

Salaris, inflació i atur

1. Inflació, productivitat i salaris

- Participació del factor treball en el PIB nominal. Si N designa la quantitat de treballadors ocupats, w el salari mitjà i Y_n el PIB nominal, la participació σ del factor treball en el PIB nominal és

$$\sigma = \frac{w \cdot N}{Y_n}. \quad (3)$$

La participació σ del treball en el PIB representa la part del PIB que remunera els treballadors, en oposició a la part del PIB que remunera els propietaris del mitjans de producció (capital).

- PIB nominal i PIB real. Designant per Y el PIB real i per P un índex de preus que relaciona PIB nominal i PIB real (com ara el deflactor del PIB), s'obté

$$Y_n = Y \cdot P. \quad (4)$$

- Productivitat del treball. La productivitat λ del treball és el PIB real imputable a cada treballador: producció dividit per nombre de treballadors ocupats:

$$\lambda = \frac{Y}{N}.$$

D'aquesta definició és pot expressar el PIB real com a múltiple del treball:

$$Y = \lambda \cdot N. \quad (5)$$

Inserint (5) i (4) en (3),

$$\sigma = \frac{w \cdot N}{\lambda \cdot N \cdot P}.$$

Cancel·lant N i aïllant P , s'obté

$$P = \frac{w}{\lambda \cdot \sigma}. \quad (6)$$

2. Regles d'aproximació de les taxes de variació

Per a tota variable x , sigui \hat{x} la seva taxa de variació, expressada en tant per u; això és,

$$\hat{x} = \frac{x - x_{-1}}{x_{-1}}$$

on x és el valor de la variable en el període present i x_{-1} el seu valor en el període anterior. Per exemple, si $x = 48$ i $x_{-1} = 40$, aleshores

$$\hat{x} = \frac{48 - 40}{40} = \frac{8}{40} = \frac{1}{5} = 0,2.$$

Si es multiplica $\frac{x-x_1}{x_1}$ per 100, la taxa de variació s'expressa en tant per cent. En l'exemple anterior, en passar de 40 a 48, la variable ha augmentat un 20%. Si la variables hagués disminuït de 48 a 40, la taxa de variació (en tant per u) seria negativa:

$$\hat{x} = \frac{40 - 48}{48} = -\frac{8}{48} = -\frac{1}{6} \approx 0,1666 = 16,66\%.$$

- Regla d'aproximació de la taxa de variació d'un producte. La taxa de variació d'un producte de dues variables és aproximadament igual a la suma de les taxes de variació de les dues variables: si $x = y \cdot z$, llavors $\hat{x} \approx \hat{y} + \hat{z}$.
- Regla d'aproximació de la taxa de variació d'un quocient. La taxa de variació d'un quocient de dues variables és aproximadament igual a la resta de les taxes de variació de les dues variables: si $x = y/z$, llavors $\hat{x} \approx \hat{y} - \hat{z}$.

3. Una teoria de la inflació sobre la base de la productivitat i els salaris

Les regles d'aproximació de taxes de variació poden aplicar-se a la fórmula (6). El resultat és

$$\hat{P} \approx \hat{w} - \hat{\lambda} - \hat{\sigma}. \quad (7)$$

Les quatre variables de l'aproximació (7) poden expressar-se totes elles en tant per u o totes elles en tant per cent. La relació (7) ofereix una teoria simple sobre la taxa d'inflació (si més no, de la taxa d'inflació de l'índex de preus que transforma PIB real en nominal). Segons (7), la taxa d'inflació \hat{P} :

- depèn positivament de la taxa de variació \hat{w} dels salaris (cada punt percentual d'increment dels salaris augmentaria un punt percentual la taxa d'inflació);
- depèn negativament de la taxa de variació $\hat{\lambda}$ de la productivitat salaris (cada punt percentual d'increment de la productivitat reduiria un punt percentual la taxa d'inflació);
- depèn negativament de la taxa de variació $\hat{\sigma}$ de la participació del treball en el PIB (cada punt percentual d'increment de la participació del treball disminuiria un punt percentual la taxa d'inflació).

Conclusions: el creixement dels salaris estimula la inflació; el creixement de la productivitat o de la participació del treball redueix la inflació.

L'aproximació (7) dona explicacions simples sobre la inflació: més inflació és causada per increments de salaris, pèrdues de productivitat o reduccions de la participació del treball (que, en una primera aproximació, es correspondria amb augments dels beneficis en el PIB).

L'expressió (7) pot reformular-se com

$$\hat{w} \approx \hat{P} + \hat{\lambda} + \hat{\sigma},$$

que té una interessant interpretació: si els salaris pugen ($\uparrow \hat{w}$), s'ha de tenir que

- els empresaris paguen l'augment de salaris amb un increment de preus ($\uparrow \hat{P}$);

- (ii) que l'augment de salaris ha estimulat la productivitat ($\uparrow \hat{\lambda}$) fent que els treballadors es tornin més productius; o
- (iii) que la participació ($\uparrow \hat{\sigma}$) del treball en el PIB ha crescut (que significaria que els beneficis han perdut pes en el PIB).

En suma, tota pujada de salaris ha de ser una combinació d'increments de preus, d'augment de productivitat i de creixement de la participació del treball en el PIB.

Remarca: que pugin els salaris no obliga a l'increment dels altres tres factors. És possible que algun factor disminueixi, però llavors els altres factors han de compensar la diferència. Per exemple, és possible tenir $\hat{w} = 5\%$ (els salaris creixen un 5%), $\hat{\lambda} = -4\%$ (la productivitat laboral cau un 2%) i $\hat{\sigma} = -3\%$ (en la seva remuneració, els treballadors perden el 3% del PIB). En aquest cas, el compliment de (7) exigeix que $\hat{P} \approx 5\% - (-4\%) - (-3\%) = 12\%$: els canvis en la productivitat i la participació del treball fan que un augment del 5% en els salaris quedi anul·lat per una pujada del 12% en els preus.

4. Taxa de variació del salari real

Taxa de variació del salari real. El salari real w_r és una mesura del poder de compra del salari:

$$w_r = \frac{w}{P}.$$

Per les regles d'aproximació, la taxa de variació \hat{w}_r de salari real és la taxa de variació \hat{w} del salari (nominal) menys la taxa de variació \hat{P} de l'índex de preus (taxa d'inflació):

$$\hat{w}_r \approx \hat{w} - \hat{P}.$$

Emprant (7), $\hat{w} - \hat{P} \approx \hat{\lambda} + \hat{\sigma}$ i, com a resultat,

$$\hat{w}_r \approx \hat{\lambda} + \hat{\sigma}. \tag{8}$$

L'aproximació (8) diu que un augment del salari real ha de ser degut a un increment de la productivitat del treball o a un increment de la participació del treball en el PIB (l'o' és inclusiva: els dos increments poden explicar alhora l'augment).

Americans' paychecks are bigger than 40 years ago, but their purchasing power has hardly budged

Average hourly wages in the U.S., seasonally adjusted

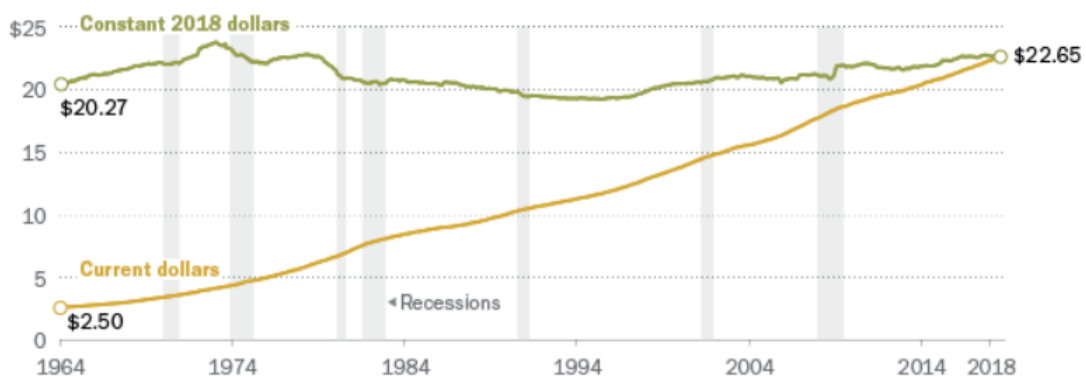


Fig. 9. Evolució del salari nominal i del salari real als EUA, 1964-2018

<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/08/07/for-most-us-workers-real-wages-have-barely-budged-for-decades/>

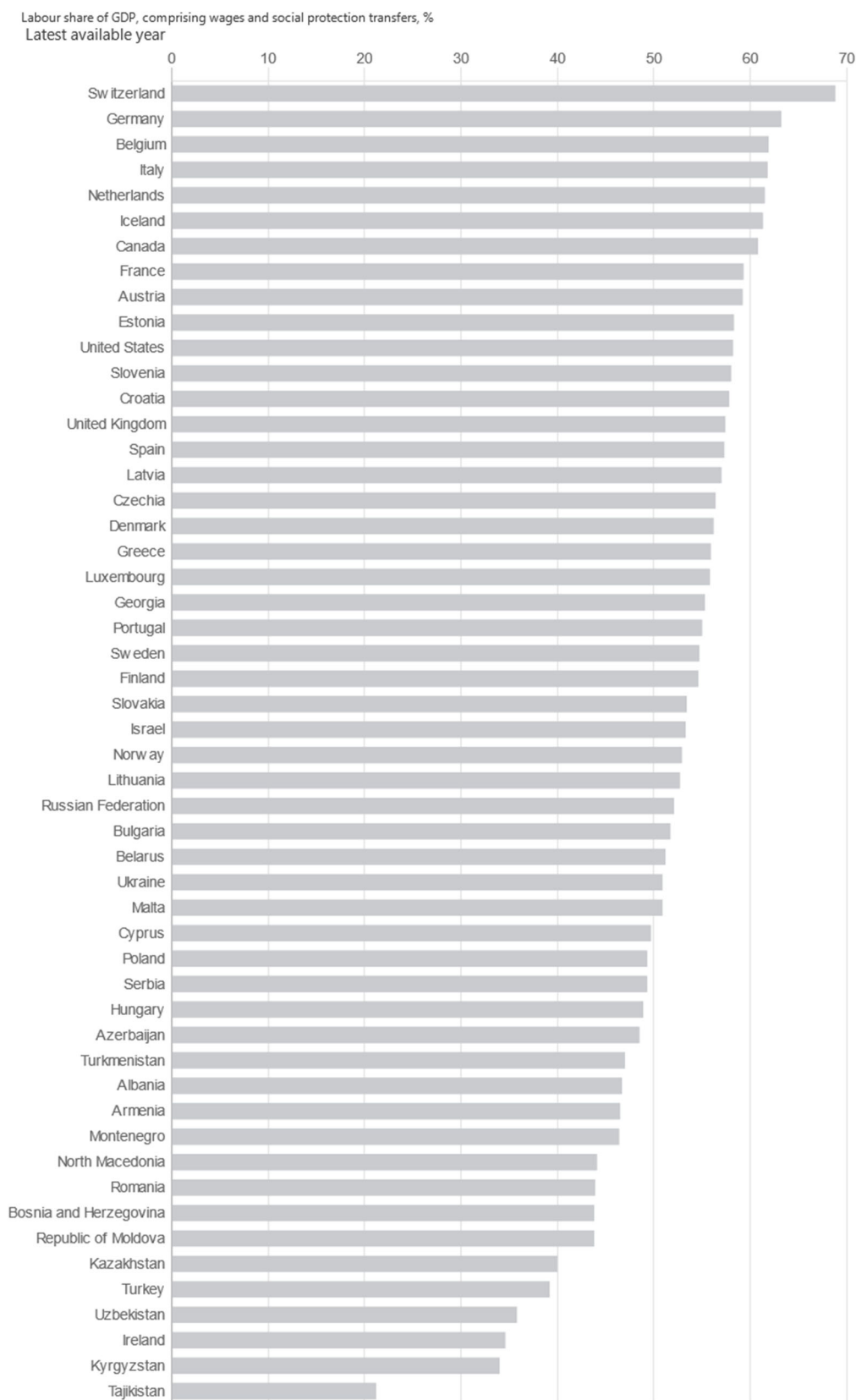


Fig. 10. Participació σ del treball en el PIB

<https://w3.unece.org/SDG/en/Indicator?id=30>

“Labour share of GDP, comprising wages and social protection transfers, %. Labour share of Gross Domestic Product (GDP) is the total compensation of employees given as a percent of GDP, which is a measure of total output. It provides information about the relative share of output which is paid as compensation to employees as compared with the share paid to capital in the production process for a given reference period.”

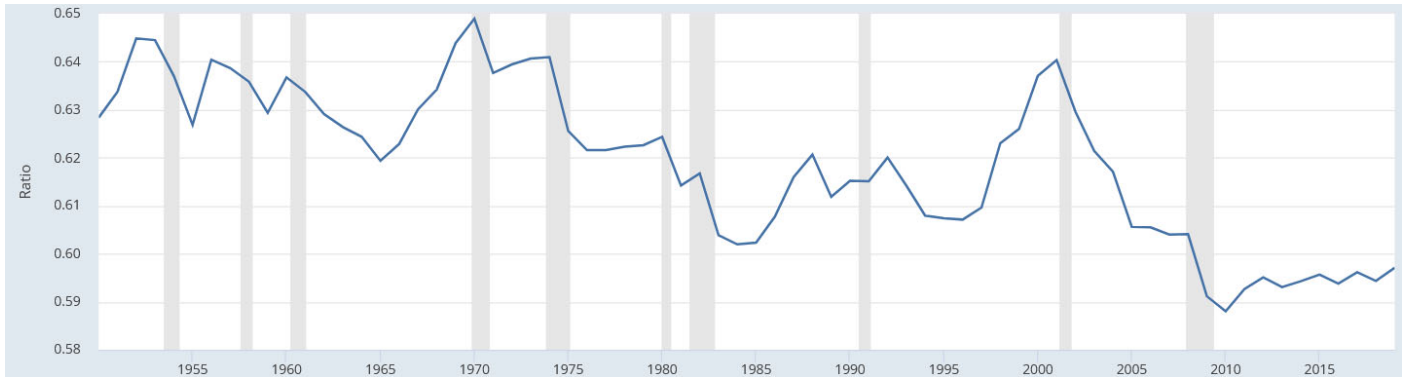


Fig. 11. Proporció de la massa salarial (*share of labour compensation*) en el PIB nominal, EUA, 1950-2019 (2019: 0.59)
<https://fred.stlouisfed.org/series/LABSHPUA156NRUG>

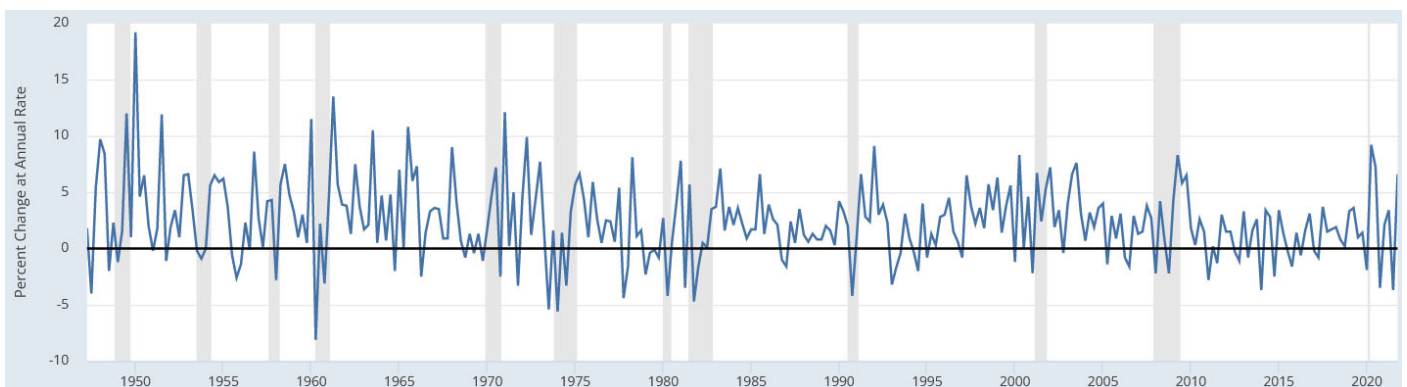


Fig. 12. Taxa de variació anual de la productivitat laboral (producció per hora), EUA, 1947-2021 (Q4 2021: 6.6)
<https://fred.stlouisfed.org/series/PRS84006092>

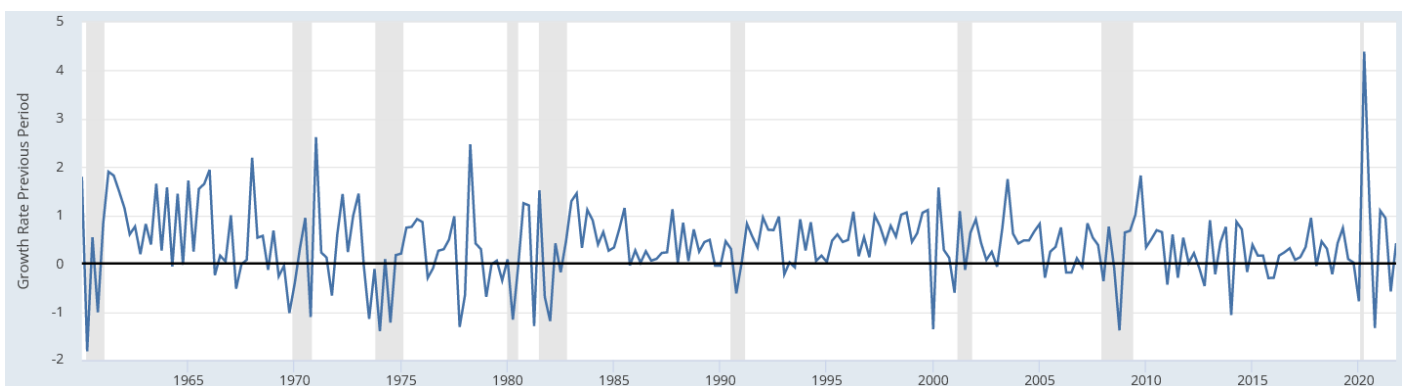


Fig. 13. Taxa de variació trimestral de la productivitat laboral (producció/hora), EUA, 1960-2021 (Q4 2021: 0.42343)
<https://fred.stlouisfed.org/series/ULOELP01USQ657S>

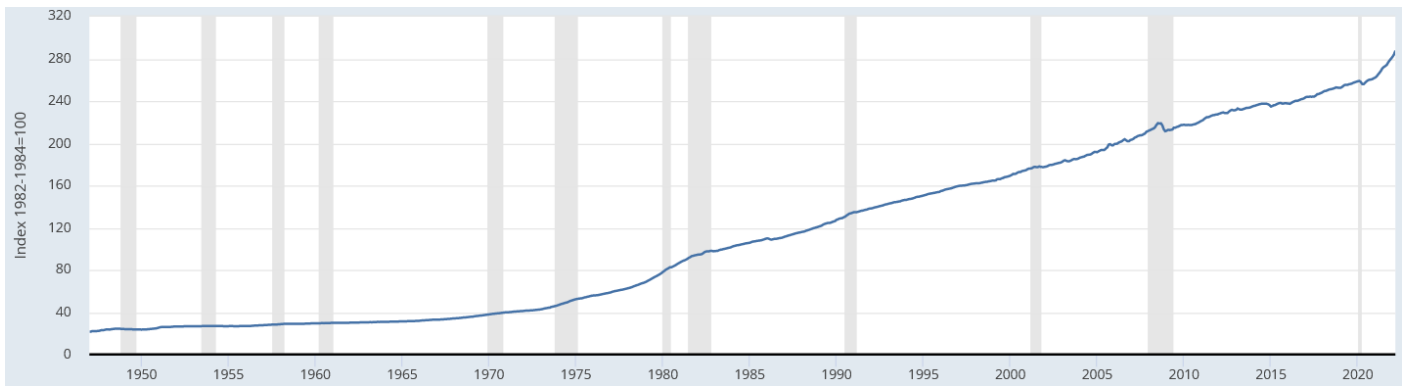


Fig. 14. IPC mensual de consumidors urbans, EUA, 1947-2021 (Q4 2021: 0.42343)

<https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCSL>

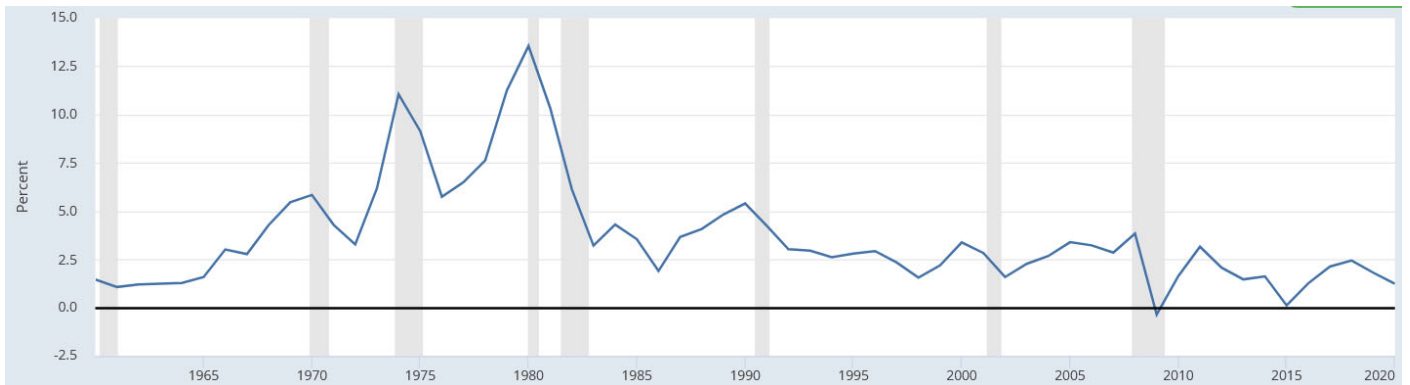


Fig. 15. Taxa d'inflació anual, EUA, 1960-2020 (2020: 1.23358)

<https://fred.stlouisfed.org/series/FPCPITOTLZGUSA>

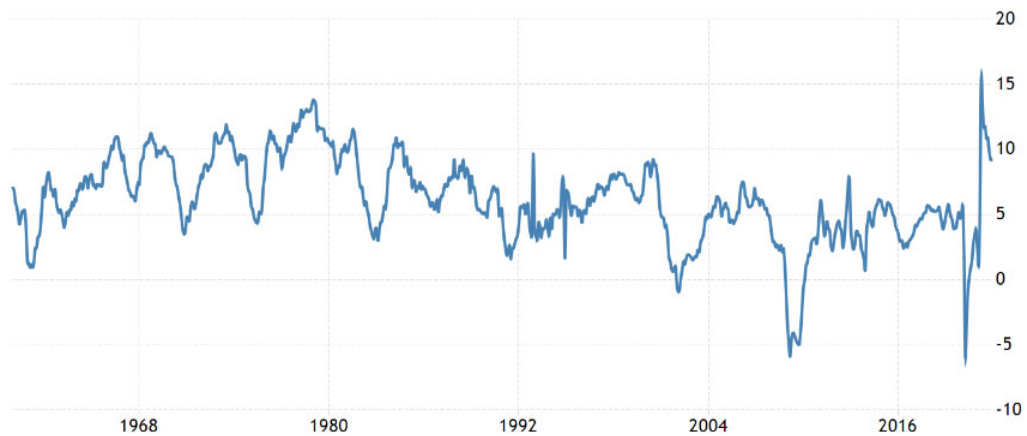


Fig. 16. Creixement del salari nominal als EUA

<https://tradingeconomics.com/united-states/wage-growth>

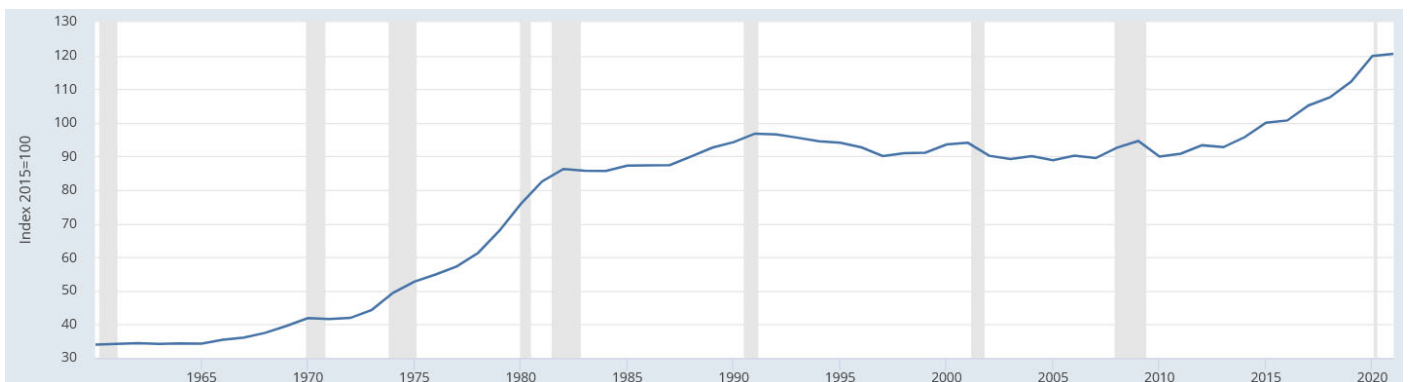


Fig. 17. Cost laboral unitari anual, sector manufacturer, EUA, 1960-2021

<https://fred.stlouisfed.org/series/LCULMN01USA661S>

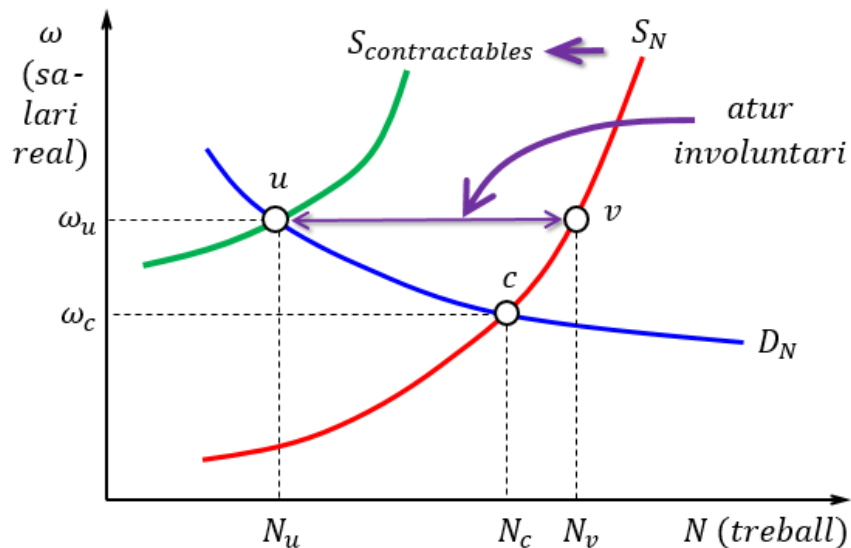
5. Causes i tipologia d'inflació

- Inflació de demanda. Generada per un excés de demanda agregada respecte de la capacitat productiva de l'economia. És el tipus d'inflació que habitualment se suposa que es produeix. La manera de controlar via política monetària és amb augments de la taxa d'interès; via política fiscal, via augments dels impostos (si es considera que la despesa excessiva és la despesa privada i no la pública) i/o reduccions de despesa pública.
- Inflació de costos. Generada per un augment en els costos de producció, laborals o no laborals. Aquest tipus d'inflació és més difícil de combatre, atès que les polítiques més emprades són de demanda. En 2022 Espanya i altres països aparentment van experimentar inflació de costos (en part per l'augment dels preus de l'energia)¹.
- Inflació alimentada per expectatives d'inflació. Un cop la taxa d'inflació ha augmentat durant un temps, es tendeix a anticipar que continuarà pujant i les decisions basades en aquestes expectatives (com avançar compres abans que els preus pugin) tendeixen a reforçar el procés inflacionari. Quan la inflació es retroalimenta amb més expectatives d'inflació, el seu control es torna més difícil i cada cop esdevé més probable l'acceleració de la inflació.
- Les expectatives d'inflació reforcen la inflació de demanda, ja que s'avancen compres. Una inflació de costos laborals combinada amb expectatives de més inflació és capaç de generar una espiral salaris-preus: per a recuperar poder adquisitiu, els treballadors reclamen pujades salarials; els productors traslladen l'augment de costos als preus, que fa accelerar el procés d'inflació; d'aquí que els treballadors torni a reclamar augments de salaris, que porten a més increments de costos i que impulsen encara més la inflació... Una eina per a controlar l'espiral salaris-preus és la política de rendes: pactes de contenció salarial i de marges de beneficis entre organitzacions empresarials i sindicats.

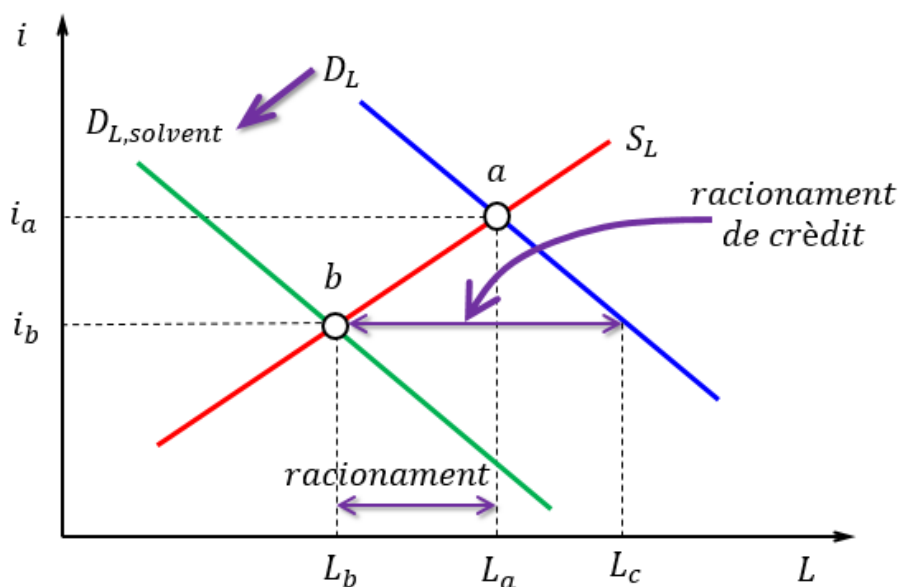
6. Racionament de mercats

- Racionament en el mercat laboral. La figura de la pàgina següent representa el model competitiu del mercat laboral on els empresaris no consideren tothom com a ocupable: D_N és la funció de demanda de treball, S_N és la funció d'oferta de treball i $S_{contractables}$ és la funció d'oferta que els empresaris consideren efectiva (el tipus de treballador que estarien disposats a contractar).
- L'equilibri se situa en el punt u amb salari ω_u (sense les restriccions a la contractació que imposen els empresaris l'equilibri se situaria en c). Donat aquest salari, N_v treballadors estan disposats a treballar, però les empreses només estan disposats a contractar N_u (per exemple, perquè només aquests tenen trets, perfil, experiència, edat, currículum, formació... que demanen els empresaris). La diferència $N_v - N_u$ és atur.

¹ Avui 30 de març de 2023 l'INE ha publicat l'indicador avançat de l'IPC de març de 2023. S'anuncia una taxa anual d'inflació del 3,3% (la taxa anual d'inflació de febrer de 2023, va ser del 6%; la de gener, 5,9%). S'informa d'una taxa anual d'inflació subjacent del 7,5% (7,6% la de febrer).



- Respecte de l'equilibri sense restriccions, la diferència és $N_c - N_u$. Sigui quin sigui el cas, l'atur resultant actua com a mecanisme estructural disciplinador de la inflació: més atur, menys consum, menys pressions inflacionistes.
- Racionament en el mercat de préstecs. La figura a continuació mostra el model competitiu del mercat préstecs on els prestadors (fonamentalment bancs) no consideren tothom com a prou solvent per a rebre un préstec, encara que el demani: S_L és la funció d'oferta de préstecs, D_L és la funció de demanda de préstecs i $D_{L,solvent}$ és la funció de demanda que els prestadors consideren efectiva (el tipus de prestatari a qui estarien disposats a prestar).



- L'equilibri se situa en el punt b amb taxa d'interès i_b (sense les restriccions a prestar l'equilibri es trobaria en a). A la taxa i_b es demanda el volum L_c de préstecs però els prestadors només concedeixen el volum inferior L_b (per exemple, perquè no es considera prou solvent a qui es rebutja la petició de préstec). La diferència $L_c - L_b$ és racionament de préstecs (o de crèdit): no tothom que demanda préstecs a la taxa d'interès de mercat en rep (o en el volum desitjat).

- En l'equilibri sense restriccions el racionament és $L_a - L_b < L_c - L_b$. Sigui el que sigui, el racionament resultant actua com a mecanisme estructural disciplinador de la inflació: menys préstecs, menys despesa, menys pressions inflacionistes.

7. La llei d'Okun

- La llei d'Okun expressa la idea que cal un creixement suficient del PIB per a reduir la taxa d'atur. En concret, hi ha un llindar de creixement del PIB (1%, 2%, 3%... depèn de l'economia), per sota del qual la taxa d'atur creix i per damunt del qual decreix.
- S'hi pot arribar a aquesta relació manipulant definicions (i afegint-hi alguna hipòtesi). Específicament, el PIB Y es pot expressar com

$$Y = \frac{Y}{E} \cdot \frac{E}{N} \cdot N = \lambda \cdot \frac{E}{N} \cdot N$$

on

E és el volum d'ocupació,

N és la població (que pot treballar) i

$\lambda = \frac{Y}{E}$ és la productivitat dels treballadors.

- D'altra banda,

$$\frac{E}{N} = \frac{E}{E + A} \cdot \frac{E + A}{N} = (1 - u) \cdot \alpha$$

on

A és el volum d'aturats,

$E + A$ és la força laboral,

u és la taxa d'atur i

$\alpha = \frac{E + A}{N}$ és la taxa de participació de la força laboral.

- Combinant les dues expressions,

$$Y = \lambda \cdot (1 - u) \cdot \alpha \cdot N. \quad (9)$$

- Emprant l'aproximació amb taxes de variació

$$\hat{Y} = \hat{\lambda} - \Delta u + \hat{\alpha} + \hat{N} \quad (10)$$

on s'ha fet servir una altra aproximació: que la taxa de variació de la taxa d'ocupació $(1 - u)$ és aproximadament igual al negatiu $-\Delta u$ de la variació de la taxa d'atur.

[La taxa de variació d' $(1 - u)$ és $\frac{1 - u_1 - (1 - u_0)}{1 - u_0} = -\frac{1 - u_1 - (1 - u_0)}{1 - u_0} = -\frac{u_1 - u_0}{1 - u_0} = -\frac{\Delta u}{1 - u_0} \approx -\Delta u$, l'última aproximació vàlida per a valors d' u_0 suficientment petits.]

- Les expressions (9) i (10) s'ha d'emprar amb cautela. Per exemple, es podria pensar que (9) fa certa la següent afirmació: si la població N augmenta, llavors el PIB Y automàticament creix. Aquesta conclusió no és incondicionalment certa, atès que N apareix també en el terme α . Per tant, no és legítim modificar N i assumir que res més en el producte $\lambda \cdot (1 - u) \cdot \alpha \cdot N$ no varia. Podria ser que la pujada d' N anés acompanyada de una davallada d' α que deixés Y inalterat.
- La utilitat de (9) i (10) rau en separar factors susceptibles d'afectar el PIB o el seu canvi. En concret, en relació amb (10), els canvis en el PIB es poden associar amb:
 - canvis en la productivitat laboral λ ;
 - variacions negatives en la taxa d'atur u ;
 - canvis en la taxa de participació α ; i
 - canvis en la població N .
- A més, (10) presenta una llei d'Okun: hi ha una relació inversa (amb les cauteles requerides) entre la variació de la taxa d'atur i la variació del PIB. Més específicament, la taxa d'atur no disminueix si el creixement del PIB no és almenys $\hat{\lambda} + \hat{\alpha} + \hat{N}$.

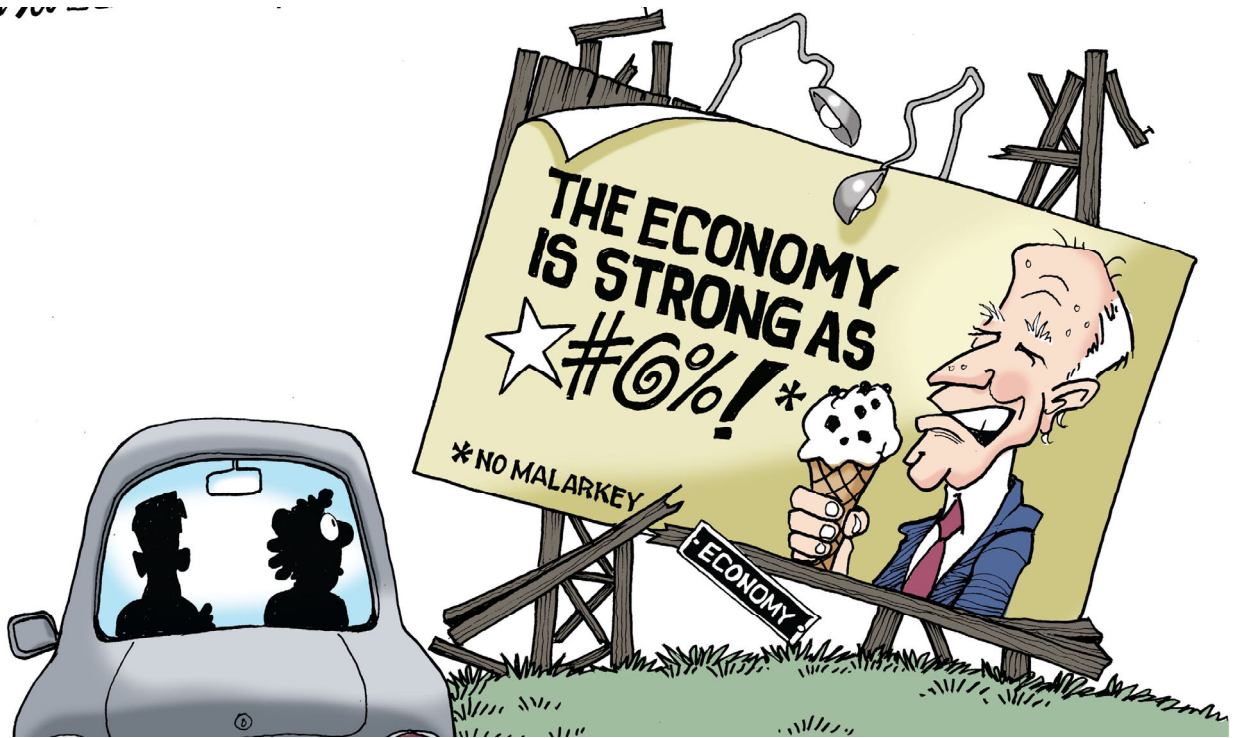
Lisa ©2021 12-10 D&A by Wash Post/Hiters Group



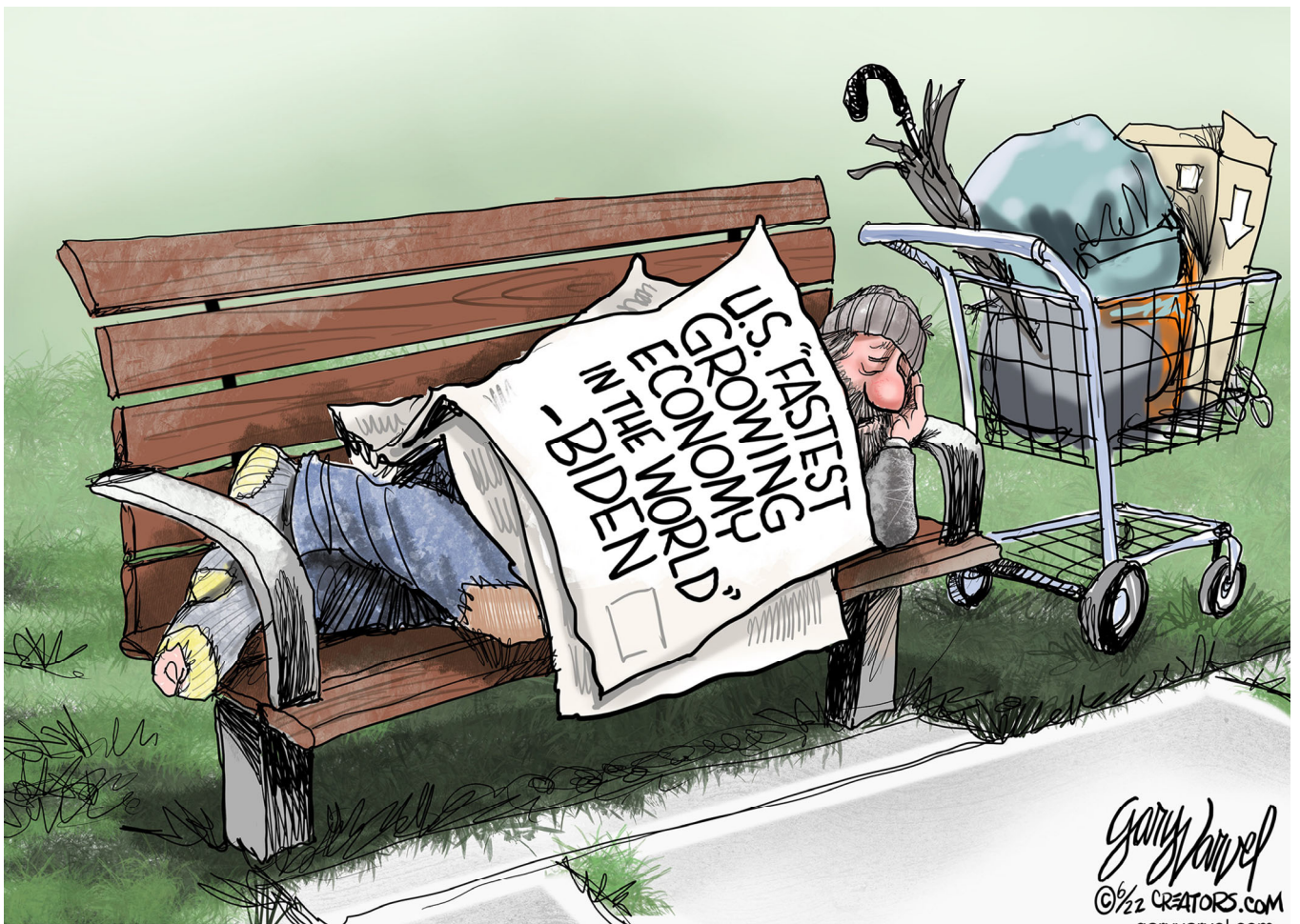
<https://eu.statesman.com/story/opinion/2021/12/13/editorial-cartoon-dec-13-2021-economy/6454790001/>



<https://www.cartooningforpeace.org/en/editos/behind-the-health-crisis-the-economic-crisis/>



<https://eu.statesman.com/story/opinion/cartoons/2022/10/19/editorial-cartoon-oct-19-2022-the-economy/69566954007/>

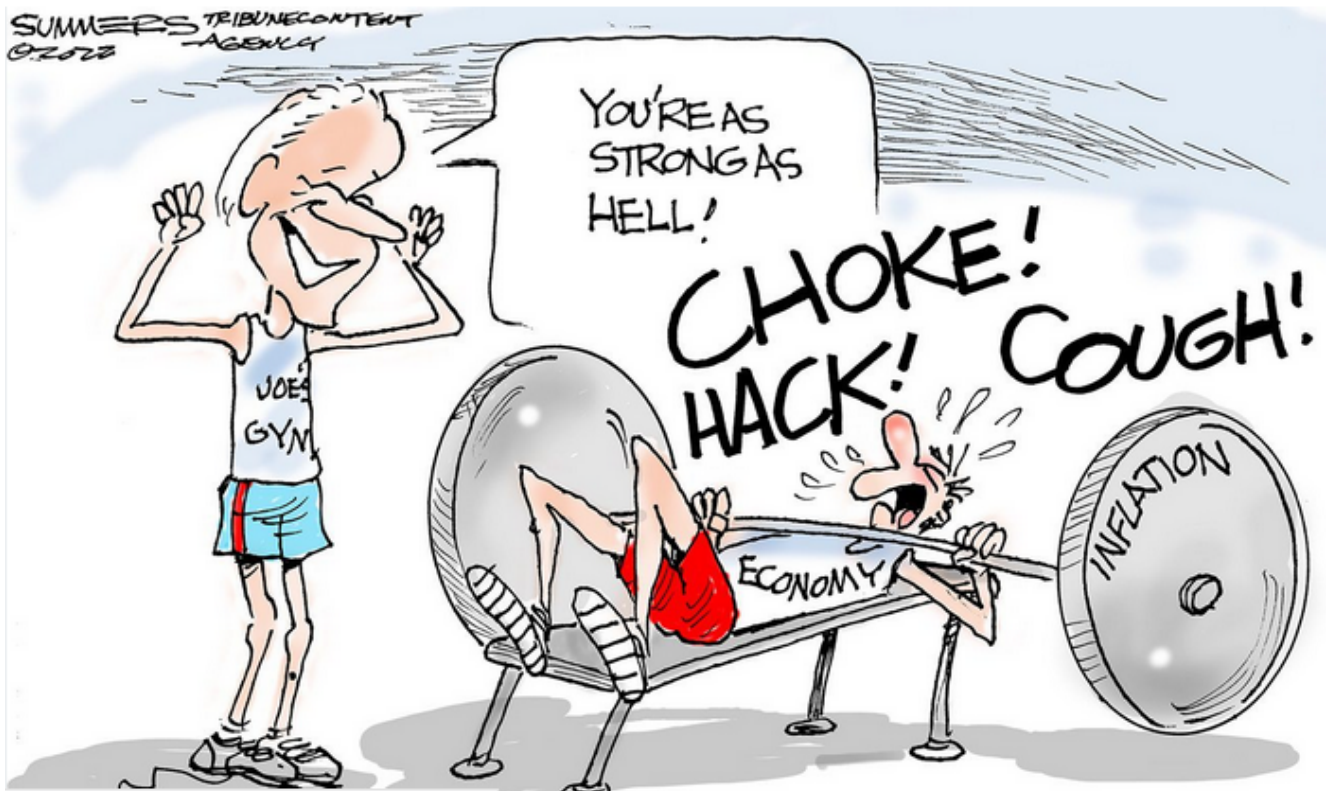


Gary Varvel
©2022 CREATORS.COM
garyvarvel.com

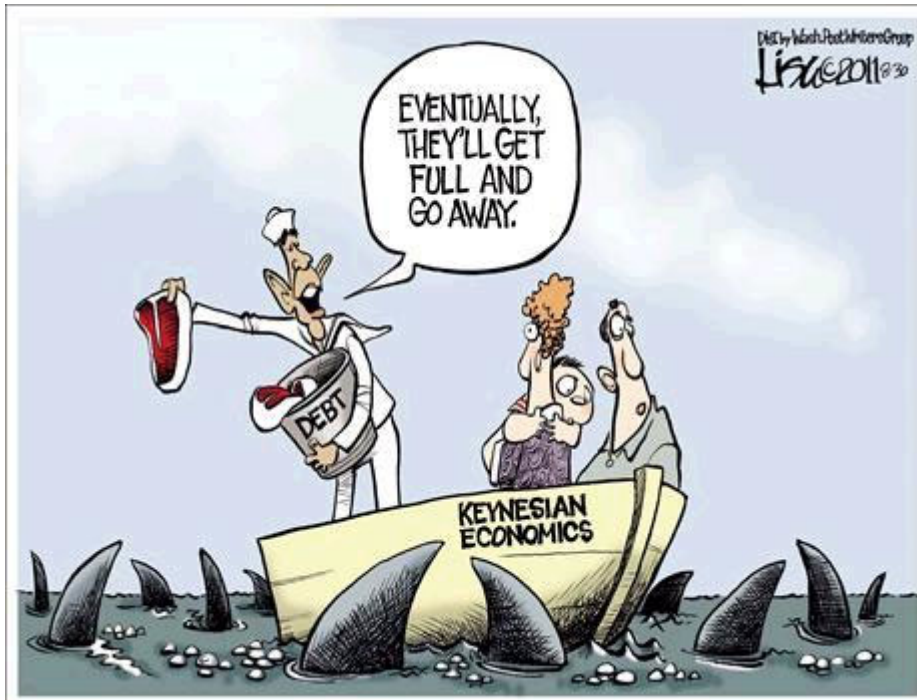
<https://theweek.com/political-satire/1014423/7-scathing-cartoons-about-americas-economic-woes>



<https://eu.usatoday.com/picture-gallery/opinion/2012/09/13/editorial-cartoons-on-economy/1422692/>



<https://www.dallasnews.com/opinion/commentary/2022/10/18/editorial-cartoon-bidens-economy-is-strong/>



<https://danieljmitchell.wordpress.com/2011/09/01/keynesian-economics-in-a-cartoon/>



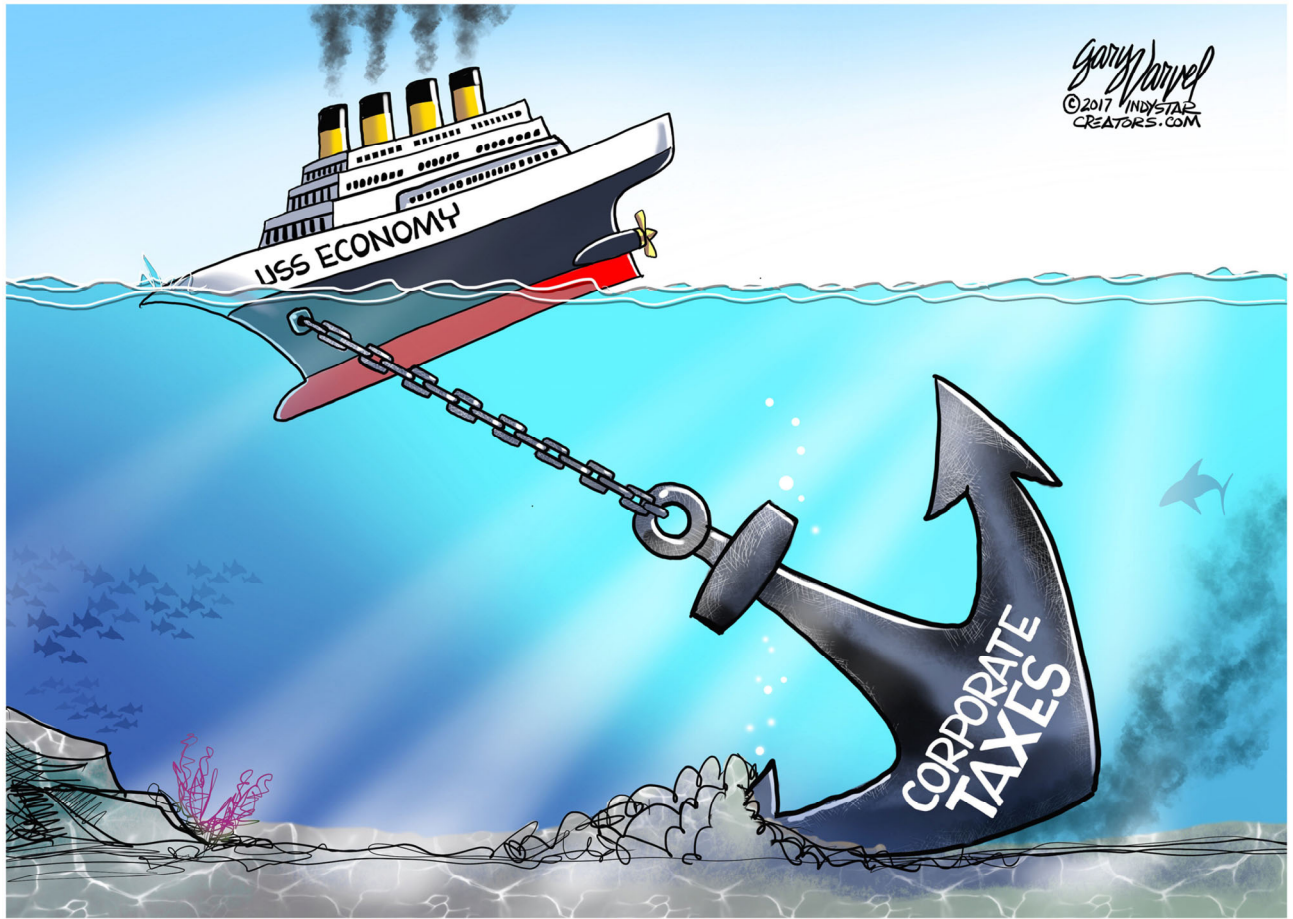
<https://www.oregister.com/2010/04/25/cartoon-gallery-obama-tackles-the-economy/>



<https://danieljmitchell.wordpress.com/2011/11/20/this-cartoon-does-show-how-politicians-think/>



<http://teach-learn-explore.weebly.com/miss-loves-blog/political-cartoons>



garyvarvel.com

<https://theweek.com/cartoons/726325/political-cartoon-economy-corporate-taxes>



@Ramireztoons

michaelpramirez.com

<https://www.oregister.com/2022/05/09/the-american-economy-political-cartoons/>

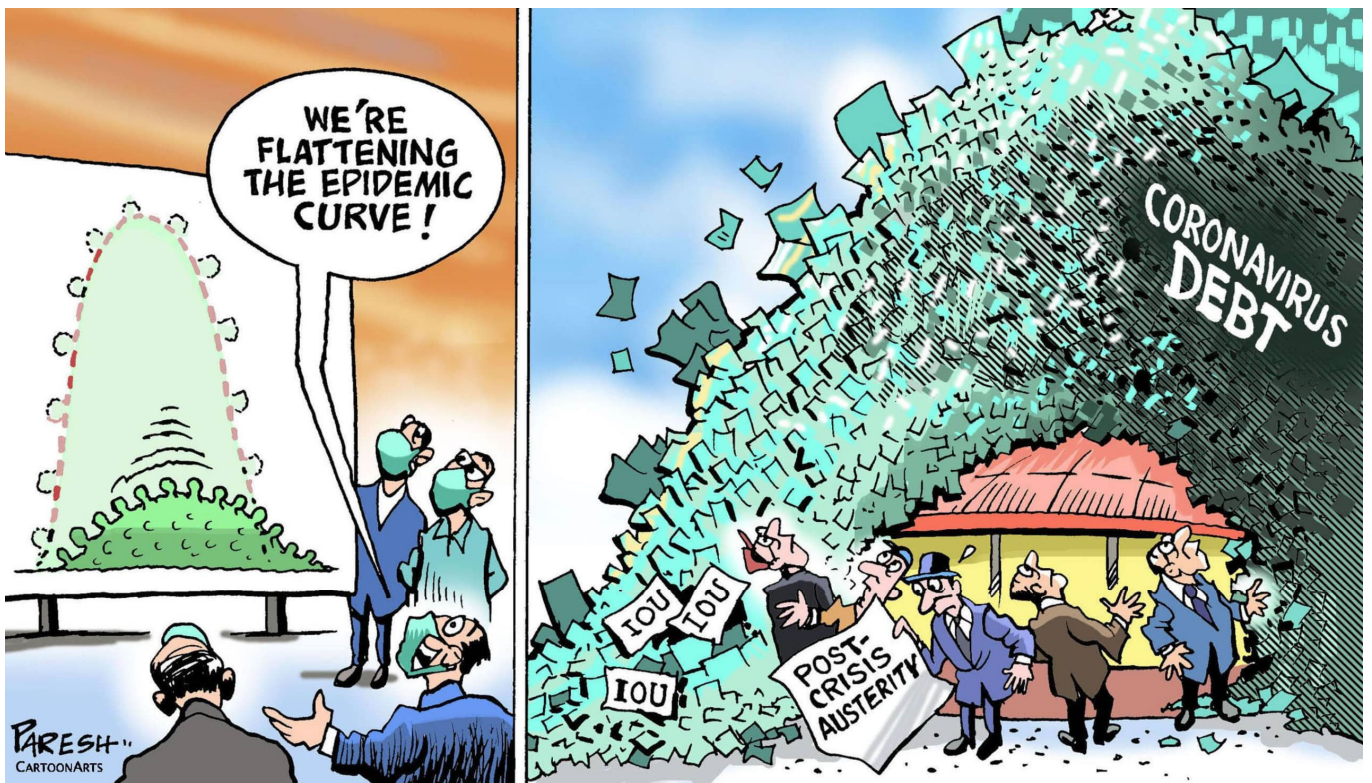


@Ramireztoons

TAKING the PLUNGE

michaelp Ramirez.com

<https://www.sgvtribune.com/2021/10/18/the-supply-chain-political-cartoons/>



<http://pattayathailand.ru/go/url=http://animalia-life.club/qa/pictures/modern-command-economy-cartoon>



<https://www.coursehero.com/tutors-problems/Political-Science/32632324-find-a-cartoon-that-references-an-economic-event-Your-response/>



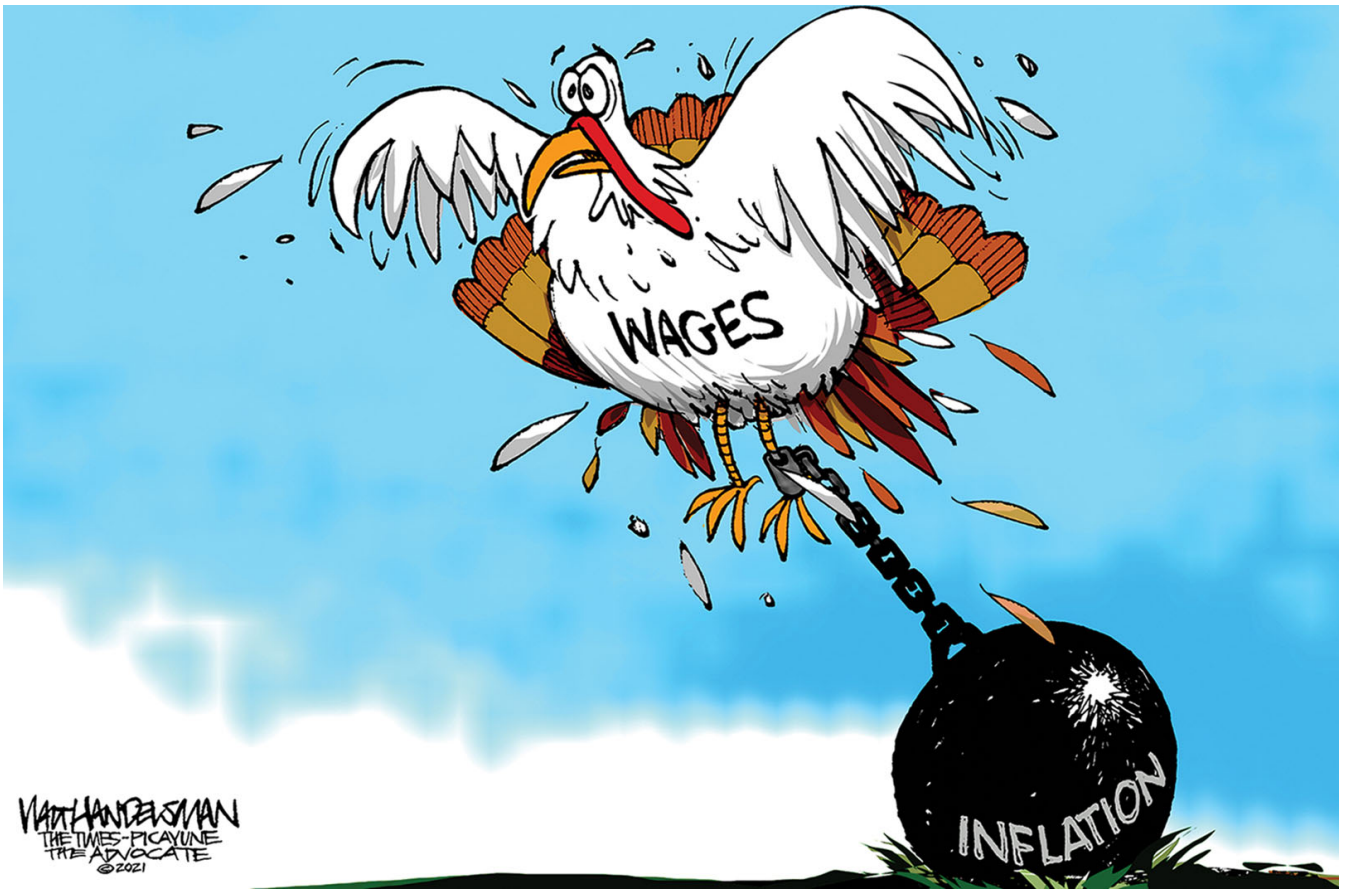
<https://www.nationalreview.com/photos/cartoons-of-the-day-august-8-2022/>



<https://eu.statesman.com/story/opinion/cartoons/2022/03/14/editorial-cartoon-march-14-2022-inflation/6988776001/>



<https://thecomixnews.com/edtoons/2011/1214/economy/01.php>



<https://theweek.com/culture/1007099/5-shockingly-funny-cartoons-about-growing-inflation-fears>



<https://theweek.com/culture/1007099/5-shockingly-funny-cartoons-about-growing-inflation-fears>



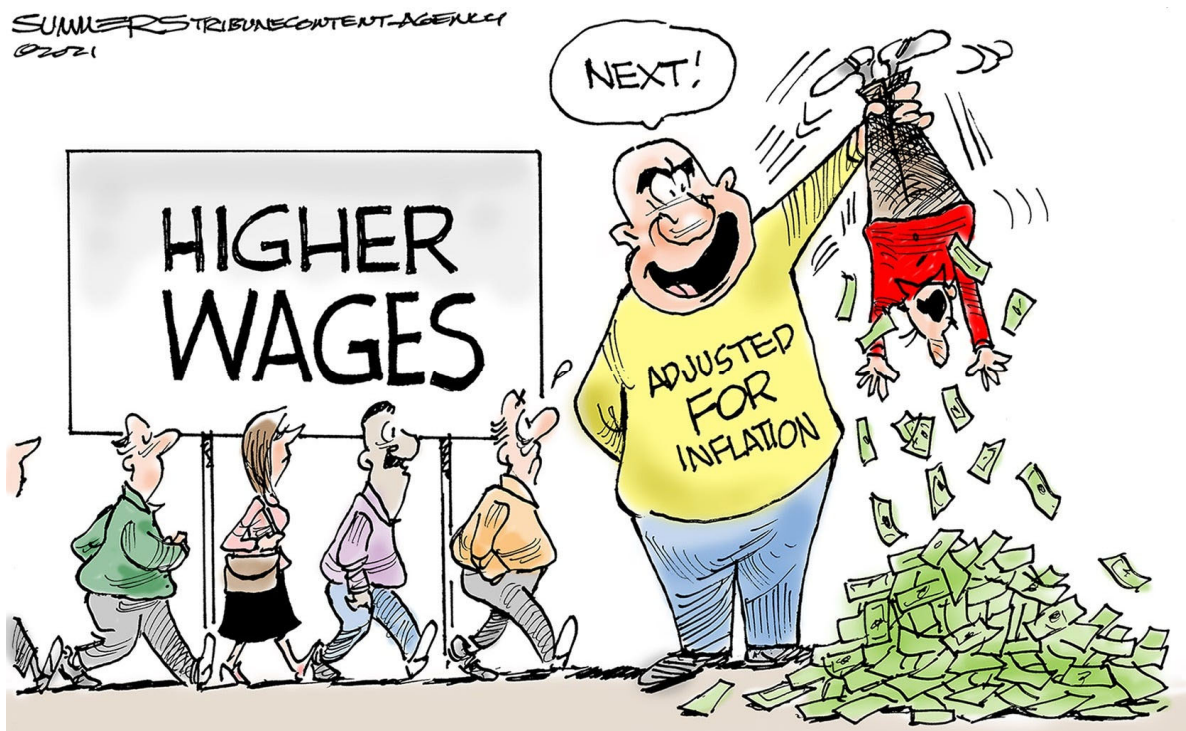
<https://theweek.com/culture/1007099/5-shockingly-funny-cartoons-about-growing-inflation-fears>



<https://theweek.com/culture/1007099/5-shockingly-funny-cartoons-about-growing-inflation-fears>



https://tulsaworld.com/opinion/columnists/cartoon-inflation-goes-shopping/article_3b6cc842-466e-11ec-9c34-2be7536d1966.html



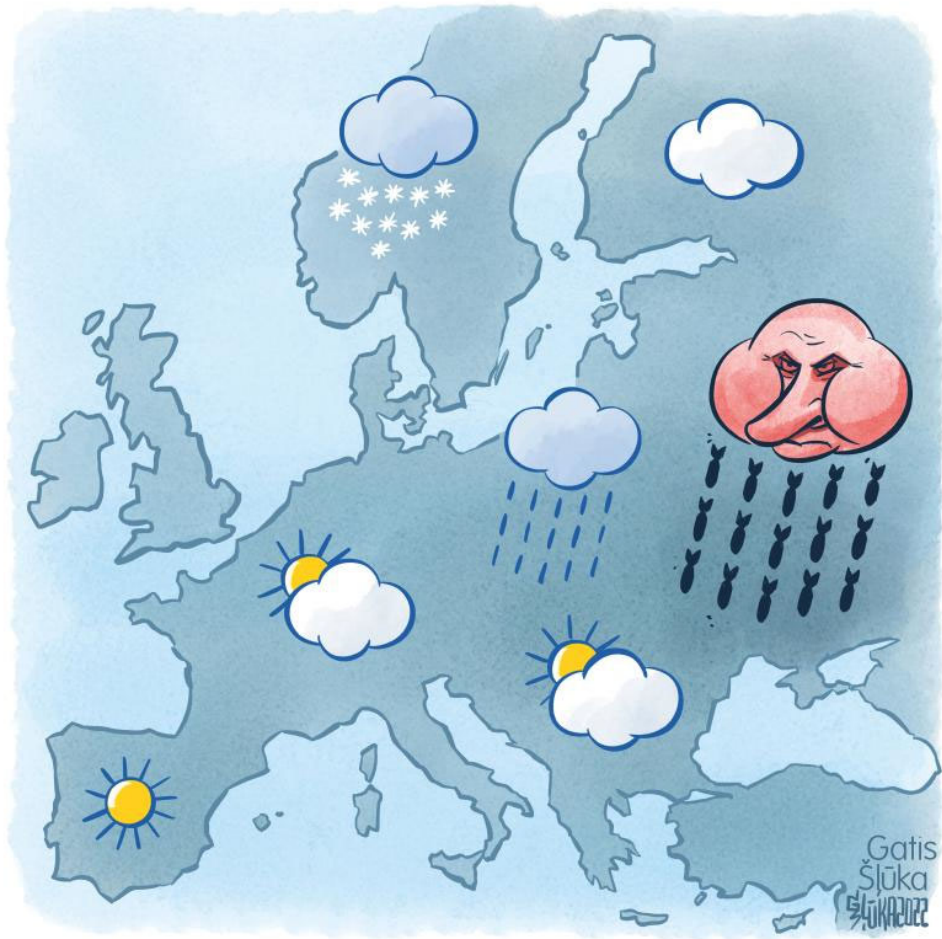
<https://eu.statesman.com/story/opinion/2021/12/19/editorial-cartoon-dec-19-2021-inflation/8910218002/>



<https://cartoonmovement.com/cartoon/economic-growth-0>



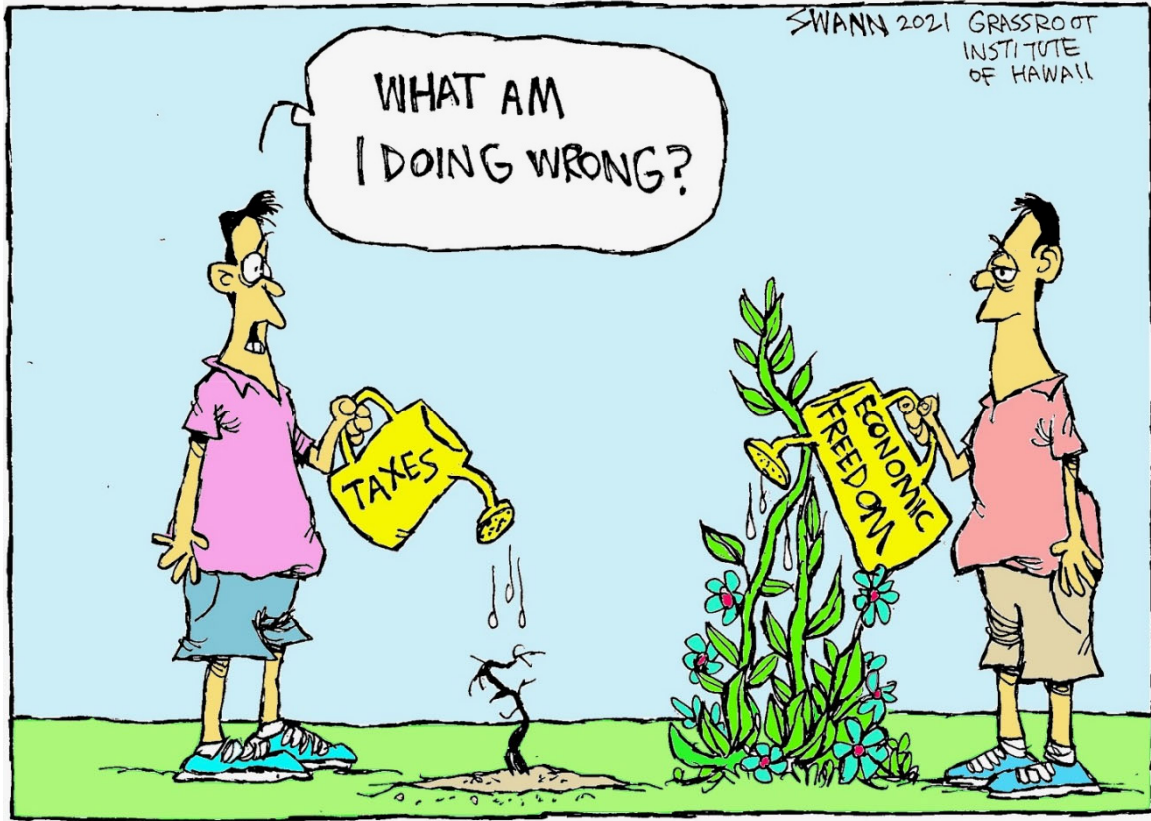
<https://cartoonmovement.com/cartoon/german-eagle-0>



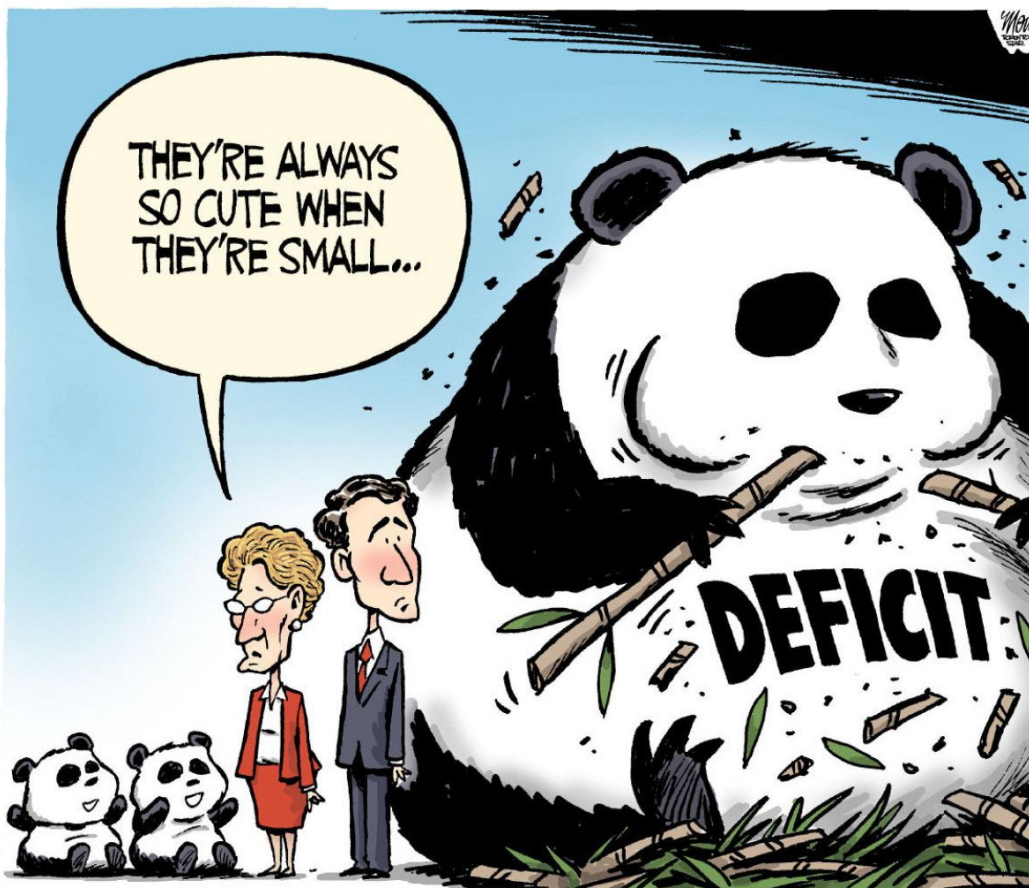
<https://cartoonmovement.com/cartoon/bombing-4>



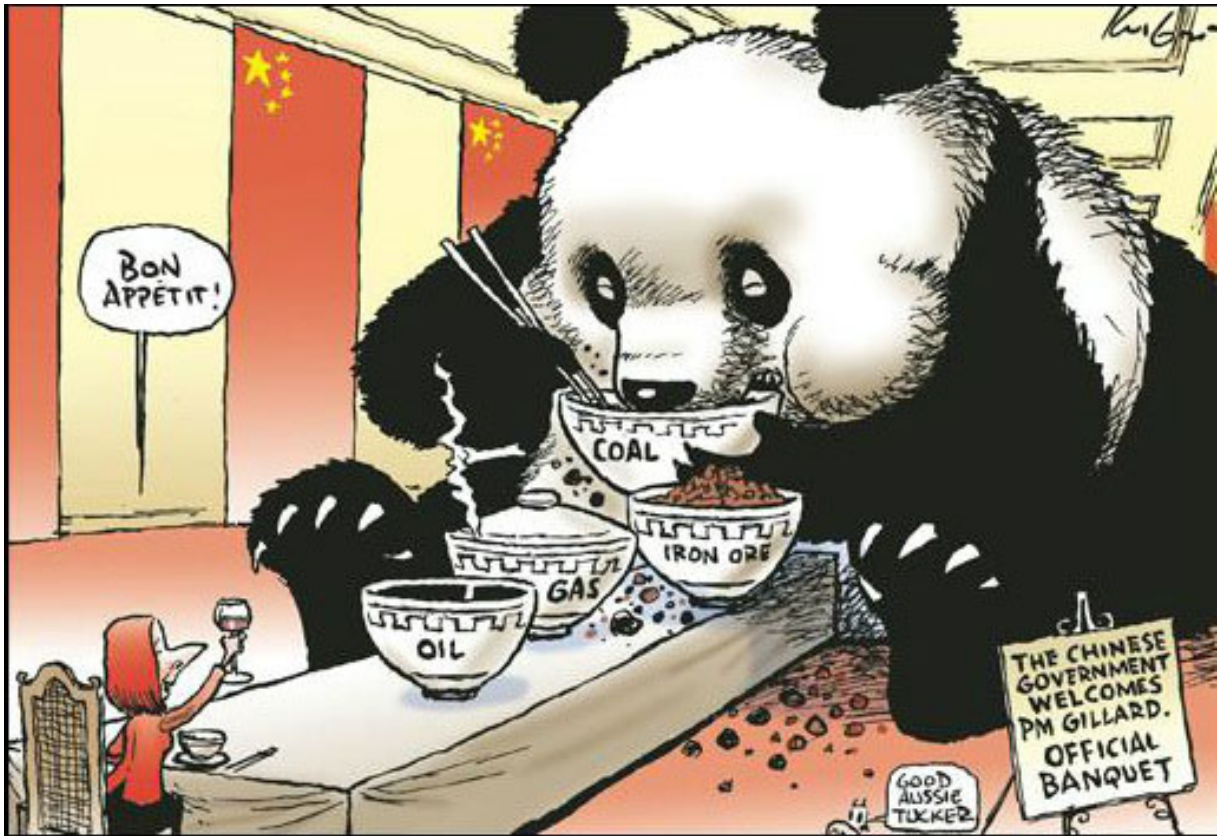
<https://cartoonmovement.com/cartoon/creation-separatist>



<https://www.grassrootinstitute.org/2021/01/how-to-rescue-hawaiis-economy-without-raising-taxes/>



https://www.thestar.com/opinion/editorial_cartoon/2016/03/07/theo-moudakis-deficit-panda.html

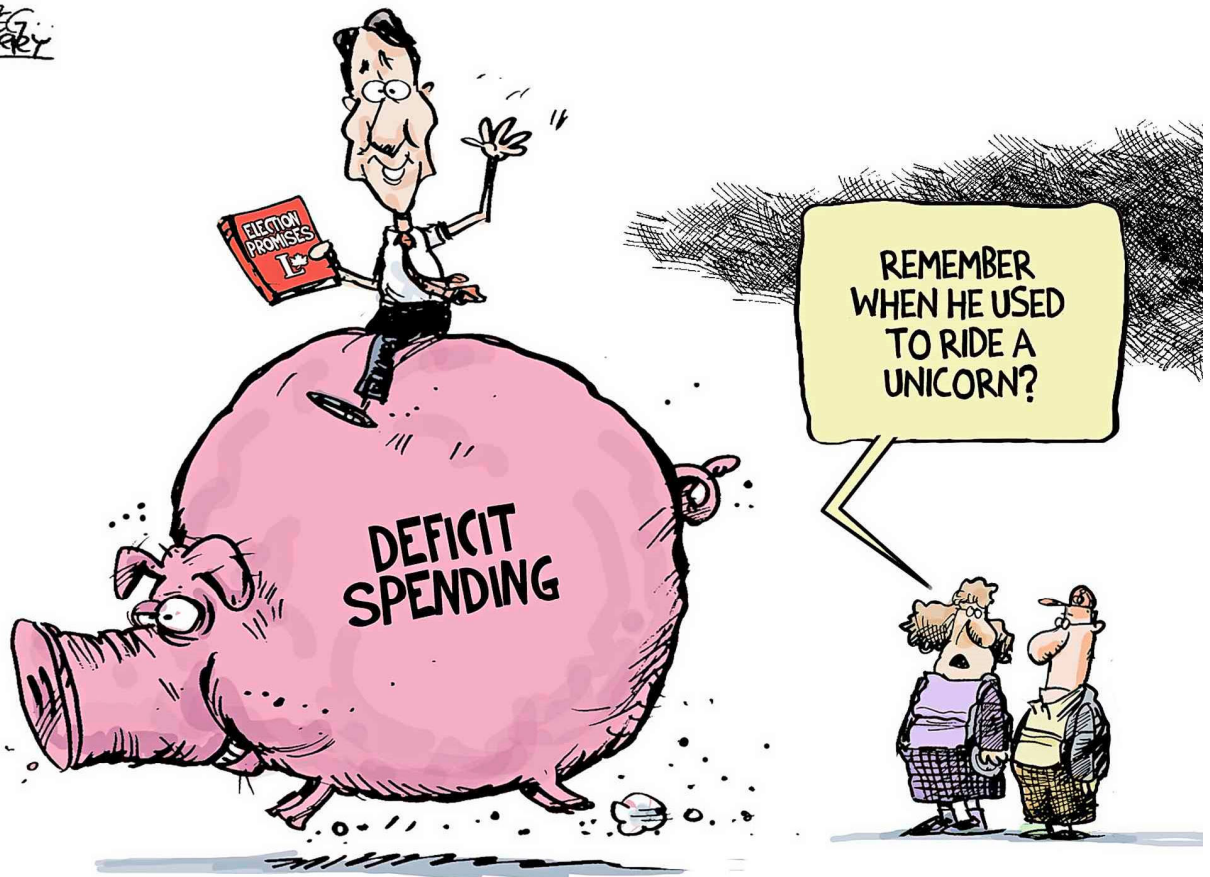


<https://michellefong-economics-scrapbook.weebly.com/three.html>

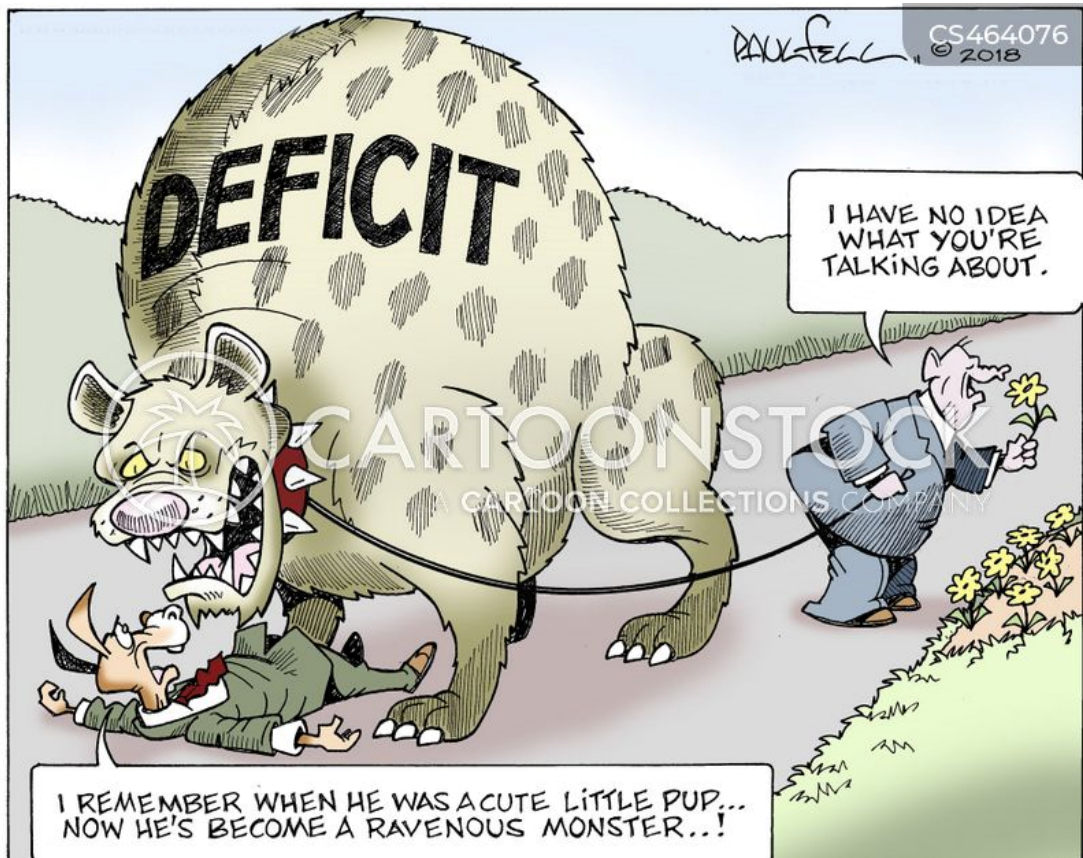


<https://www.globalstrikemedia.com/state-of-the-nation/archives/09-2015>

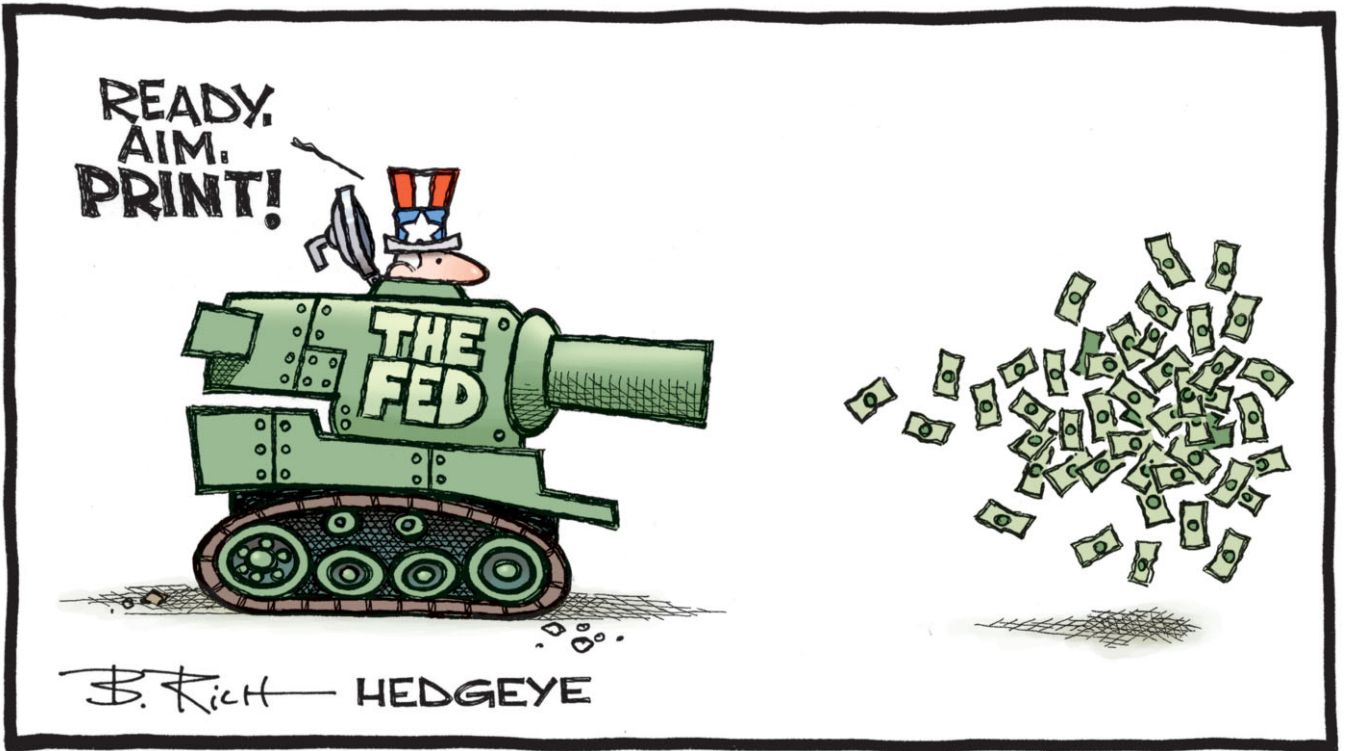
GREG PERRY



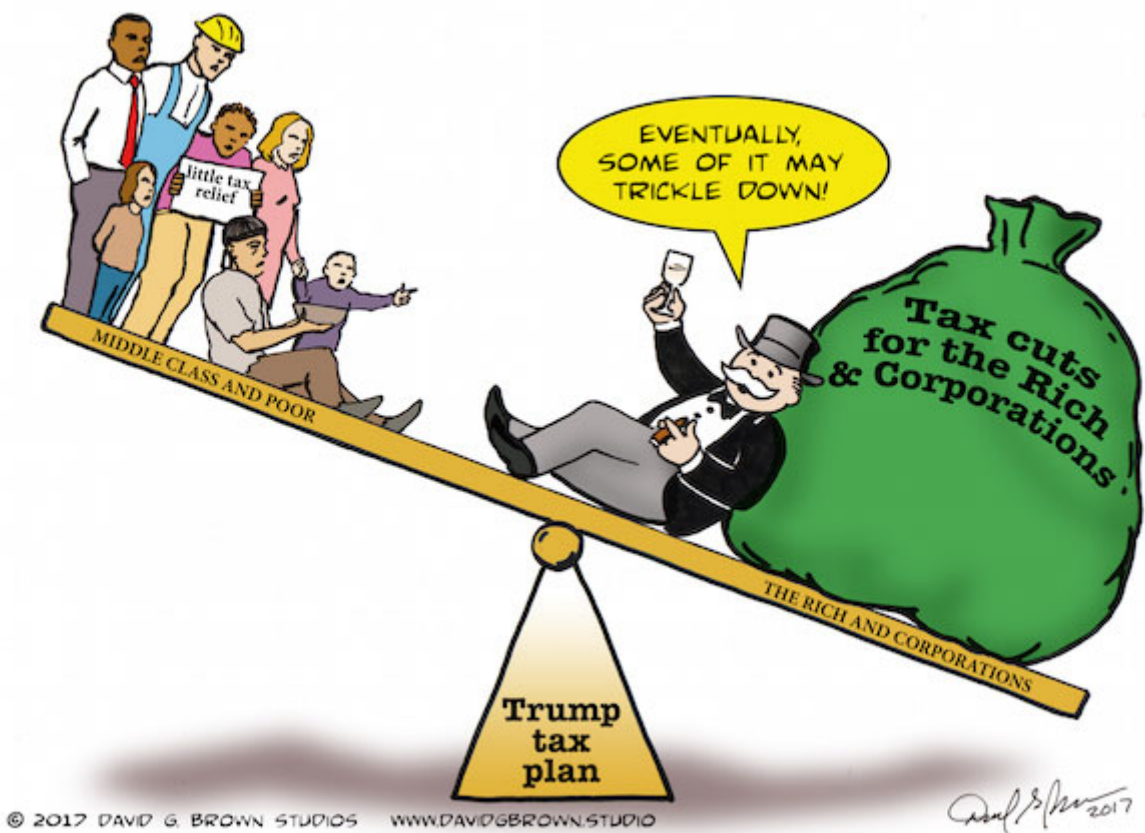
<https://www.winnipegfreepress.com/opinion/editorial-cartoon/Editorial-cartoon-for-Oct-3-2019-561978551.html>



https://www.cartoonstock.com/directory/d/deficit_hawk.asp



<https://medium.com/@tomyuz/how-the-economy-works-why-the-government-can-spend-away-d13d0473c47>



<https://lasentinel.net/editorial-cartoon-trumps-tax-plan.html>



© 视觉中国

<http://www.chinadaily.com.cn/a/201801/29/WS5a6e5f40a3106e7dcc1373ab.html>



Copyright Lisa Benson

<https://www.cartoonistgroup.com/subject/The-Experience-Comics-and-Cartoons-by-Lisa+Benson%27s+Editorial+Cartoons.php>

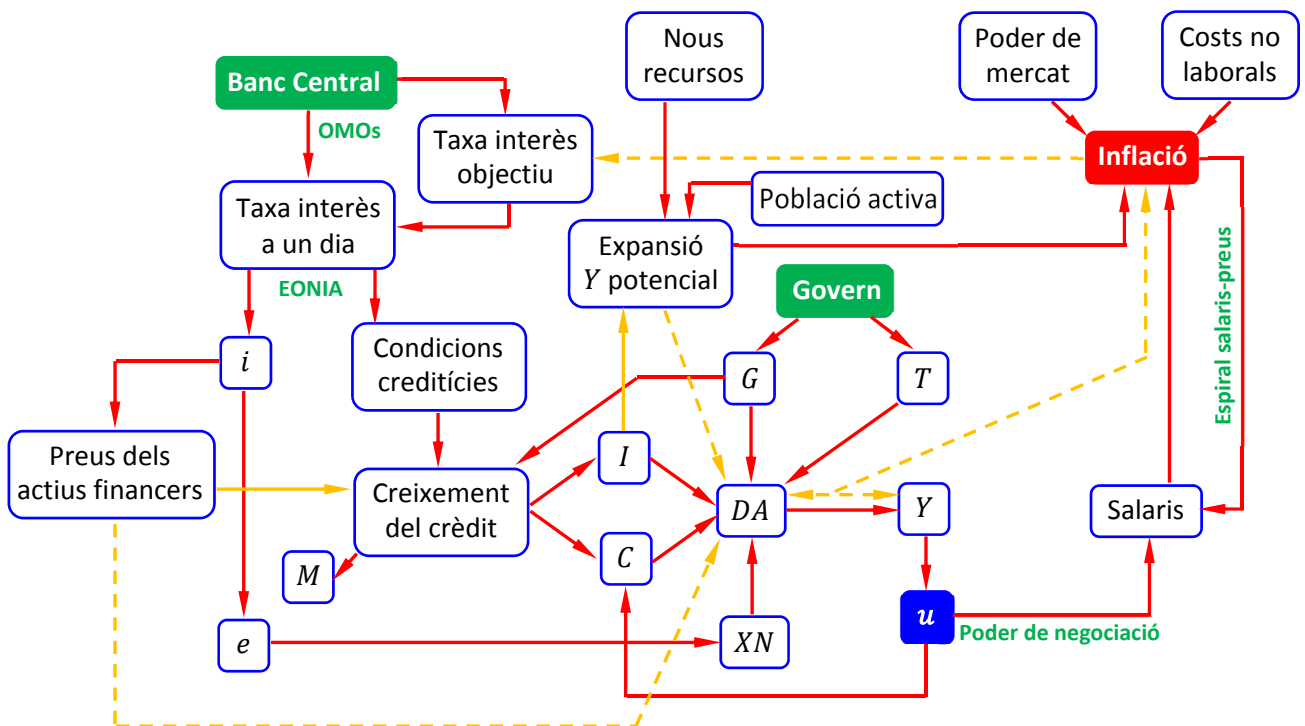


Fig. 18. Esquema sobre la determinació de la taxa d'atur i la taxa d'inflació, i el paper de la política monetària i la política fiscal

<http://jwmason.org/slackwire/inflation-interest-rates-and-the-fed-a-dissent/>