $1/9$. Si hi ha informació suficient, calcula la taxa d'interès que ha de fixar el Banc Central per a què la demanda de reserves sigui 108.

6. Afirmació vertadera o falsa?

- (i) Si M0 no es modifica, l'efectiu disminueix i el coeficient de reserves s'incrementa, aleshores els dipòsits s'han reduït.
- (ii) Si la diferència entre M1 i M0 s'incrementa, aleshores l'efectiu ha disminuït.
- (iii) Un treballador, amb coeficient de liquiditat $1/4$, ha rebut un dipòsit en concepte de salari. Llavors el treballador ha rebut un dipòsit de 1200 si ha retirat efectiu per valor de 240.
- (iv) No tot el que es relaciona a continuació és un actiu financer: dipòsit, pagaré d'empresa, bo del govern, lletra del Tresor, préstec.
- (v) Dipòsits i reserves no tenen en comú que són formes de diner creades pel Banc Central.
- (vi) Els bancs no poden crear una forma de diner que sigui electrònica i accessible universalment.
- (vii) Quan el Banc Central crea reserves, simultàniament crea efectiu per un valor equivalent.
- (viii) Segons el model de creació de diner, no existeix ni existirà una forma de diner universal, electrònica i creada pel Banc Central.
- (ix) Tota forma de diner que és bona com a mitjà de pagament és necessàriament un mal dipòsit de valor.
- (x) El coeficient de liquiditat és l'invers del coeficient de reserves: quan un augmenta, l'altre disminueix.

- (xi) És de esperar d'un actiu financer que, amb la resta de propietats constants, com més líquid, menys arriscat.
- (xii) És de esperar d'un actiu financer que, amb la resta de propietats constants, com més petita sigui la seva taxa de rendibilitat, més gran serà la seva liquiditat.
- (xiii) És de esperar d'un actiu financer que, amb la resta de propietats constants, com més arriscat, menys rendible.
- (xiv) Si els actius financers A i B es diferencien només en dues propietats, és versemblant que si A és tan líquid com B , aleshores B ha de ser més rendible que A .
- (xv) Si els actius financers A i B es diferencien només en dues propietats, és versemblant que si A té més risc que B , aleshores B ha de ser més rendible que A .
- (xvi) Si els actius financers A i B es diferencien només en dues propietats, és versemblant que si A és menys líquid que B , aleshores B ha de tenir més risc que A .
- (xvii) Si els actius financers A i B es diferencien només en dues propietats, és versemblant que si A és més rendible que B , llavors A ha de ser més líquid que B .
- (xviii) Si els actius financers A i B es diferencien només en dues propietats, és versemblant que si A té menys risc que B , llavors B ha de ser igual de rendible que A .
- (xix) És poc versemblant que un actiu financer molt líquid amb alta rendibilitat tingui un alt nivell de risc.
- (xx) És poc versemblant que un actiu financer sense gairebé risc amb alta rendibilitat sigui molt poc líquid.
- (xxi) És poc versemblant que un actiu financer molt líquid amb alta rendibilitat tingui un baix nivell de risc.
- (xxii) Si l'actiu financer A és més líquid que l'actiu financer B , i l'actiu financer C és menys líquid que B , aleshores necessàriament A és més arriscat que C .
- (xxiii) Si l'actiu financer A és més líquid que l'actiu financer B , i l'actiu financer C és més arriscat que B , aleshores necessàriament C és més líquid que A .
- (xxiv) Si l'actiu financer A és més líquid que l'actiu financer B , i B és igual de líquid que C , aleshores necessàriament C és més rendible que A .
- (xxv) Gairebé sempre resulta que els actius financers més líquids són al mateix temps els actius financers més rendibles.
- (xxvi) Deixant de banda les altres possibles propietats dels actius financers, que un actiu financer esdevingui més rendible comportarà que l'actiu es torni menys líquid o menys segur, però no les dues coses alhora.

7. Reserves

Representa les variacions dels balanços d'aquells involucrats en les següents operacions.

- (i) Un particular ordena al seu banc A fer una transferència de dipòsits a un client d'un altre banc B . El banc A no disposa de reserves i les demana en préstec al banc B .
- (ii) Igual que en (i) amb la diferència que A obté les reserves d'un altre banc C .
- (iii) Igual que en (i) amb la diferència que el Banc Central subministra les reserves a A .

- (iv) A resultes d'una compravenda, un particular ordena al seu banc A fer una transferència de dipòsits a un client del mateix banc.
- (v) A resultes d'una compravenda, un particular ordena al seu banc A fer una transferència de dipòsits a un client d'un altre banc B. El banc A no disposa de reserves i les demana en préstec al Banc Central.
- (vi) A resultes d'una compravenda, un particular ordena al seu banc A fer una transferència de dipòsits a un client d'un altre banc B, que és un banc estranger.
- (vii) A resultes d'una compravenda, un particular paga en efectiu a un altre particular.
- (viii) El client d'un banc fa un ingrés en efectiu en el banc.
- (ix) A resultes del pagament d'un impost, un particular ordena al seu banc A fer una transferència de dipòsits al compte del govern en un altre banc B.
- (x) En el cas (9), el govern demana al seu banc la conversió en reserves d'un dipòsit en el banc.
- (xi) Un particular ordena al seu banc de comprar lletres del Tresor directament del govern (mercat primari de les lletres).
- (xii) Un particular ordena al seu banc de comprar lletres del Tresor a un altre banc (mercat secundari de les lletres).
- (xiii) Un banc concedeix un préstec a un particular, que s'emptra per a comprar lletres del Tresor que un altre particular vol vendre.
- (xiv) El govern paga per transferència bancària els sous als funcionaris.

8. Pagaments interbancaris

- (i) Per què la transferència de dipòsits d'un comprador a un venedor implica la simultània transferència de reserves entre els bancs de comprador i venedor?
- (ii) Representa els canvis en els balanços comptables de tots els agents econòmics afectats pel pagament per transferència bancària del salari d'un funcionari.

9. Sistemes de pagaments

Hi ha tres tipus de sistema de pagament: simultani, seqüencial i compensatori. Calcula la quantitat de diner necessària per a satisfer els deutes de cadascuna de les següents xarxes de deutes segons cada sistema de pagament (en el cas seqüencial, considera tots els ordres en què es poden fer els pagaments seqüencialment; en el cas compensatori, es paguen simultàniament els deutes nets de cada participant). Representa cada xarxa de deutes com a un graf etiquetat on els nodes són els participants, el deute del participant x al participant y es representa amb una fletxa d' x cap a y i les etiquetes de cada fletxa és l'import del deute.

- (i) A deu 9 a B; A deu 5 a C; C deu 3 a B; D deu 1 a C.
- (ii) A deu 5 a B; A deu 3 a C; A deu 1 a D; D deu 2 a B; D deu 3 a C; C deu 1 a B; B deu 1 a C.
- (iii) A deu 5 a B; B deu 5 a C; C deu 5 a D; D deu 4 a C.
- (iv) Hi ha 4 agents i cada agent en deu 2 a cadascun dels altres tres agents.
- (v) A deu 3 a B; B deu 2 a C; C deu 1 a D; D deu 4 a A.

- (vi) Hi ha 4 agents i un d'ells deu 2 a cadascun dels altres tres agents.
- (vii) Hi ha $1, 2, \dots, n$ agents. Per a $i \in \{1, \dots, n-1\}$, l'agent i deu 1 unitat a l'agent $i+1$; i l'agent n deu 1 unitat a l'agent 1.
- (viii) Hi ha $1, 2, \dots, n$ agents. Per a $i \in \{1, \dots, n-1\}$, l'agent i deu 1 unitat a l'agent $i+1$; i l'agent n deu 2 unitats a l'agent 1.
- (ix) Hi ha $1, 2, \dots, n$ agents. Per a $i \in \{1, \dots, n-1\}$, l'agent i deu 2 unitats a l'agent $i+1$; i l'agent n deu 1 unitat a l'agent 1.

10. Banca pública

Indica un pro i una contra de la següent proposta: "I am against private banking per se but consider a properly regulated and managed public banking system with credit-creation capacities would be entirely reliable and would advance public purpose. I also consider a tightly regulated private banking system with credit-creation capacities would also still be workable but less desirable." <https://billmitchell.org/blog/?p=30827>

11. Creació de diner bancari

El 8 de desembre de 2011, l'aleshores vicepresident del Banc Central Europeu, Vítor Constâncio, en un discurs en la 26a. Conferència Internacional sobre Taxes d'Interès, va dir:

"Central bank reserves are held by banks and are not part of money held by the non-financial sector, hence not, *per se*, an inflationary type of liquidity. There is no acceptable theory linking in a necessary way the monetary base created by central banks to inflation. Nevertheless, it is argued by some that financial institutions would be free to instantly transform their loans from the central bank into credit to the non-financial sector. This fits into the old theoretical view about the credit multiplier according to which the sequence of money creation goes from the primary liquidity created by central banks to total money supply created by banks via their credit decisions.

In reality the sequence works more in the opposite direction with banks taking first their credit decisions and then looking for the necessary funding and reserves of central bank money (...) In modern banking sectors, credit decisions precede the availability of reserves in the central bank. As Charles Goodhart pointedly argued, it would be more appropriate talking about a 'Credit divisor' than about a 'Credit multiplier'."

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2011/html/sp111208.en.html>

- (i) Explica què diu el discurs.
- (ii) Presenta el discurs una visió ortodoxa o heterodoxa del procés de creació de diner bancari?

12. Beneficis de la banca i taxes d'interès

Què diu el següent text? Explica si el que diu reflecteix el que caldria esperar de la decisió del Banc Central o de la manera en què està organitzat el sector bancari.

“The Bank of England’s recent decisions to increase interest rates have meant big banks have seen their profits soar without having to lift a finger. The big 5 UK banks raked in more than £37,000,000,000 in profits last year off the backs of struggling families – including NatWest, who the government bailed out 15 years ago using public funds, and HSBC, who almost doubled its profits for the end of 2022 in a single quarter. This additional profit was not earned by the banks, and is being paid out by the Bank of England as a result of its interest rate decision.”

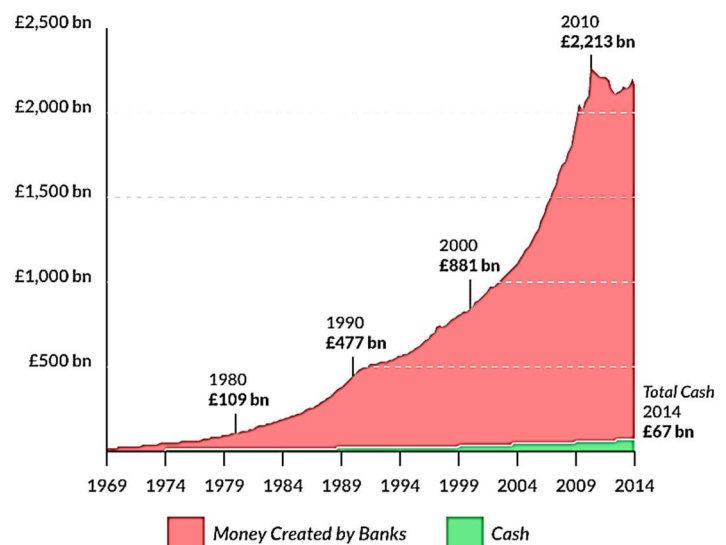
<https://positivemoney.org/2023/03/hunts-huge-missed-opportunity-to-taxthebanks/>

13. Creació de diner

- (i) A quina variable del model de creació de diner es refereix la següent afirmació? “By creating money in this way, banks have increased the amount of money in the economy by an average of 11.5% a year over the last 40 years. This has pushed up the prices of houses and priced out an entire generation.” Justifica la resposta.

<https://positivemoney.org/how-money-%20works/how-banks-%20create-money/>.

- (ii) Què podria explicar, en el model de creació de diner, la davallada en la creació de diner bancari de 2010 de la gràfica de la dreta? Suggereix, raonadament, una gràfica similar que representi l’evolució de les reserves.



- (iii) “From the time when the Bank of England was formed in 1694, it took over 300 years for banks to create the first trillion pounds. It took them only 8 years to create the second trillion.” Ajudant-te d’una representació gràfica del model heterodox de creació de diner, quin canvi (o canvis) en els components del model podria explicar aquesta evolució? Justifica la resposta.

<https://positivemoney.org/how-money-%20works/how-banks-%20create-money/>

14. Versió numèrica del model de creació de diner bancari i del Banc Central

Representa gràficament el model heterodox de creació de diner si la taxa d’interès del Banc Central és 5%, la prima dels bancs és 20% (s’entén que la prima s’aplica a la taxa del Banc Central, no s’hi suma: la taxa dels bancs afegeix un 20% a la taxa del Banc Central), la funció de demanda de préstecs és $L^d = 120 - 5i$ (i és la taxa d’interès de mercat fixada pels bancs), la funció de demanda de préstecs que els bancs consideren solvent és $L_s^d = 120 - 10i$, la funció que

relaciona volum de préstecs concedits L i dipòsits D és $D = 9L/10$ i la que relaciona dipòsits i reserves R és $R = D/5$.

- (i) Calcula el volum de préstecs, els dipòsits, la demanda de reserves, els beneficis dels bancs obtinguts pels préstecs i l'import total a pagar al Banc Central per l'adquisició de reserves. Determina també el volum de demanda insatisfeta de préstecs.
- (ii) Calcula el volum de préstecs, els dipòsits, la demanda de reserves, els beneficis dels bancs obtinguts pels préstecs i l'import total a pagar al Banc Central per l'adquisició de reserves si els bancs només consideren solvent la demanda de préstecs $L_s^d = 120 - 10i$. Determina també el volum de demanda insatisfeta de préstecs.
- (iii) Calcula el volum de préstecs, els dipòsits, la demanda de reserves, els beneficis dels bancs obtinguts pels préstecs i l'import total a pagar al Banc Central per l'adquisició de reserves si els bancs segmenten els prestataris: la taxa d'interès per a la demanda considerada solvent inclou la prima del 20%, però la taxa per a la demanda considerada no solvent inclou una prima del 100%.
- (iv) La mateixa pregunta que a l'apartat (iii), però la funció de demanda considerada solvent és $L_s^d = 60 - 5i$.
- (v) La mateixa pregunta que a l'apartat (iii), però la funció de demanda considerada solvent és $L_s^d = 60 - 10i$.

15. Versió numèrica del model de creació de diner bancari i del Banc Central

La funció de demanda de préstecs que els bancs consideren solvent és $L_s^d = 100 - 5i$, on la taxa d'interès és un percentatge. El coeficient de liquiditat és $1/6$. El coeficient de reserves obligatòries és $1/20$. El coeficient de reserves voluntàries és $3/20$. El Banc Central fixa una taxa d'interès de l u per cent. Els bancs carreguen una prima del 100% (la taxa d'interès dels bancs afegeix un 100% a la taxa del Banc Central).

- (i) Troba el volum de préstecs, el volum de dipòsits, la demanda de reserves, l'efectiu i $M1$.
- (ii) Determina la variació que caldria fer a la taxa d'interès del Banc Central si l'objectiu del Banc Central fos duplicar $M1$.
- (iii) Determina la variació que caldria fer a la taxa d'interès del Banc Central si l'objectiu del Banc Central fos duplicar el volum de préstecs.
- (iv) Determina la variació que caldria fer a la taxa d'interès del Banc Central si l'objectiu del Banc Central fos duplicar la demanda de reserves.
- (v) Partint de la situació inicial, calcula la variació del volum de préstecs, del volum de dipòsits, de la demanda de reserves, l'efectiu i d' $M1$ si el banc central duplica la seva taxa d'interès.
- (vi) Partint de la situació inicial, calcula la variació del volum de préstecs, del volum de dipòsits, de la demanda de reserves, l'efectiu i d' $M1$ si els bancs redueixen la prima a la meitat.

- (vii) Partint de la situació inicial, calcula la variació del volum de préstecs, del volum de dipòsits, de la demanda de reserves, l'efectiu i d'M1 si el coeficient de liquiditat es redueix a la meitat.
- (viii) Partint de la situació inicial, calcula la variació del volum de préstecs, del volum de dipòsits, de la demanda de reserves, l'efectiu i d'M1 si el coeficient de reserves voluntàries es duplica.
- (ix) Partint de la situació inicial, calcula la variació del volum de préstecs, del volum de dipòsits, de la demanda de reserves, l'efectiu i d'M1 si la funció de demanda solvent de préstecs passés a ser $L_s^d = 150 - 30i$.
- (x) Amb les dades de la situació inicial, quin seria el valor del multiplicador monetari del model convencional de creació de diner bancari? I quin valor prendria M1? Quin valor prendria la base monetària M0 si l'efectiu coincidís amb el valor calculat en l'apartat (i)?

16. Demanda solvent de préstecs i demanda total

En el model de creació de diner s'assumeix que la funció demanda de préstecs que els bancs consideren solvent queda a l'esquerra de la funció de demanda total de préstecs. Què significaria el cas on les funcions es creuen (de manera que, per damunt del punt de creuament, una demanda es inferior a l'altra i, per sota, la demanda que abans era inferior ara és superior)? Es podria justificar aquest cas?

17. Efectiu

En la versió gràfica del model de creació de diner afegeix una representació de l'efectiu (una hipòtesi del model és que l'efectiu és proporcional als dipòsits).

18. Els bancs tenen poder sense responsabilitat? (Fallida del Silicon Valley Bank, 10/03/23)

Respon a la pregunta formulada en la següent reflexió:

"If the power of banks comes from their public backing, this raises the question of why we let them get away with using their privileged positions as a basis for making bets where the rewards are privatised and losses socialised, as we saw with Silicon Valley Bank."

<https://positivemoney.org/2023/03/fresh-crises-reinforce-the-need-for-a-public-banking-system/>

19. Generalització del model de creació de diner bancari i del Banc Central

Determina gràficament (a partir de la decisió inicial del Banc Central sobre taxes d'interès) la taxa d'interès fixada pels bancs, el volum de préstecs, el volum de dipòsits i la demanda de reserves en el model que generalitza el de la Fig. 1 assumint que el Banc Central fixa dues taxes i_{BC}^1 i i_{BC}^2 : fins al volum R_1 de reserves el Banc Central carrega la taxa i_{BC}^1 ; i més enllà d' R_1 , estableix la taxa $i_{BC}^2 > i_{BC}^1$.

20. Anàlisi gràfica del model de creació de diner bancari i del Banc Central

En el model de creació de diner de la Fig. 1, determina gràficament l'efecte sobre la taxa d'interès fixada pels bancs, el volum de préstecs, el volum de dipòsits, la demanda dels bancs de reserves del Banc Central, la demanda insatisfeta de préstecs privats, els beneficis dels bancs obtinguts dels préstecs privats i l'ingrés del Banc Central per la provisió de reserves dels següents esdeveniments.

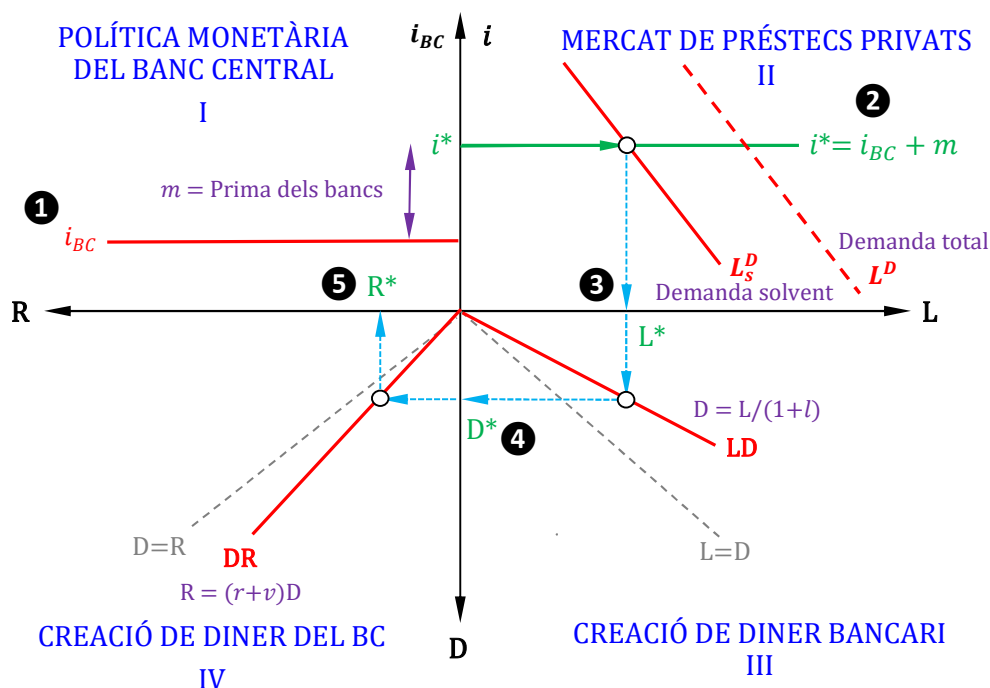


Fig. 1. Model de creació de diner bancari i de diner del Banc Central

- (i) Es redueix la taxa d'interès que fixa el Banc Central.
- (ii) El banc central implementa una política monetària expansiva.
- (iii) Els bancs apugen la prima.
- (iv) Augmenta, per a cada taxa d'interès, la demanda de préstecs.
- (v) Augmenta, per a cada taxa d'interès, la demanda de préstecs considerada solvent.
- (vi) Disminueix, per a cada taxa d'interès, la demanda de préstecs considerada solvent.
- (vii) Es redueix el coeficient de liquiditat.
- (viii) Disminueix el coeficient de reserves obligatòries.
- (ix) Augmenta el coeficient de reserves voluntàries.
- (x) Augmenta el coeficient de reserves obligatòries i disminueix el de reserves voluntàries.
- (xi) S'incrementa l'efectiu que el públic desitja mantenir per unitat de dipòsit.
- (xii) Passen alhora dos dels esdeveniments anteriors.
- (xiii) Passen alhora tres dels esdeveniments (i) a (xii).
- (xiv) Els bancs redueixen la prima al temps que el Banc Central apuja la seva taxa.
- (xv) El Banc Central implementa una política d'expansió quantitativa (*quantitative easing*).

21. Taxes d'interès de les facilitats permanents

- (i) Seria possible que la taxa d'interès de la facilitat de dipòsit fos superior a la taxa d'interès de la facilitat marginal de crèdit? Què voldria dir (o quines implicacions tindria)?
- (ii) Durant anys, el Banc Central Europeu (BCE) ha assignat un valor negatiu a la taxa d'interès de la facilitat de dipòsit (actualment, en el 2.75%). Què significa que aquesta taxa sigui negativa? Explica algun motiu que justifiqui que prengui un valor negatiu.
- (iii) El BCE va assignar valor negatiu a la taxa d'interès de la facilitat de dipòsit. Podria també haver assignat un valor negatiu a la taxa d'interès de la facilitat marginal de crèdit (ara en el 3.15%)? Què significaria que aquesta taxa fos negativa?
- (iv) En el cas del BCE, podria la taxa d'interès de la facilitat marginal de crèdit ser negativa i la taxa de les operacions principals de finançament positiva (avui en el 2,90%)? Explica la resposta (o detalla les implicacions que tindria la diferència de signe de les taxes).

22. Subhasta amb taxa fixa del Banc Central

El Banc Central vol facilitar temporalment reserves als bancs per valor de 300 emprant una subhasta amb taxa d'interès fixa. S'hi presenten cinc bancs, que fan les següents demandes de reserves: 100, 200, 300, 400 i 500.

- (i) Determina quina és l'assignació de reserves que fa el Banc Central sobre la base d'aplicar el percentatge d'adjudicació que l'oferta del Banc Central representa respecte de la demanda total de reserves dels bancs.
- (ii) Torna a respondre (i) si el Banc Central garanteix a cada banc l'adjudicació (prèvia a la subhasta) del 5% de les reserves facilitades pel Banc Central.
- (iii) Torna a respondre (ii) si el Banc Central garanteix a cada banc l'adjudicació (prèvia a la subhasta) del 10% de les reserves facilitades pel Banc Central.
- (iv) En els casos (ii) i (iii) determina quin banc es veu més beneficiat, i quin més perjudicat, en termes percentuals, respecte de l'assignació del cas (i).

23. Subhasta amb taxa variable del Banc Central

El Banc Central vol facilitar reserves als bancs per valor de 300 emprant una subhasta amb taxa d'interès variable. La taxa d'interès mínim que fixa el Banc Central és 2%. S'hi presenten cinc bancs, que fan les següents demandes de reserves, per a taxes d'interès 2%, 3%, 4%, 5% i 6%.

taxa d'interès	Banc 1	Banc 2	Banc 3	Banc 4	Banc 5
2%	$x + 10$	30	40	50	60
3%	$x + 5$	20	25	35	45
4%	x	15	20	25	40
5%	0	10	15	20	30
6%	0	0	0	10	15

- (i) Calcula el valor mínim d' x per a què la taxa marginal de la subhasta sigui 6% (la taxa marginal de la subhasta és la taxa d'interès més petita a la qual el Banc Central satisfà, ni que sigui parcialment, la demanda de reserves d'algun banc).
- (ii) Calcula el valor mínim d' x per a què la taxa marginal de la subhasta sigui 5%.
- (iii) Calcula el valor mínim d' x per a què la taxa marginal de la subhasta sigui 4%.
- (iv) Calcula el valor mínim d' x per a què la taxa marginal de la subhasta sigui 3%.
- (v) Calcula el valor mínim d' x per a què la taxa marginal de la subhasta sigui 2%.
- (vi) Determina l'adjudicació de reserves a cada banc si $x = 5$.
- (vii) **Mètode d'adjudicació amb taxa única ('subhasta holandesa')**. Troba el valor de les reserves que ha de retornar cada banc si, amb $x = 5$, el Banc Central carrega a cada banc la taxa marginal d'interès de la subhasta.
- (viii) **Mètode d'adjudicació amb taxa múltiple ('subhasta americana')**. Troba el valor total de les reserves que ha de retornar cada banc si, amb $x = 5$, el Banc Central fa pagar a cada banc la taxa d'interès corresponent a cada tram de l'adjudicació.

24. Creació de diner bancari

Explica si hi ha alguna contradicció, i quina, en el següent relat:

"... la mayor parte del dinero que usamos es creada por los bancos comerciales cuando prestan dinero. Cuando un banco comercial otorga nuevos préstamos a sus clientes, y les acredita el importe correspondiente en sus cuentas corrientes, está creando dinero bancario. Ese dinero será utilizado para comprar bienes o realizar inversiones y finalmente acabará depositado en otras cuentas bancarias (...) Para evitar que el proceso se repita sin límites y el dinero en circulación sea mayor de lo deseado (...), el proceso de creación de dinero está controlado y regulado por los bancos centrales y otros organismos supervisores. Los bancos centrales establecen unos requisitos de reservas mínimas obligatorias que los bancos comerciales deben mantener en efectivo en el banco central. Las reservas mínimas obligan a mantener una ratio mínima de liquidez (como porcentaje de los depósitos de los clientes del banco) en el banco central, por lo que limitan la cantidad de dinero que los bancos comerciales pueden prestar y por tanto crear."

<https://www.bde.es/bde/es/areas/polimone/Preguntas-y-respuestas-frecuentes-sobre-la-politica-monetaria/definicion-y-funciones-del-dinero/como-se-crea-el-dinero.html>

25. Euro digital

En un breu discurs el 24 d'abril de 2023 a Brussel·les, en Fabio Panetta, membre del Comitè Executiu del Banc Central Europeu, va dir:

"Permeteu-me ser clar: l'euro digital no serà mai diner programable. El BCE no establirà cap limitació sobre on, quan i a qui es podrà pagar amb l'euro digital. El contrari seria equivalent a crear un val de compra. I els bancs centrals emeten diner, no pas vals. Som conscients de la

preocupació de la gent sobre que un euro digital pugui danyar la confidencialitat de les dades associades amb els pagaments. Pel que fa al BCE, proposem de no tenir accés a dades personals”.

https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp230424_1~f44c7ac164.en.html

Què entens per ‘diner programable’? Trobes diferències substancials entre un possible euro digital (creat pel Banc Central) i la forma digital d’euro actualment existent? No s’exposa també aquest darrer a pèrdues de confidencialitat?

26. Reserves

Per què el Banc Central Europeu obliga els bancs de l’eurozona a mantenir un cert volum de reserves si altres bancs centrals (com els del Regne Unit, Canadà, Nova Zelanda, Austràlia, Suècia o Hong Kong) n’han eliminat l’obligació? En concret, quina funció creus que compleix l’exigència als bancs que mantinguin obligatòriament un cert volum de reserves?

https://en.wikipedia.org/wiki/Reserve_requirement

27. Afirmació vertadera o falsa?

- (1) Tots els agregats monetaris són formes de diner efectiu.
- (2) La diferència entre base monetària i M1 és que la base no inclou les reserves i M1 sí.
- (3) Tot agregat monetari és una mesura de la quantitat de diner que gasta el govern.
- (4) Hi ha a continuació exactament dues afirmacions falses: tot agregat monetari és un actiu financer; tot actiu financer és un agregat monetari; el quocient entre M0 i M1 és el coeficient de reserves; la base monetària coincideix amb la massa monetària quan l’efectiu en mans del públic és igual als dipòsits; M0 no és efectiu en mans del públic més dipòsits.
- (5) Una de les funcions principals d’un banc central és establir quan el diner deixa de complir la funció de dipòsit de valor i quan la de ser mitjà de pagament.
- (6) No és una diferència entre efectiu i dipòsits que l’efectiu no sigui una forma de diner electrònica.
- (7) La visió ortodoxa (convencional) de la Macroeconomia afirma que tots els actius financers d’una economia són formes de diner.
- (8) Les tres formes bàsiques de diner són creades pel Banc Central.
- (9) Segons la visió heterodoxa la suma d’efectiu i reserves tendeix a ser un valor constant.
- (10) La diferència entre la base monetària i la massa monetària és que la segona és igual a la primera més els dipòsits.
- (11) Les reserves són un passiu dels bancs i del Banc Central.
- (12) La creació d’un dipòsit per part d’un banc a favor d’algú que ingressa efectiu en el banc es registra comptablement com un increment en l’actiu del banc.
- (13) M1 és igual a M0 quan les reserves són zero.
- (14) Una de les missions del Banc Central és assegurar-se que la suma d’efectiu i reserves no sigui gaire superior als dipòsits.
- (15) En la següent relació no hi ha almenys quatre actius financers: llibre, lletra del Tresor, mòbil, bo emès per una empresa, bo emès pel govern, dipòsit bancari, moneda de dos euros.
- (16) Tots els actius financers són creats pel Banc Central o pels bancs.

- (17) No totes les tres formes bàsiques de diner són creades pel Banc Central o pels bancs.
- (18) Tots els actius financers s'han de comprar pagant amb dipòsits o amb efectiu.
- (19) En totes les transaccions que tenen lloc en el sector financer hi participa el Banc Central.
- (20) El sector real de l'economia està definit pels actius financers que realment existeixen, quedant-ne fora els actius financers ficticis, com el bitcoin.
- (21) És lògicament (i també materialment) impossible crear una forma de diner que satisfaci les propietats de ser electrònic, creat pel Banc Central i d'accés universal.
- (22) Una diferència entre reserves i efectiu és que les reserves s'empren en les transaccions del sector real però l'efectiu només es fa servir en transaccions del sector financer.
- (23) La diferència entre diner i actius financers és que tots els actius financers són una forma de diner però no totes les formes de diner són actius financers.
- (24) En el model de creació de diner, l'augment de la taxa d'interès del banc central acaba provocant un augment de la demanda de reserves que fan els bancs al Banc Central.
- (25) En el model heterodox sobre la creació de diner bancari, un desplaçament a l'esquerra de la funció de demanda de préstecs pot neutralitzar l'efecte sobre la demanda de reserves que fan els bancs al Banc Central d'un augment de la taxa d'interès del Banc Central.
- (26) En el model heterodox sobre la creació de diner bancari, un augment del coeficient de reserves pot neutralitzar l'efecte sobre la demanda de reserves que fan els bancs al banc central d'un augment de la prima que carreguen els bancs.
- (27) L'anomenat 'diner digital del Banc Central' és una forma de diner que reuneix totes les característiques de les tres formes bàsiques de diner.
- (28) Si un particular vol transformar un dipòsit en efectiu i el seu banc sol·licita l'efectiu al Banc Central, és previsible que també canviï el volum de reserves del sector privat bancari.
- (29) Un Banc Central pot incrementar transitòriament el volum de reserves en el sector privat bancari mitjançant un repo invers (o pacte de revenda: el Banc Central compra actius amb el compromís de revendre'ls en el futur).
- (30) Les reserves permeten que un banc accepti la transferència de diner bancari creat per un altre banc, ja que la transferència de diner bancari anirà típicament acompanyada d'una transferència equivalent de reserves.
- (31) La taxa d'interès principal que fixa el Banc Central Europeu se situa entre la taxa de la facilitat marginal de crèdit i la taxa de la facilitat de dipòsit; en concret, per damunt de la primera i per sota de la segona.
- (32) En el balanç consolidat de Banc Central i sector privat bancari reserves i dipòsits són un passiu.
- (33) Quan un banc fa servir la facilitat de crèdit del seu Banc Central, el banc redueix el volum d'actius financers i incrementa el volum de reserves i el Banc Central incrementa tant el seu volum de reserves com d'actius financers.
- (34) Comptablement, la suma de reserves i efectiu del Banc Central és sempre igual al total de préstecs concedits pel sector bancari.
- (35) Les reserves són un passiu dels bancs i del Banc Central.
- (36) La creació d'un dipòsit per part d'un banc a favor d'algú que ingressa efectiu en el banc es registra comptablement com un increment en l'actiu del banc.
- (37) En el model de creació de diner bancari els pagaments entre particulars es fan amb dipòsits però els préstecs dels bancs es fan en efectiu.

- (38) No destrueix dipòsits que el client d'un banc faci una retirada d'efectiu del banc.
- (39) No totes les tres formes bàsiques de diner són creades pel Banc Central o pels bancs.
- (40) No és possible que el pagament d'imposts destrueixi diner bancari.
- (41) Segons el model de creació de diner, la rebaixa de la taxa d'interès que fixa el Banc Central provoca un augment de la demanda de reserves del sector bancari.
- (42) És impossible crear una forma de diner que satisfaci les propietats de ser electrònic, creat pel Banc Central i d'accés universal.
- (43) Una diferència entre reserves i efectiu és que les reserves només s'empren en les transaccions entre bancs i l'efectiu només es fa servir en transaccions entre bancs i particulars.
- (44) En el balanç consolidat de Banc Central i sector privat bancari els dipòsits (diner bancari) són un passiu, les reserves (diner del Banc Central) són un actiu i l'efectiu pot ser un actiu o un passiu.
- (45) En el balanç consolidat de tot el sector privat (bancari i no bancari) l'efectiu és un actiu, els dipòsits (diner bancari) són un passiu i els préstecs del sector privat bancari al no bancari poden ser un actiu o un passiu.
- (46) Quan un banc fa servir la facilitat de crèdit del seu Banc Central, el banc redueix el volum d'actius financers i incrementa el volum de reserves i el Banc Central redueix tant el seu volum de reserves com d'actius financers.
- (47) En el model de creació de diner bancari l'efecte sobre la demanda de reserves del sector privat bancari d'un augment de la demanda de préstecs del sector privat no bancari podria neutralitzar-se mitjançant un increment apropiat de la taxa d'interès que fixa el Banc Central.
- (48) Les reserves són un passiu del Banc Central però no són un passiu dels bancs.
- (49) Les operacions de mercat obert són l'única manera que tenen els bancs d'aconseguir reserves del Banc Central.

28. Formes de diner

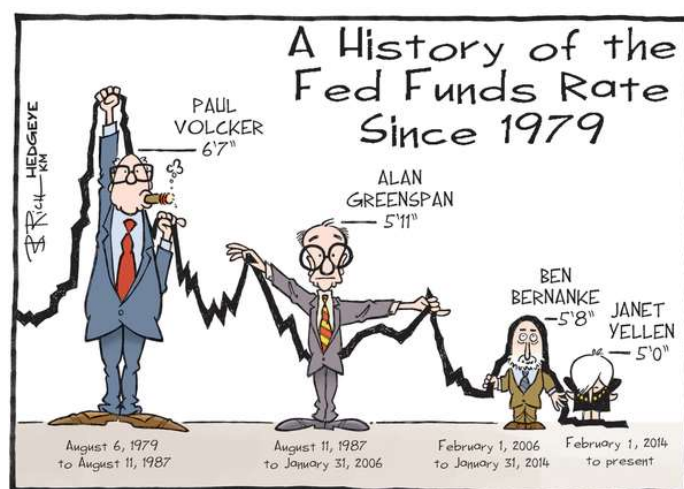
Indica una similitud i una diferència entre cada dues de les tres formes de diner. Per què en comptes de tres no hi ha una única forma de diner?

29. Vinyetes

- (i) La vinyeta a la dreta mostra l'alçada dels presidents de la Reserva Federal (el Banc Central dels EUA) entre 1979 i 2018 i l'evolució de la taxa d'interès de la Reserva (per exemple, 5'11" són 180,34 cm). Queda demostrat que, com més alt el president, més alta la taxa d'interès? Què prediu l'alçada d'1,82 m del president actual, Jerome Powell?

<https://biographygist.com/jerome-powell/>

https://d1yhils6iwh5l5.cloudfront.net/charts/resized/42193/large/Fed_Chairmen_cartoon_02.03.2016.png



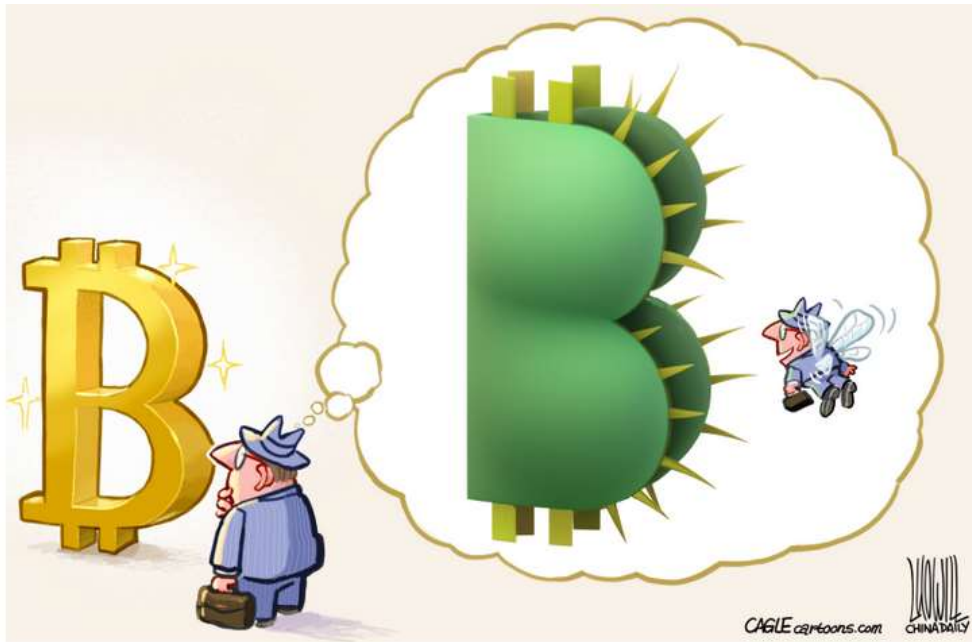
- (ii) Interpreta les següents vinyetes (identifica-les amb número de pàgina i posició en la pàgina d'esquerra a dreta i de dalt a baix.



<https://cagle.com/cartoonist/pat-byrnes/2025/01/29/292301/trump-meme-coin-scam>



<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2021/05/25/251965/investment-or-illusion>



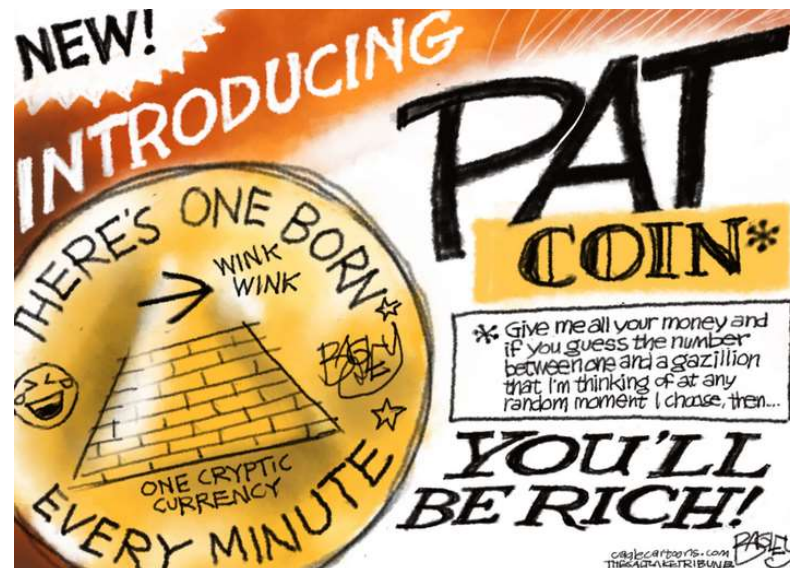
<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2024/03/28/283829/the-money-trap>



<https://cagle.com/cartoonist/guy-parsons/2023/09/25/278528/nft-values-tank>



<https://cagle.com/cartoonist/christopher-weyant/2023/03/01/272331/modern-tragedy>



<https://cagle.com/cartoonist/pat-bagley/2025/01/23/292123/crypto-coin>



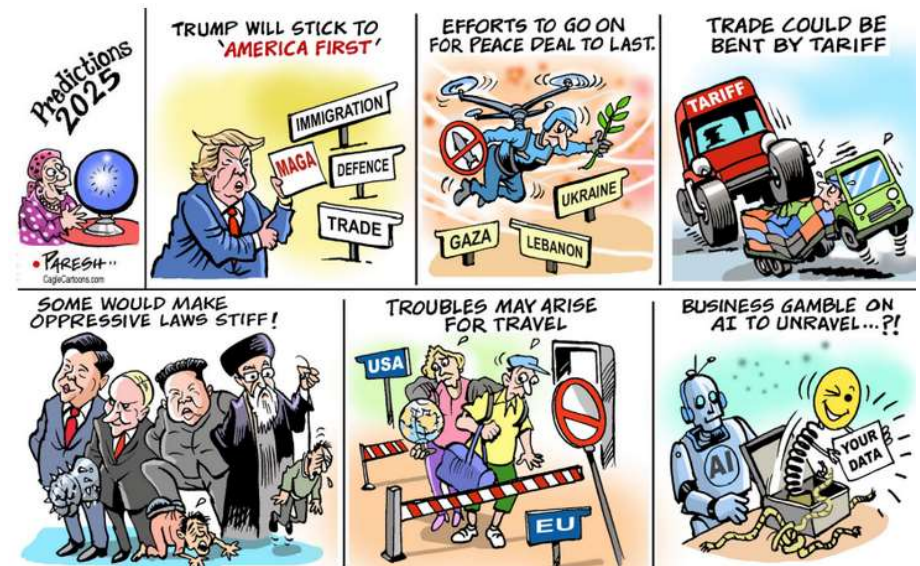
<https://cagle.com/cartoonist/adam-zyglis/2022/12/15/269908/cryptocurrency-exchange>



<https://cagle.com/cartoonist/pat-bagley/2022/12/15/269904/wonders-of-the-world>



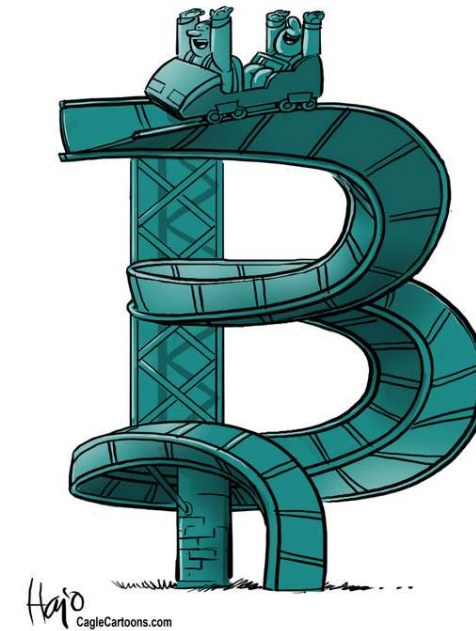
<https://cagle.com/cartoonist/bart-van-leeuwen/2024/12/28/291331/trump-and-musk-holding-a-giant-bitcoin-up>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2025/01/04/291510/year-2025-predictions>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2022/08/08/265662/bitcoin-buying-frenzy>



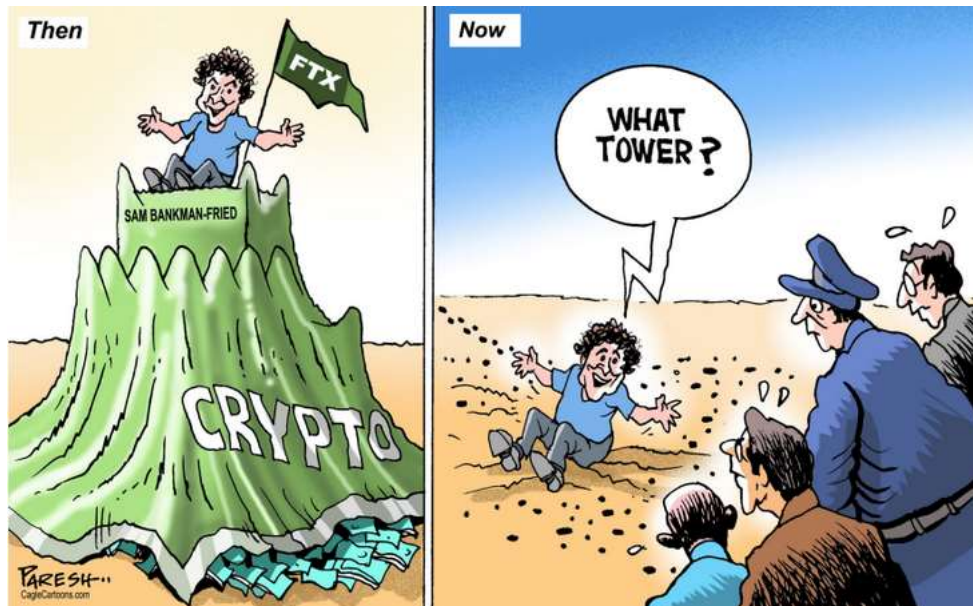
<https://cagle.com/cartoonist/hajo-de-reijger/2018/03/08/207674/bitcoin-rollercoaster>



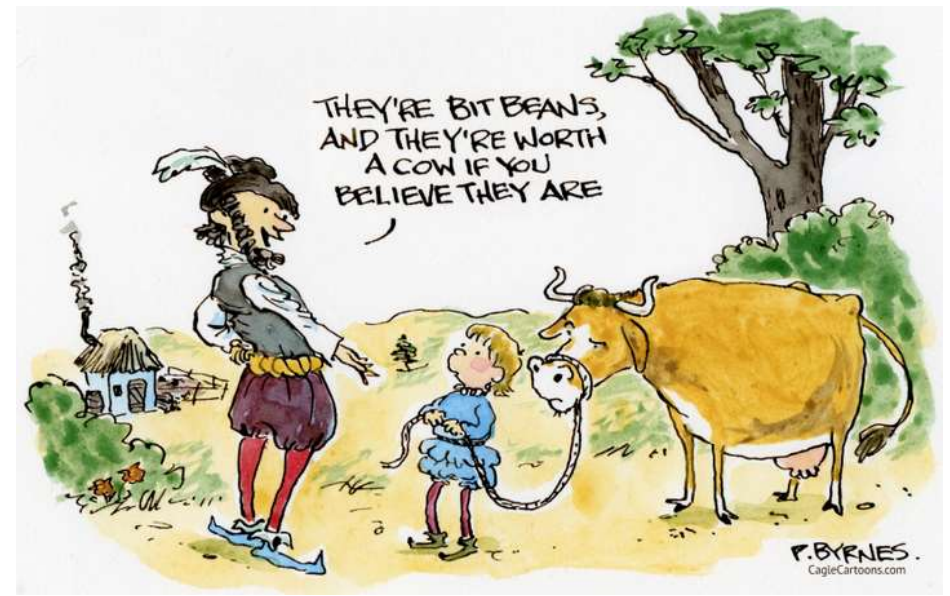
<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2022/06/09/263875/cryptocurrency-crash>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2022/11/20/269114/crypto-black-hole>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2022/12/16/269930/crypto-and-ftx-fraud>



<https://cagle.com/cartoonist/pat-byrnes/2022/01/26/259319/bit-beans>



<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2022/11/17/269033/cryptocurrency-collapse>



<https://cagle.com/cartoonist/john-trever/2008/09/23/55646/blood-in-the-streets>



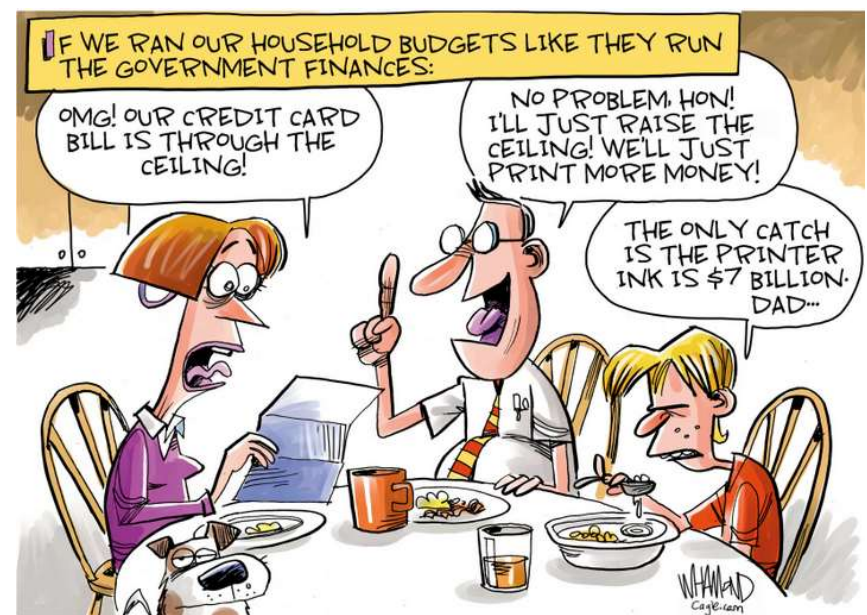
<https://cagle.com/cartoonist/john-trever/2007/08/19/40993/bubble-machine>



<https://cagle.com/cartoonist/john-trever/2008/09/28/55893/arsonist-fireman>



<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2024/12/02/290705/trump-business-acumen>



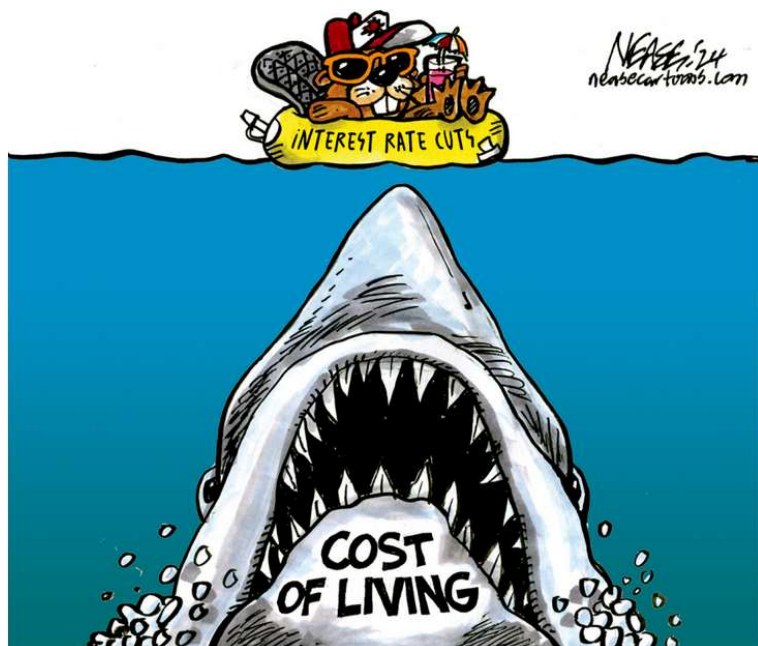
<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2023/01/19/271024/raising-the-ceiling>



<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2023/03/13/272635/silicon-valley-crash>



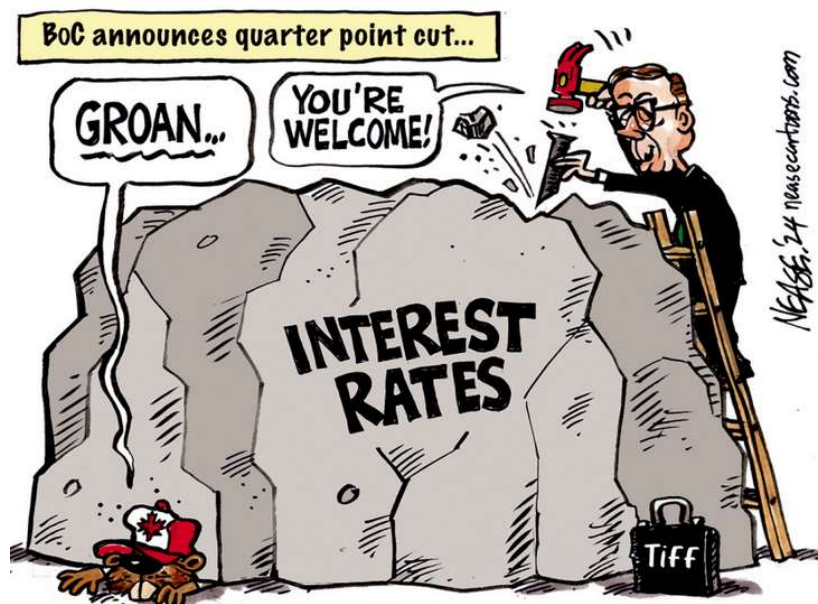
<https://cagle.com/cartoonist/dave-granlund/2024/09/20/288672/lower-interest-rates>



<https://cagle.com/cartoonist/steve-nease/2024/08/29/288043/cost-of-living>



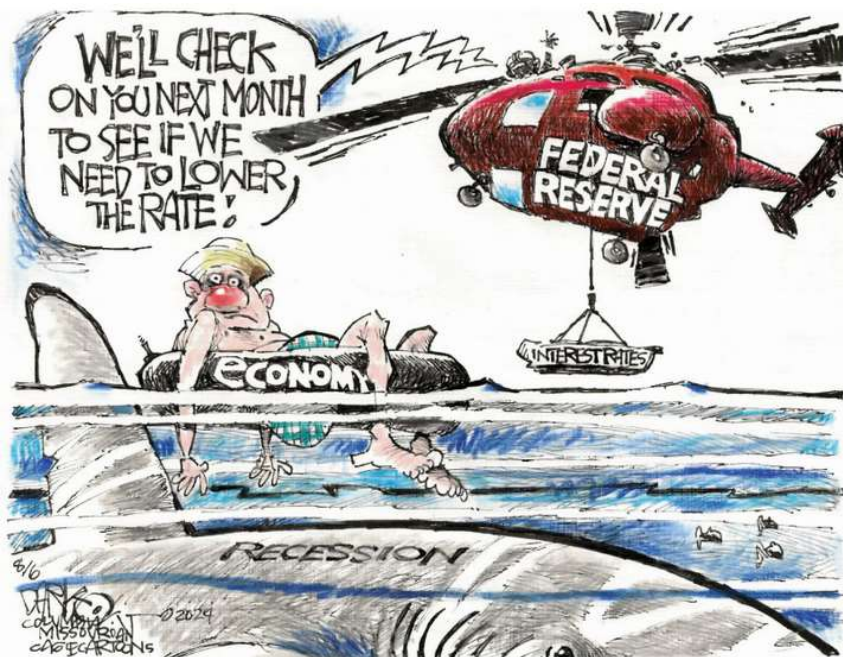
<https://cagle.com/cartoonist/bruce-plant/2024/08/02/287337/lower-interest-rates-good-for-everybody-except>



<https://cagle.com/cartoonist/steve-nease/2024/06/07/285773/rate-cut>



<https://cagle.com/cartoonist/steve-nease/2022/10/17/267966/scary-rates>



<https://cagle.com/cartoonist/john-darkow/2024/08/05/287379/federal-reserve>



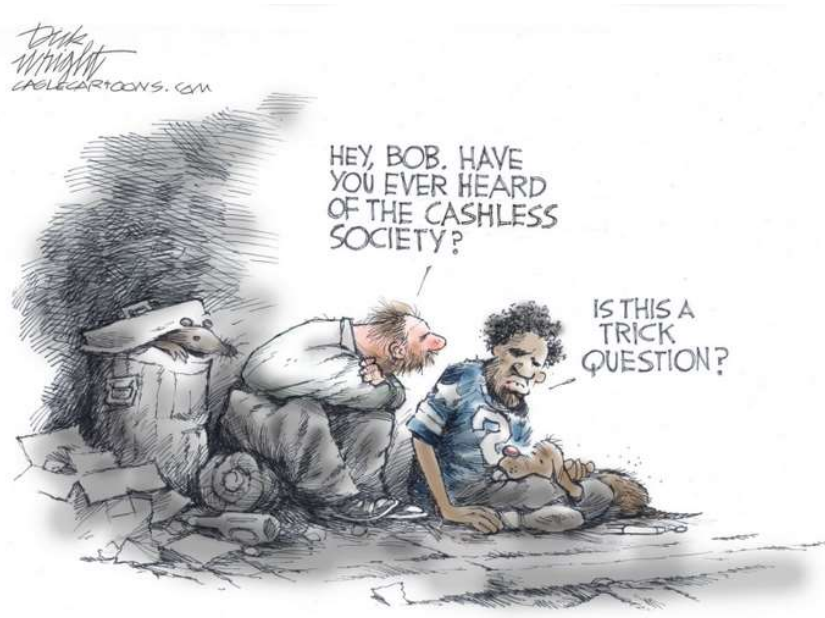
<https://cagle.com/cartoonist/john-darkow/2022/12/15/269920/feed-a-recession>



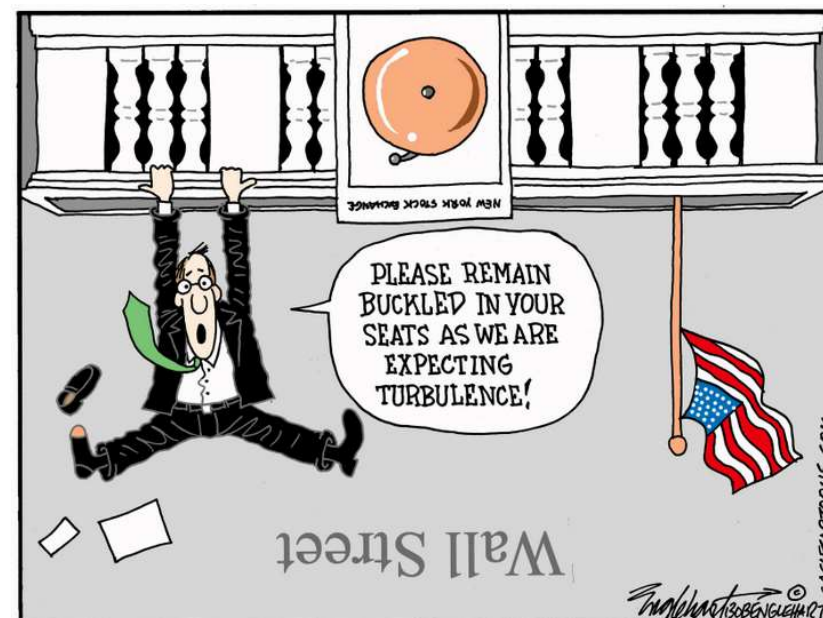
<https://cagle.com/cartoonist/steve-greenberg/2023/12/14/280907/horn-of-disparity>



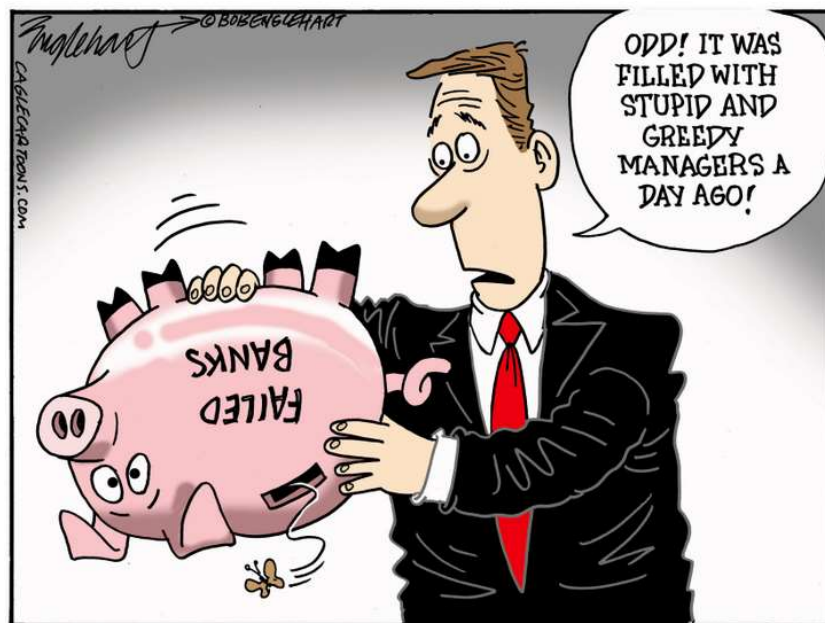
<https://cagle.com/cartoonist/monte-wolverton/2024/09/17/288583/trump-crypto-launch>



<https://cagle.com/cartoonist/dick-wright/2023/04/17/273711/cashless-society>



<https://cagle.com/cartoonist/bob-englehart/2023/03/22/272948/wall-street-turbulence>



<https://cagle.com/cartoonist/bob-englehart/2023/03/13/272633/failed-banks>



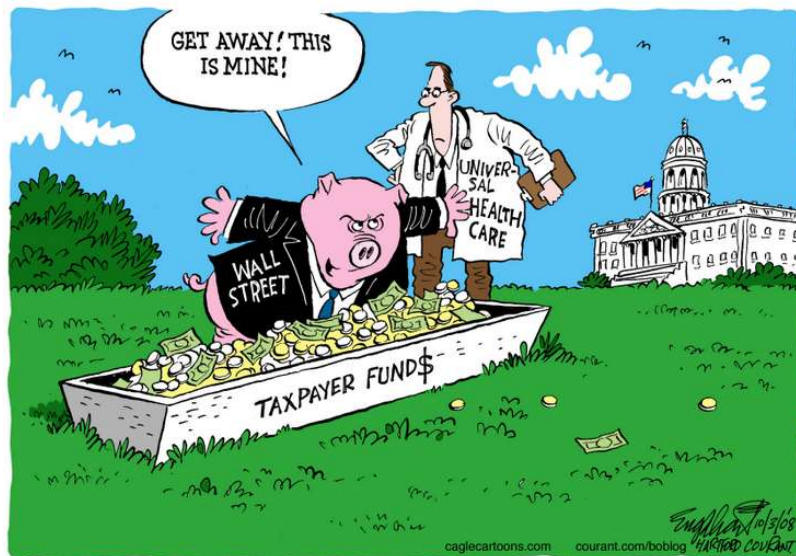
<https://cagle.com/cartoonist/bob-englehart/2011/02/10/89098/wall-street-main-street>



<https://cagle.com/cartoonist/bob-englehart/2008/10/09/56350/economic-crisis>



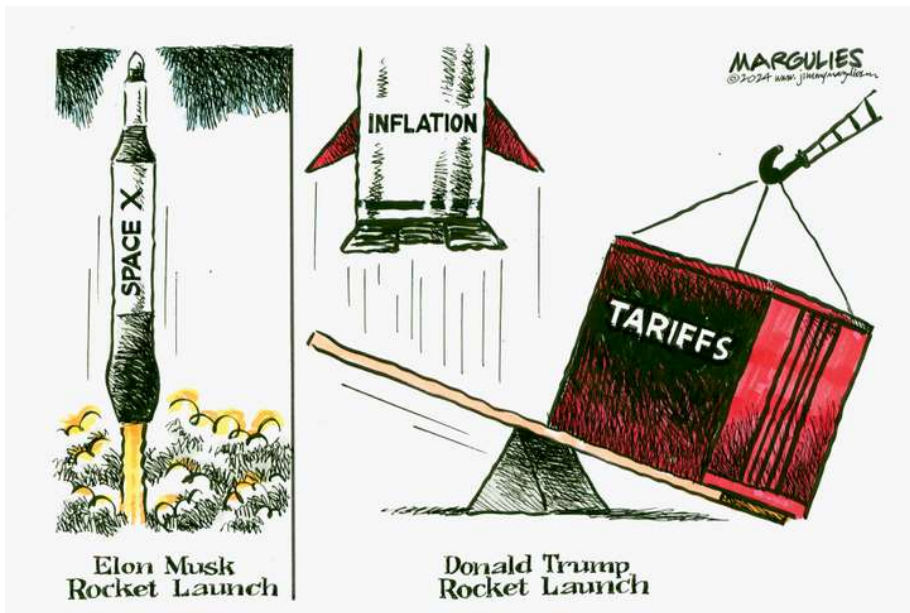
<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2024/11/02/289893/trump-and-the-terrible-tariffs>



<https://cagle.com/cartoonist/bob-englehart/2008/10/03/56149/wall-street-bailout>



<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2024/10/01/288962/trump-and-the-tariffs>



<https://cagle.com/cartoonist/jimmy-margulies/2024/11/29/290636/trump-tariffs-and-inflation>



<https://cagle.com/cartoonist/michael-de-adder/2025/02/10/292680/trump-saws-off-his-own-arm-with-tariffs>



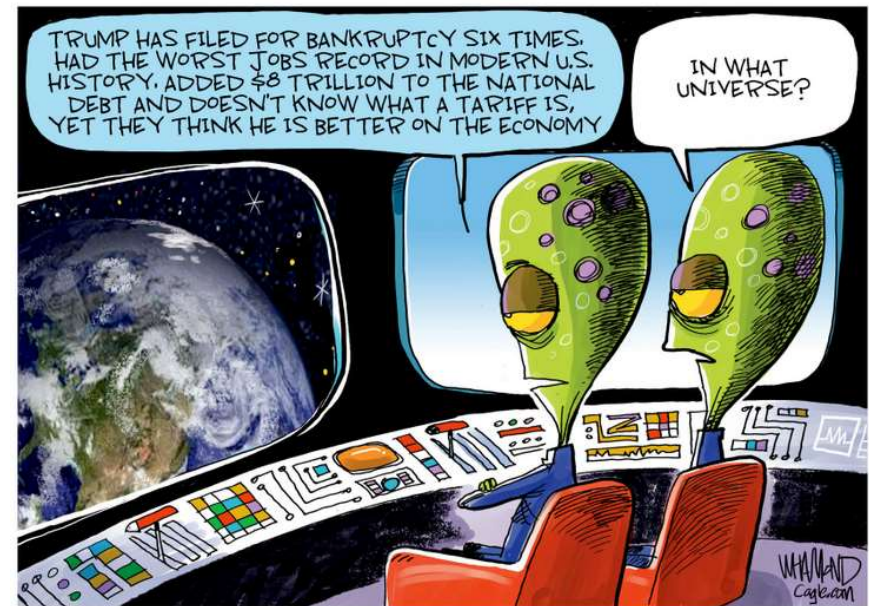
<https://cagle.com/cartoonist/rick-mckee/2025/02/04/292494/trump-trade-war-makes-stock-market-crazy>



<https://cagle.com/cartoonist/rick-mckee/2019/06/03/225953/tariff-man>



<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2024/09/24/288778/trump-business-failures>



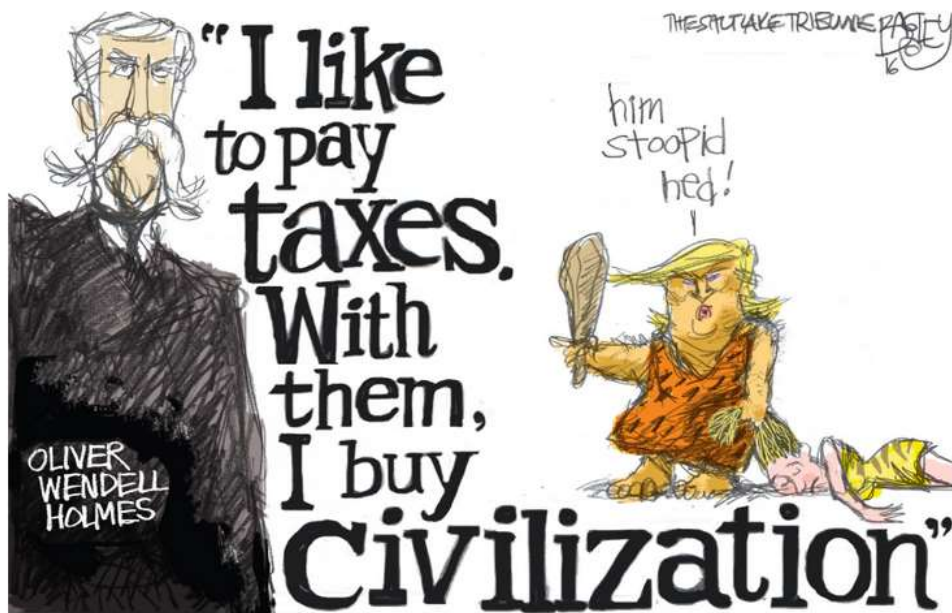
<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2024/10/07/289092/trump-and-the-economy>



<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2022/04/04/261705/king-trumpass>



<https://cagle.com/cartoonist/john-trever/2008/10/02/56098/bad-credit-risks>



<https://cagle.com/cartoonist/pat-bagley/2016/10/04/185636/troglodyte-trump>



"HECK OF A JOB, ECONOMY!"

<https://cagle.com/cartoonist/rj-matson/2008/03/24/49286/heck-of-job-economy>

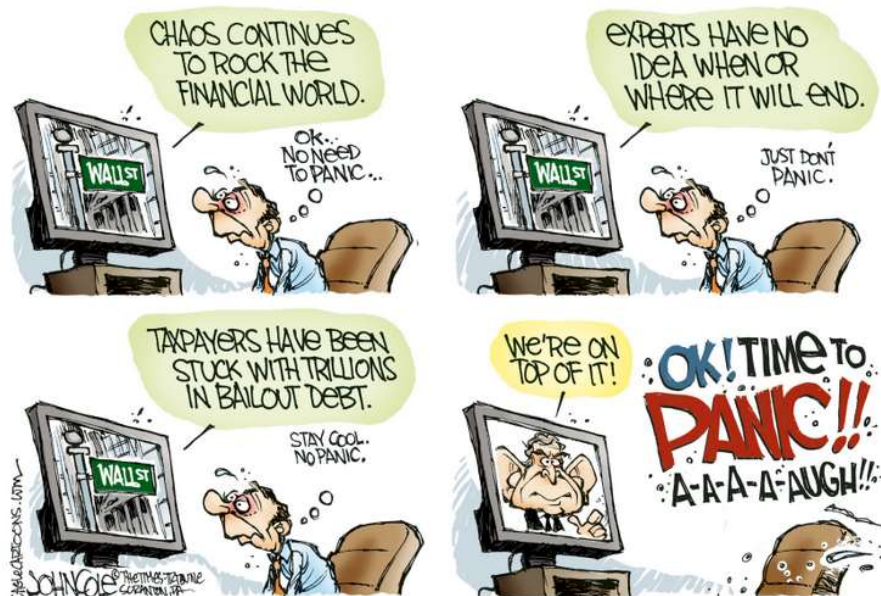


FUNNY MONEY

<https://cagle.com/cartoonist/pat-bagley/2019/05/08/225015/counterfeit-billionaire>



<https://cagle.com/cartoonist/john-cole/2008/10/16/56601/bail-out-to-buy-out>



<https://cagle.com/cartoonist/john-cole/2008/09/19/55565/time-to-panic>



<https://cagle.com/cartoonist/john-trever/2008/12/24/59158/fed-sale>



<https://cagle.com/cartoonist/john-cole/2007/08/19/40967/stock-market-liquidity>



<https://cagle.com/cartoonist/dave-whamond/2022/05/16/263042/bitcoin-crash>



<https://cagle.com/cartoonist/john-trever/2008/11/26/58123/stuffing>



<https://cagle.com/cartoonist/daryl-cagle/2021/06/15/252583/pulitzer-kids>



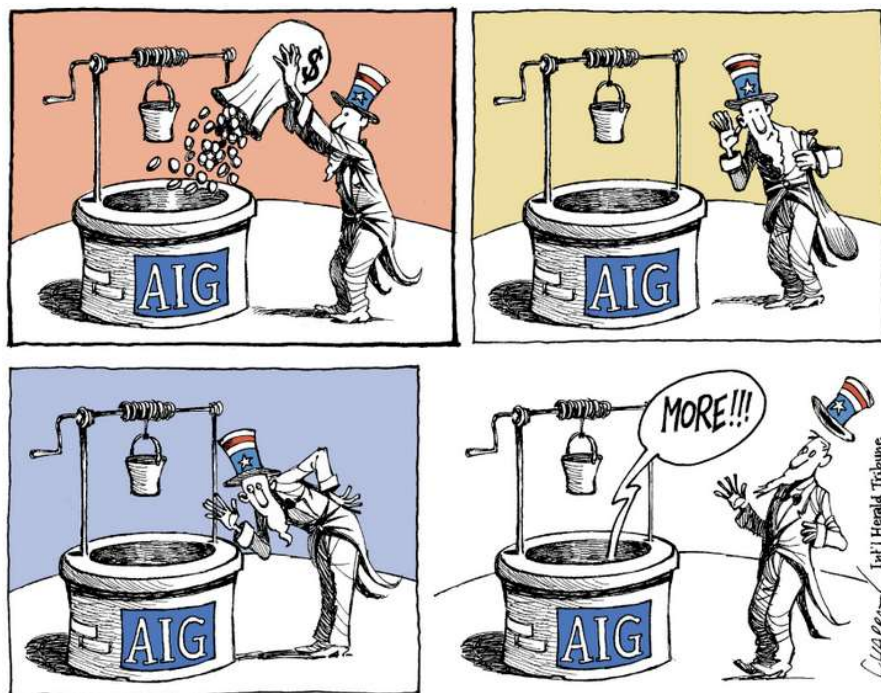
<https://cagle.com/cartoonist/guy-parsons/2023/05/15/274613/risky-crypto>



<https://cagle.com/cartoonist/patrick-chappatte/2008/09/19/55573/the-economy-saved>



<https://cagle.com/cartoonist/patrick-chappatte/2008/09/19/55572/the-grand-bailout>



<https://cagle.com/cartoonist/patrick-chappatte/2009/03/03/61775/the-never-ending-bailout>



<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2024/12/17/291074/no-help>



<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2024/07/15/286781/illusion-vs-reality>

