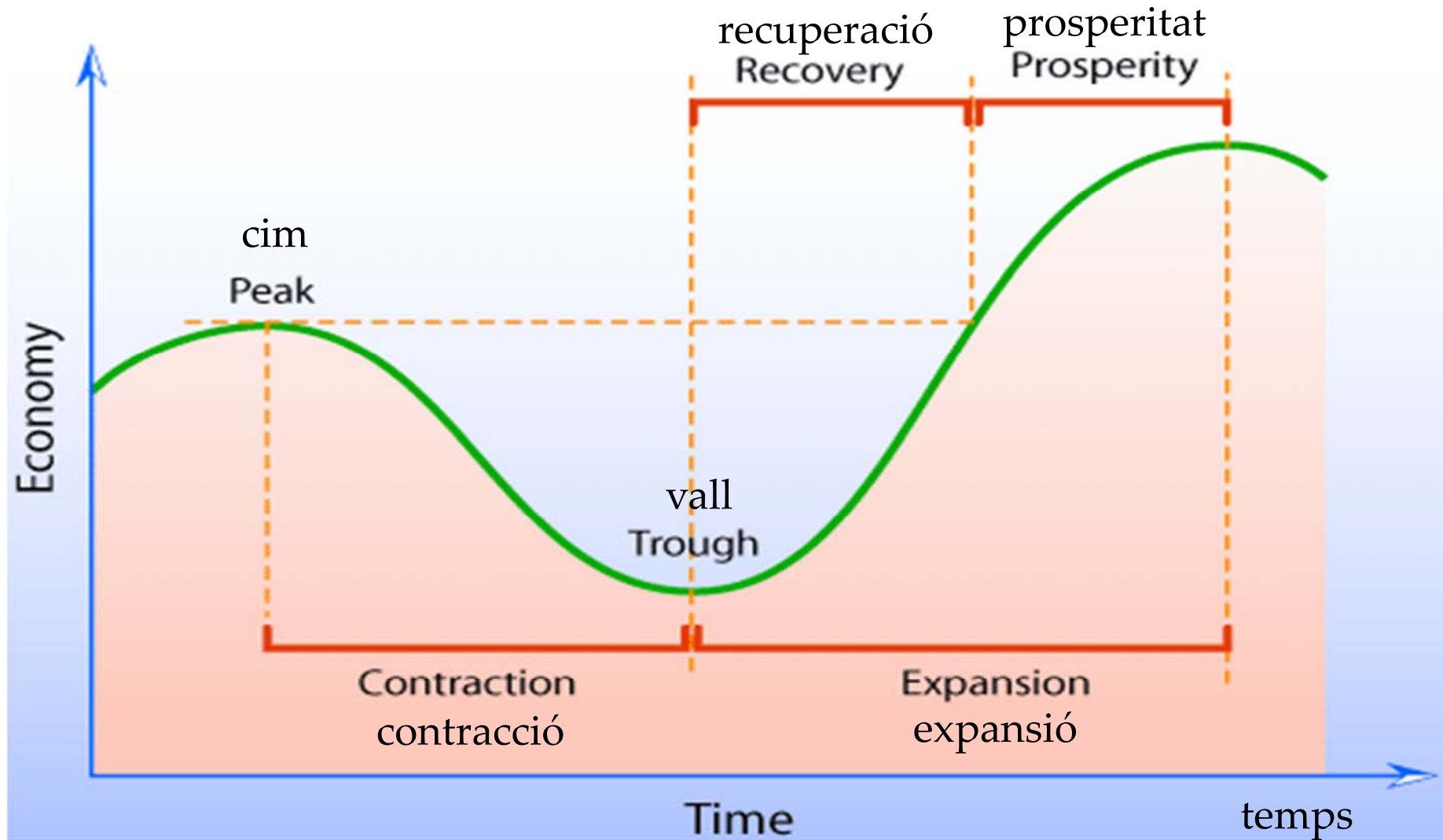


16. Què és el cicle econòmic?

- “Cicle econòmic” fa referència a les oscil·lacions en el nivell agregat d’activitat econòmica.
- Si el PIB real s’adopta com el principal indicador de l’activitat econòmica agregada, el cicle econòmic pot ser identificat amb les fluctuacions del PIB real.
- Una regularitat empírica és que les economies modernes experimenten cicles econòmics.
- Qüestions cabdals a Macroeconomia: (i) què causa el cicle econòmic?; (ii) com pot ser esmorteït?

Visió estilitzada del cicle econòmic



Cicle econòmic típic

- El període durant el qual l'activitat econòmica cau s'anomena contracció o recessió. Una depressió és una recessió severa.
- Superat el punt més baix de la depressió, s'inicia el període de recuperació. El període durant el qual l'activitat econòmica creix és una expansió.
- Un cicle econòmic ve donat per una seqüència de caiguda-recuperació entre dos màxims d'expansions consecutives o una seqüència recuperació-caiguda entre dos mínims de recessions seguides.

Cicles econòmics a l'eurozona

<http://www.cepr.org/data/eurocoin/recessió/>

| Trough | Peak | Previous Contraction (No of Months from previous peak to trough) | Expansion Phase (No of Months from trough to peak) | Length of the Cycle (No of Months from peak to peak) |
|--------|--------|---|---|---|
| - | Feb-89 | - | - | - |
| Nov-92 | Oct-94 | 45 | 23 | 68 |
| Nov-95 | Nov-97 | 13 | 24 | 37 |
| Oct-98 | Nov-99 | 11 | 13 | 24 |

Cicles econòmics als EUA

| <u>DURATION IN MONTHS</u> | | Contraction | Expansion | Cycle | |
|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Peak | Trough | <i>Peak to Trough</i> | <i>Previous trough to this peak</i> | <i>Trough from Previous Trough</i> | <i>Peak from Previous Peak</i> |
| http://www.nber.org/cicles/ciclesmain.html | | | | | |
| January 1980(I) | July 1980 (III) | 6 | 58 | 64 | 74 |
| July 1981(III) | November 1982 (IV) | 16 | 12 | 28 | 18 |
| July 1990(III) | March 1991(I) | 8 | 92 | 100 | 108 |
| March 2001(I) | November 2001 (IV) | 8 | 120 | 128 | 128 |
| December 2007 (IV) | June 2009 (II) | 18 | 73 | 91 | 81 |
| Average, all cycles: | | | | | |
| 1854-2009 (33 cycles) | | 17.5 | 38.7 | 56.2 | 56.4* |
| 1854-1919 (16 cycles) | | 21.6 | 26.6 | 48.2 | 48.9** |
| * 32 cycles | 1919-1945 (6 cycles) | 18.2 | 35.0 | 53.2 | 53.0 |
| ** 15 cycles | 1945-2009 (11 cycles) | 11.1 | 58.4 | 69.5 | 68.5 |

Cicle econòmic: fets estilitzats

- El cicle econòmic és recurrent però no periòdic: els punts d'inflexió del cicle tindran lloc però en moments impredecibles. La durada del cicle és irregular (5-10 anys). La magnitud de la fluctuació és relativament petita ($\pm 5\%$ del PIB).
- Cada període és temporalment autosostingut: caiguda i creixement tendeixen a persistir un temps.
- Comoviment. Tots els cicles tenen en comú la tendència de certes variables a moure's en paral·lel al llarg del cicle.

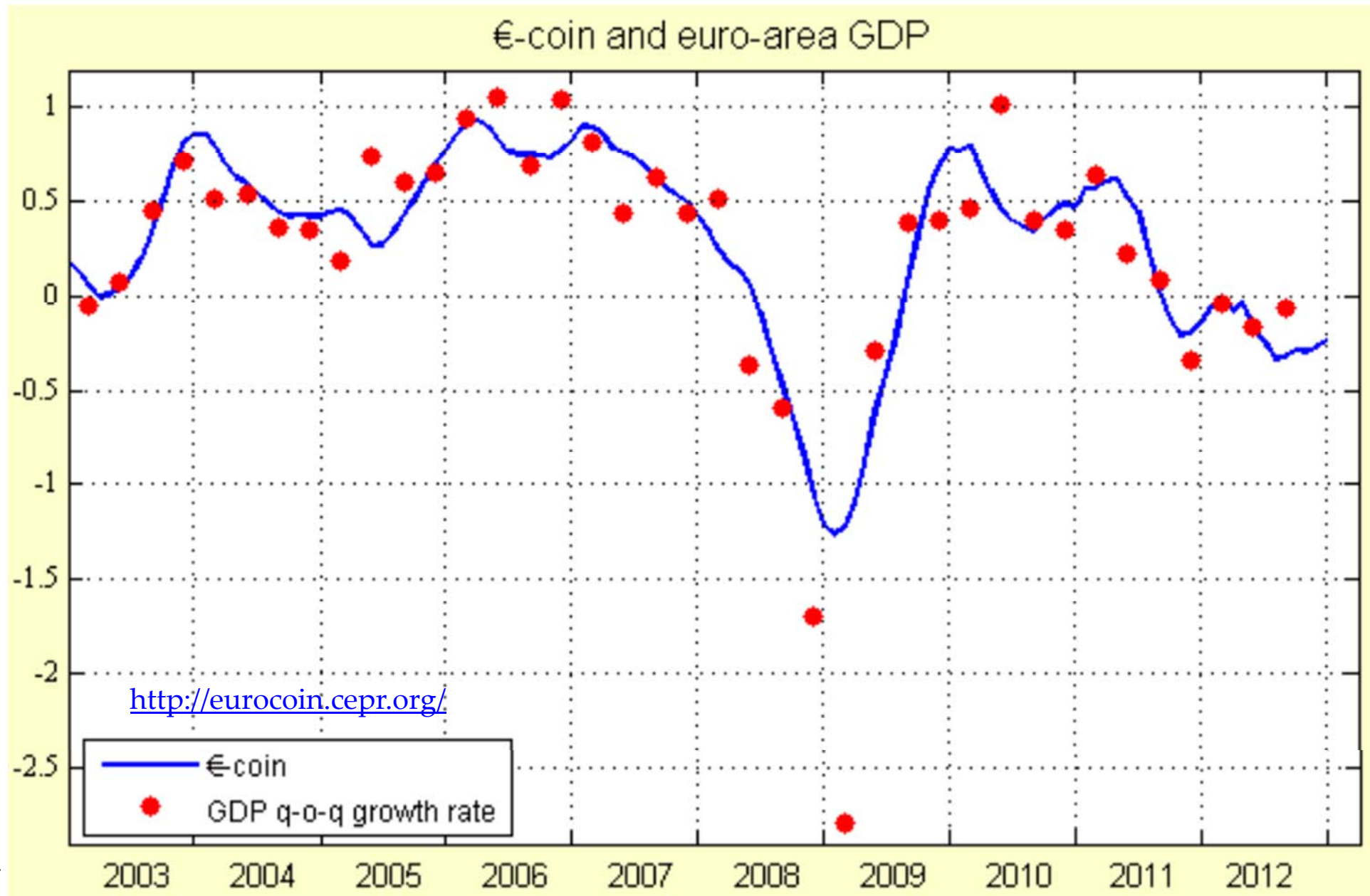
Direcció del moviment

- Variable procíclica: típicament es mou en el mateix sentit que l'activitat econòmica agregada (amunt en una expansió, avall en una contracció). Exemples: producció industrial, consum, inversió, ocupació, estoc monetari, preu de les accions, taxa d'interès nominal.
- Variable contracíclica: típicament es mou en sentit oposat a l'activitat econòmica agregada. L'atur és l'exemple més clar.
- Variable acíclica: no mostra cap patró típic durant el cicle. Exemple: taxa d'interès real.

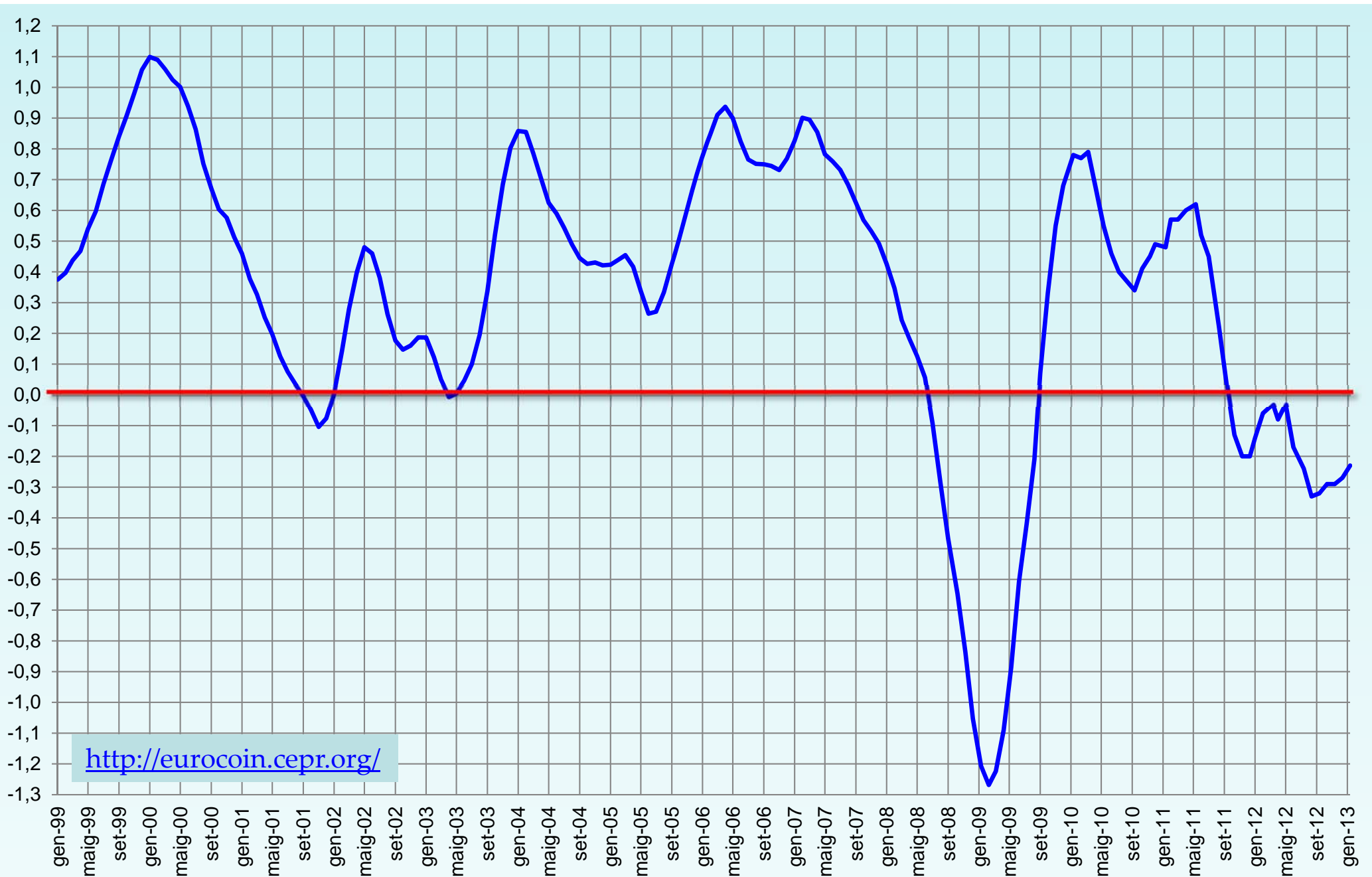
Sincronia dels punts d'inflexió

- Indicador avançat: variable amb punts d'inflexió que tendeixen a precedir els punts d'inflexió del cicle econòmic. P. ex.: estoc monetari, preu d'accions, acumulació d'estocs... Ajuden a predir el cicle.
- Indicador coincident: assoleix les inflexions aproximadament al mateix temps que el cicle econòmic (producció industrial, consum, atur).
- Indicador retardat: les inflexions tendeix a ocórrer després de les del cicle (taxes d'inflació i d'interès nominal). Ajuden a confirmar la fi del cicle.

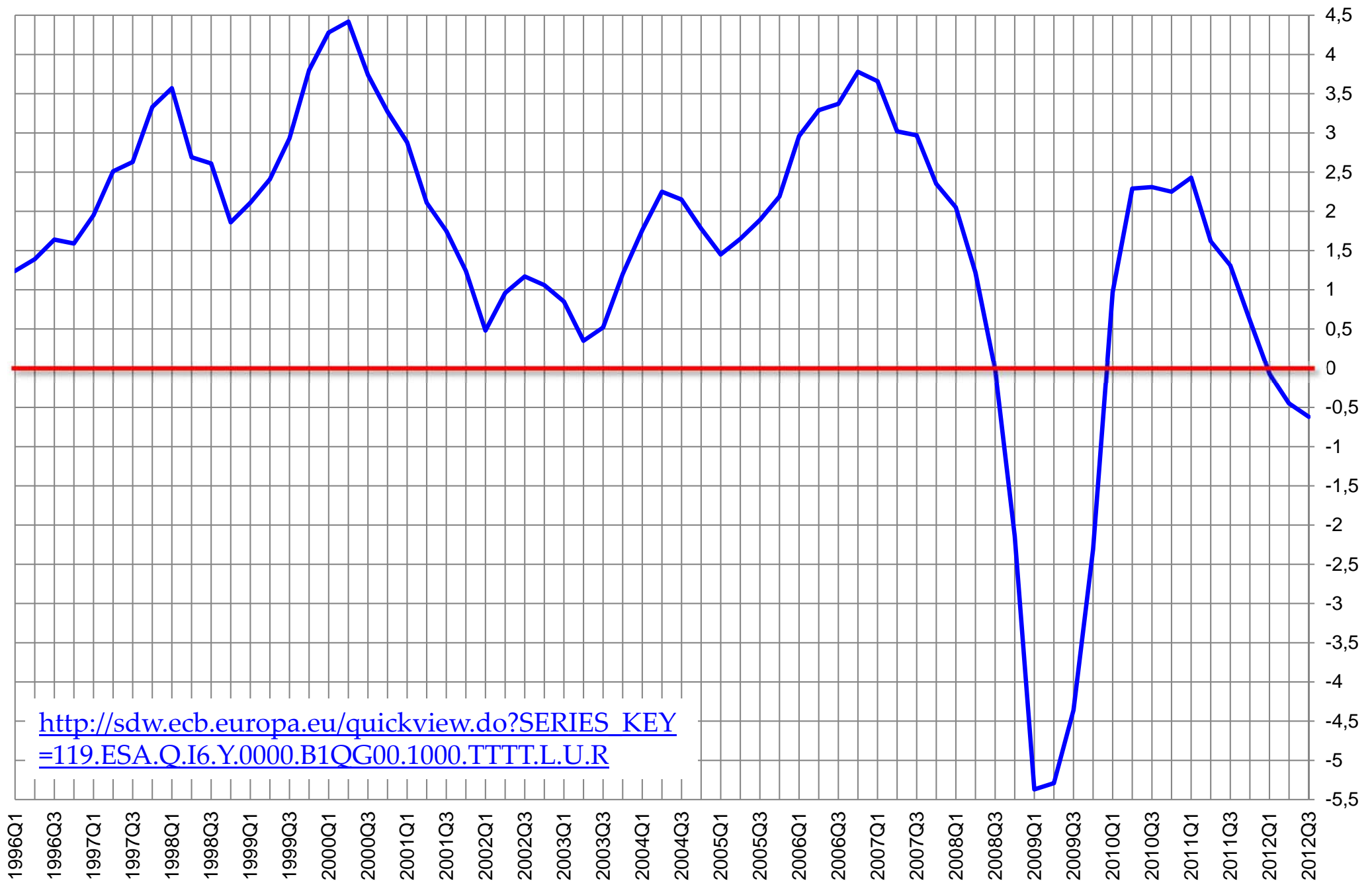
Eurocoin: un indicateur coincident



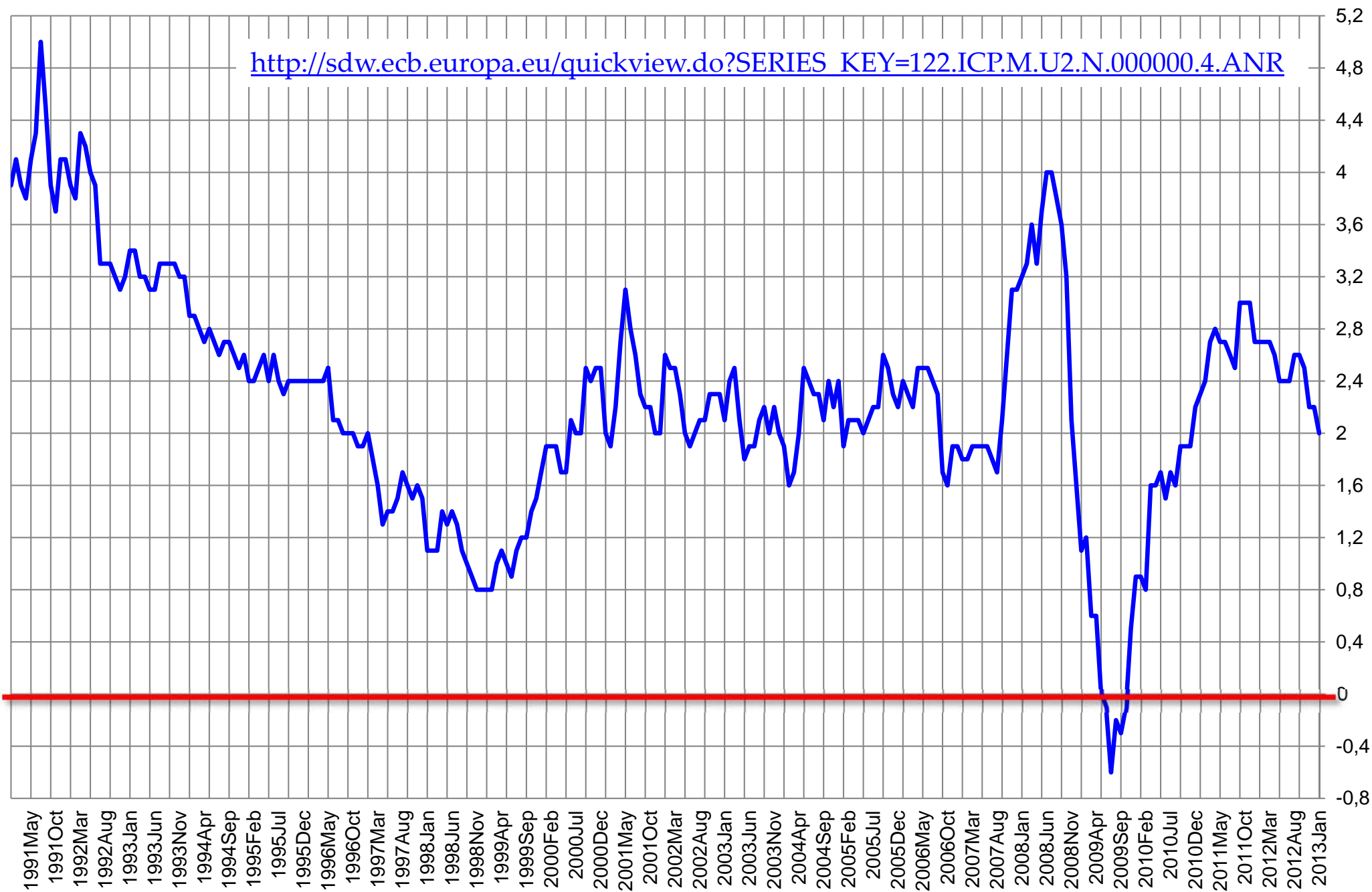
Eurocoin, de gener 1999 a gener 2013



Creixement PIB, eurozona 1996Q1-2012Q3

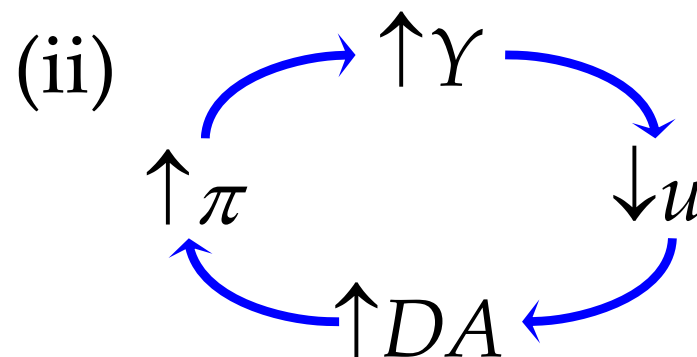
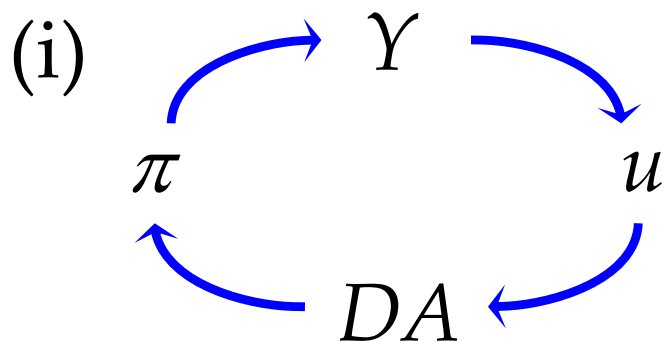


V Taxa d'inflació, eurozona, gen91-gen13 ¹²



Cercles viciosos i virtuoses

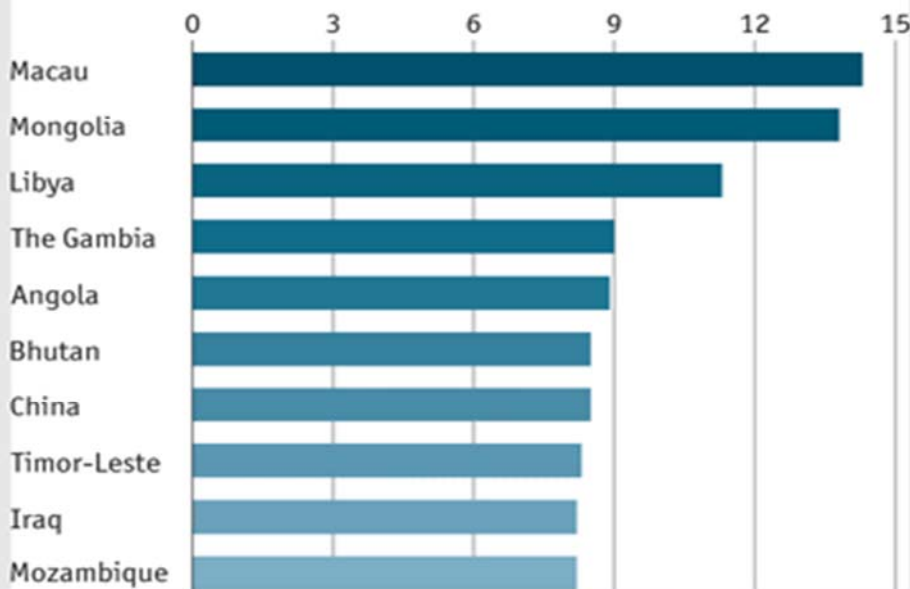
- La relació (i) justifica l'autosostenibilitat de cada fase (expansiva o recessiva) del cicle econòmic.
- En una expansió (vegeu (ii)), la producció (PIB) Y creix. La taxa d'atur minva. Aquesta caiguda estimula la despesa agregada (la demanda total de béns), que a la vegada pressiona a l'alça la inflació. Per últim, una inflació creixent estimula la producció. En una recessió succeeix el contrari.



GDP forecasts

2013, % change on previous year

Fastest growers



Fastest shrinkers



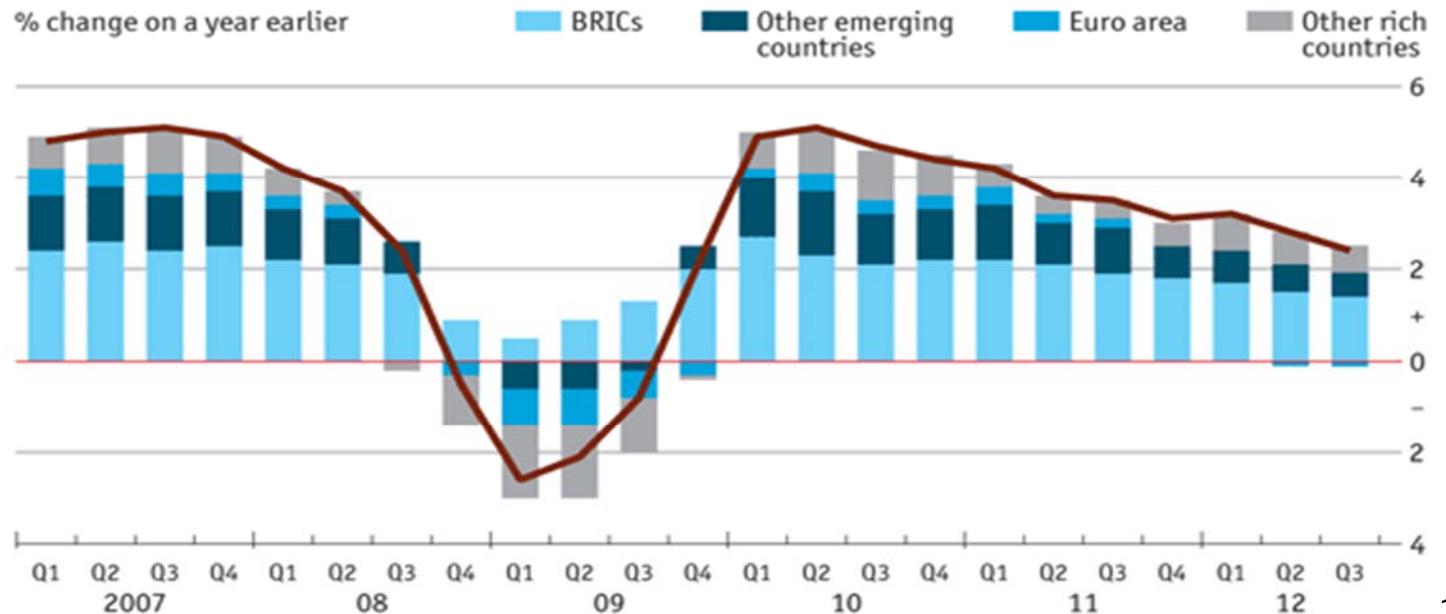
Source: Economist Intelligence Unit

<http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2013/01/daily-chart-1>

Economist.com/graphicdetail

World GDP*

% change on a year earlier



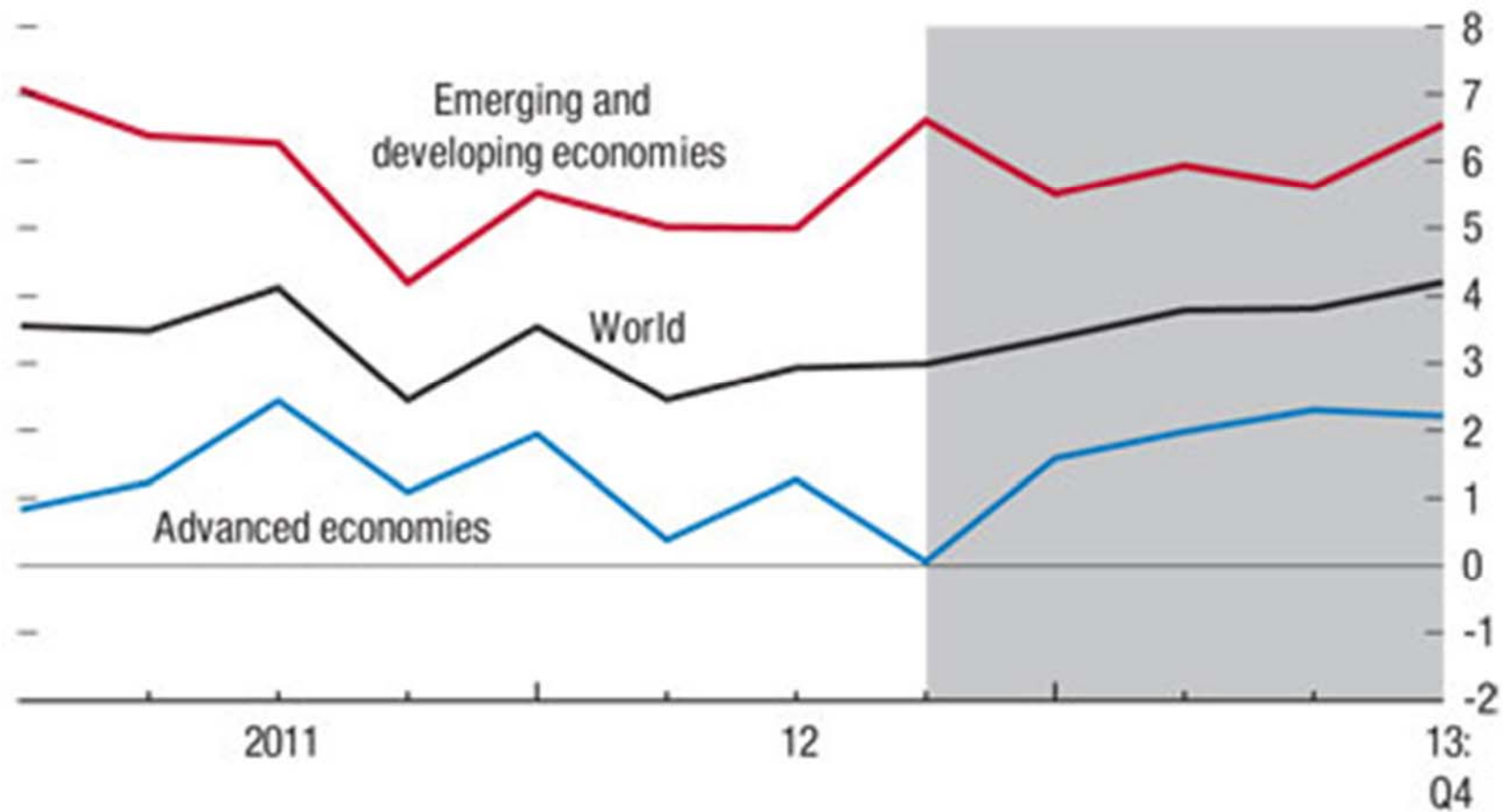
Source: The Economist

*Estimates based on 52 countries representing 90% of world GDP. Weighted by GDP at purchasing-power parity

<http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2013/01/focus-world-gdp>

Creixement global del PIB

Figure 1. Global GDP Growth
(Percent; quarter over quarter, annualized)



<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/update/01/index.htm>

Source: IMF staff estimates.

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------------|------------|------------|------------|
| World Output 1/ | 3.9 | 3.2 | 3.5 | 4.1 |
| Advanced Economies | 1.6 | 1.3 | 1.4 | 2.2 |
| United States | 1.8 | 2.3 | 2.0 | 3.0 |
| Euro Area | 1.4 | -0.4 | -0.2 | 1.0 |
| Germany | 3.1 | 0.9 | 0.6 | 1.4 |
| France | 1.7 | 0.2 | 0.3 | 0.9 |
| Italy | 0.4 | -2.1 | -1.0 | 0.5 |
| Spain | 0.4 | -1.4 | -1.5 | 0.8 |
| Japan | -0.6 | 2.0 | 1.2 | 0.7 |
| United Kingdom | 0.9 | -0.2 | 1.0 | 1.9 |
| Emerging Market and Developing Economies 3/ | 6.3 | 5.1 | 5.5 | 5.9 |
| Central and Eastern Europe | 5.3 | 1.8 | 2.4 | 3.1 |
| Commonwealth of Independent States | 4.9 | 3.6 | 3.8 | 4.1 |
| Russia | 4.3 | 3.6 | 3.7 | 3.8 |

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------------|------------|------------|------------|
| China | 9.3 | 7.8 | 8.2 | 8.5 |
| India | 7.9 | 4.5 | 5.9 | 6.4 |
| ASEAN-5 4/ | 4.5 | 5.7 | 5.5 | 5.7 |
| Latin America and the Caribbean | 4.5 | 3.0 | 3.6 | 3.9 |
| Brazil | 2.7 | 1.0 | 3.5 | 4.0 |
| Mexico | 3.9 | 3.8 | 3.5 | 3.5 |
| Middle East and North Africa | 3.5 | 5.2 | 3.4 | 3.8 |
| Sub-Saharan Africa 5/ | 5.3 | 4.8 | 5.8 | 5.7 |
| European Union | 1.6 | -0.2 | 0.2 | 1.4 |
| World Growth Based on Market Exchange Rates | 2.9 | 2.5 | 2.7 | 3.4 |
| World Trade Volume (goods and services) | 5.9 | 2.8 | 3.8 | 5.5 |

17. Existeixen regularitats empíriques?

- La llei d'Okun és una relació empírica suggerida el 1962 per l'economista Arthur Okun (1928-80).
- Llei d'Okun: hi ha una relació negativa entre la variació $\Delta u = u - u_{-1}$ de la taxa d'atur i $y = (Y - Y_{-1})/Y_{-1}$, la taxa de variació del PIB real Y . L'expressió formal de la llei d'Okun és

$$\Delta u = a - b \cdot y$$

on a i b són constants positives que depenen de l'economia considerada i del període respecte del qual es defineixen les variables u i y .

Llei d'Okun (per als EUA) /1

- Expressant les variables com a percentatges anuals, als EUA, $a \approx 1'5$ i $b \approx 0'5$. En conseqüència:

$$\Delta u = 1'5 - y/2 \quad \text{o} \quad u = u_{-1} + 1'5 - y/2.$$

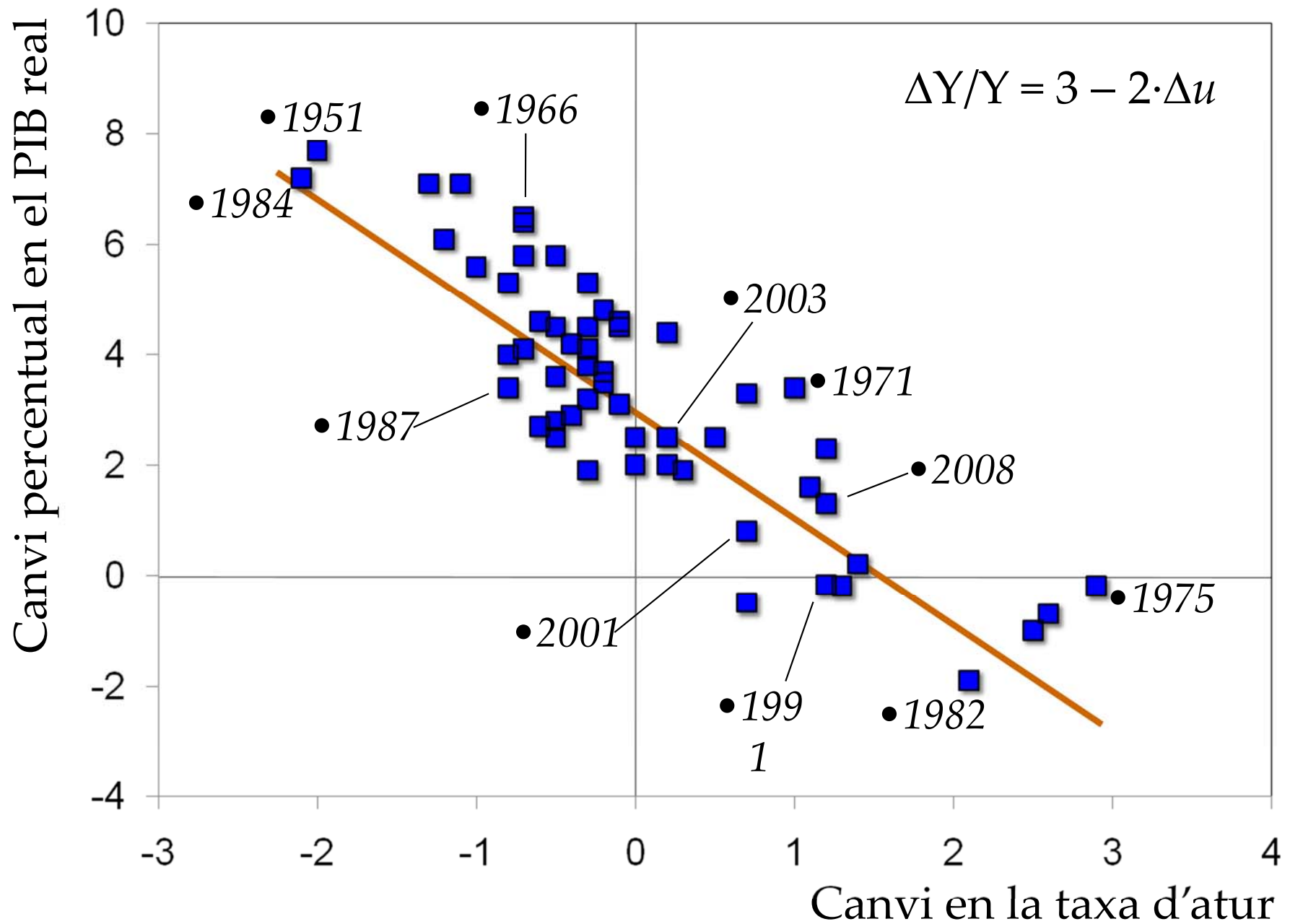
- a representa l'augment en u que es produeix quan l'economia no creix: si $y = 0$, aleshores $\Delta u = a$.
- P. ex., si $u_{-1} = 2\%$ i $y = 0$, resulta que $u = u_{-1} + a - y/2 = 2 + 1'5 - 0/2 = 3'5$. Així, si la taxa d'atur al començament del període és 2% i l'economia no creix, al final del període la taxa d'atur puja a 3'5%.

Llei d'Okun (per als EUA) /2

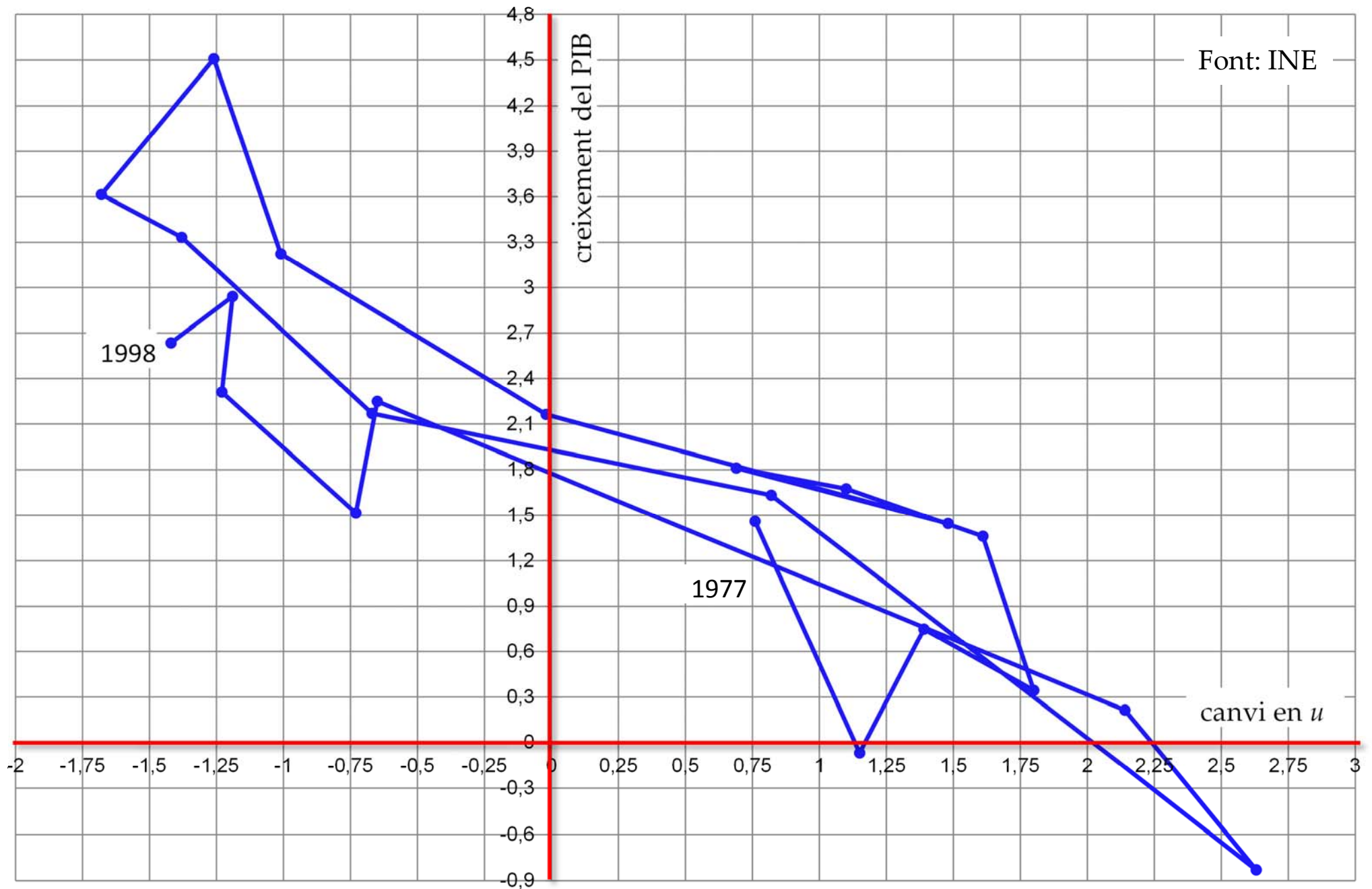
- b mesura la capacitat de l'economia de transformar el creixement del PIB en un taxa d'atur inferior: $b \approx 0'5$ vol dir que l'increment d' y en 1 punt (no en un 1%) redueix u en 0'5 punts.
- Si $y = 2\%$, aleshores $u = u_{-1} + 1'5 - y/2 = u_{-1} + 1'5 - 2/2 = u_{-1} + 0'5$. If $y = 3\%$, then $u = u_{-1} + 1'5 - y/2 = u_{-1} + 1'5 - 3/2 = u_{-1}$.
- Per tant, l'increment d' y de 2% a 3% redueix u des d' $u_{-1} + 0.5$ fins a u_{-1} . Hi ha així un guany de 0'5 punts: un punt de més a y esdevé 0'5 de menys a u .

Llei d'Okun, EUA, 1951-2003

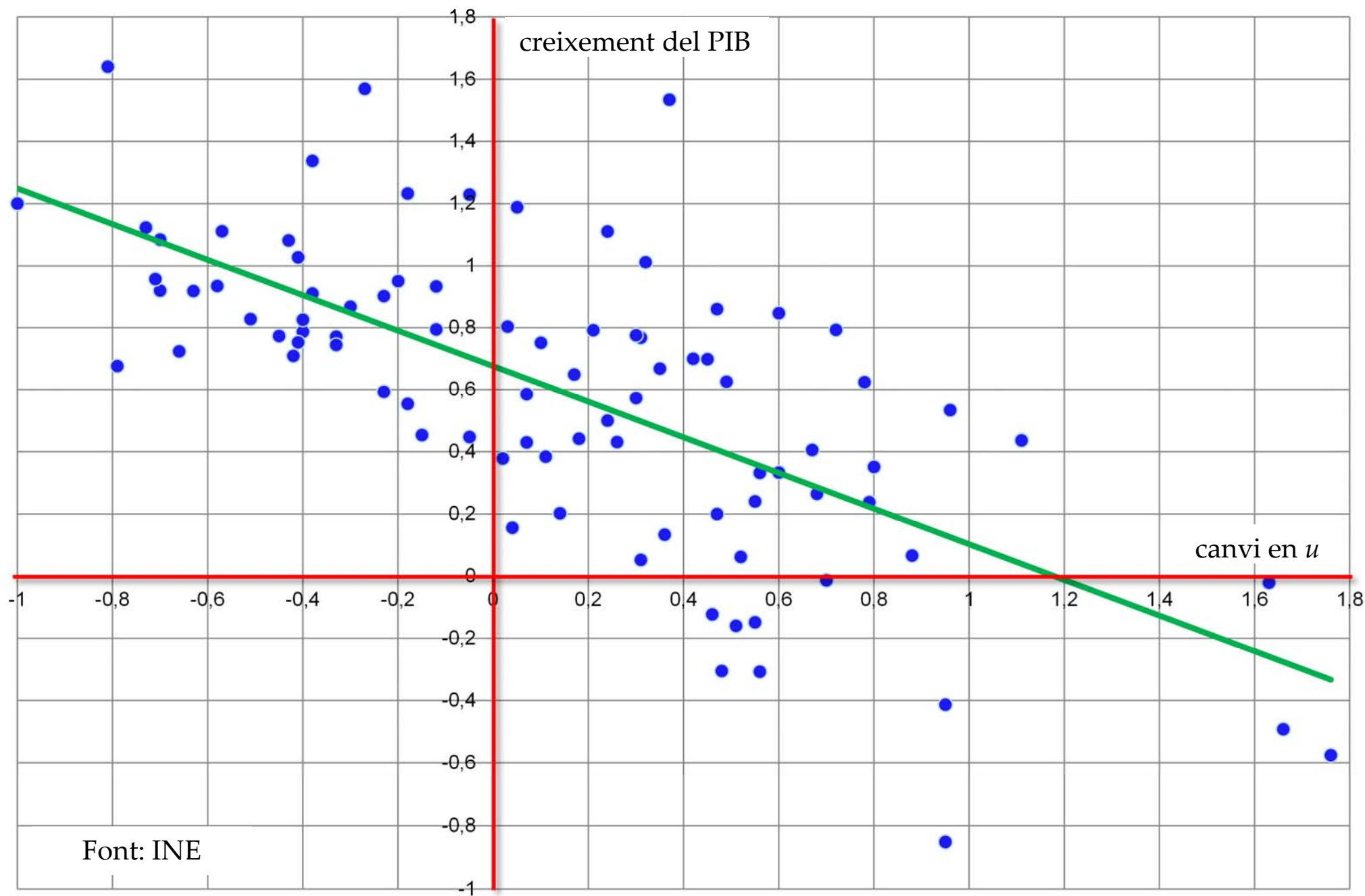
<https://www2.bc.edu/~murphyro/EC204/PPT/CHAP09.ppt>



Llei d'Okun, Espanya, 1977-1998



Llei d'Okun, Espanya, 1976IV-1998IV



Font: INE

La corba de Phillips

- És una relació empírica descrita el 1960 per Paul Samuelson i Robert Solow basant-se en un article de 1958 de l'economista neozelandès Alban William Housego Phillips (1914-1975).
- La corba de Phillips expressa una relació negativa entre la taxa d'atur u i la taxa d'inflació π : com més petita u , més gran π .
- Amb a i b essent constants positives, una corba de Phillips lineal està representada per l'equació

$$\pi = a - b \cdot u .$$

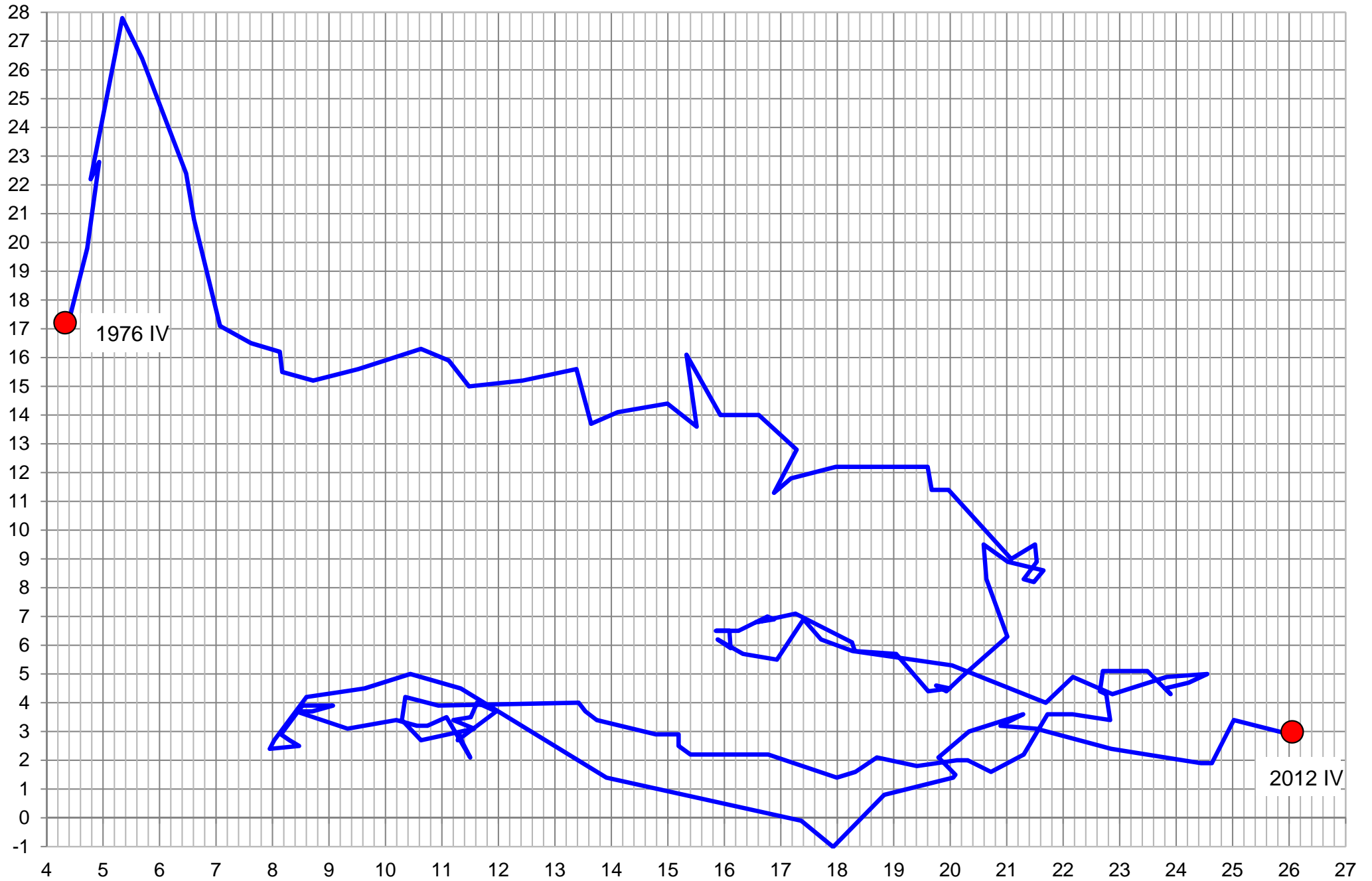
Trade-off between u and π

- Amb π i u expressats en percentatges, $\pi = a - b \cdot u$ vol dir que, per a reduir 1 punt percentual (no un 1%) la taxa d'atur u , cal acceptar un augment de la taxa d'inflació π de b punts.
- Sigui $a = 10$ i $b = 2$. Si $u = 4\%$, llavors $\pi = 10 - 2 \cdot 4 = 2\%$. Així, per a reduir u un punt (i passar de 4% a 3%), π ha d'augmentar en dos punts percentuals (de $\pi = 2\%$ a $\pi = 10 - 2 \cdot 3 = 4\%$).
- a és la taxa d'inflació resultant quan no hi ha atur. És una mesura de la inflació subjacent.

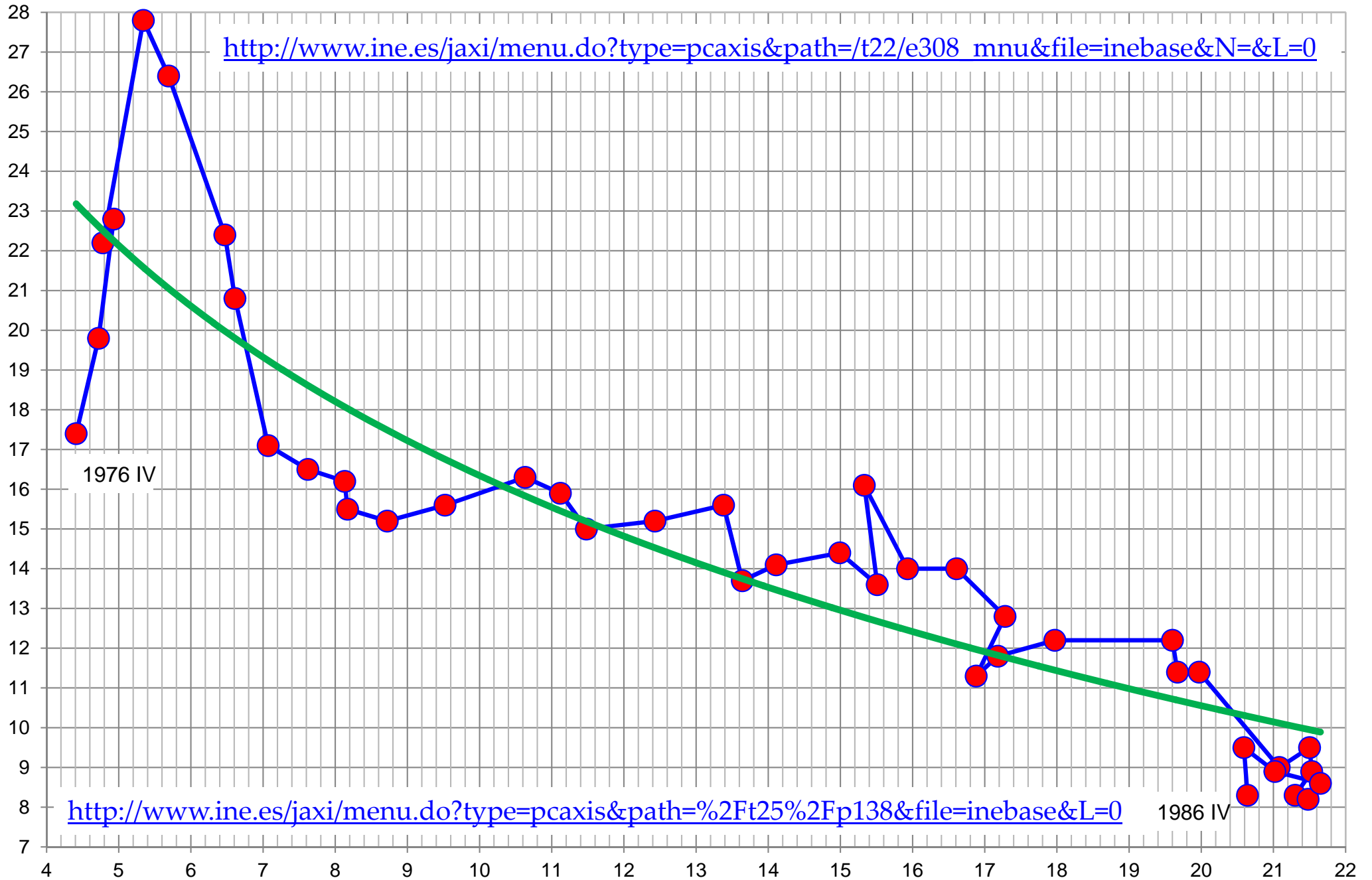
Inestabilitat de la corba de Phillips

- A diferència de la llei d'Okun, la corba de Phillips és en general inestable: a és un paràmetre volàtil.
- a depèn de les expectatives d'inflació i de l'estructura de costos de les empreses: a puja davant augments en la inflació esperada o en els costos de producció. Quan a puja, la corba es mou cap amunt: cal “pagar” més inflació per a reduir l'atur.
- b indica la sensibilitat de π a canvis en u . Depèn de factors institucionals, com el poder de negociació dels sindicats (més poder, més gran b).

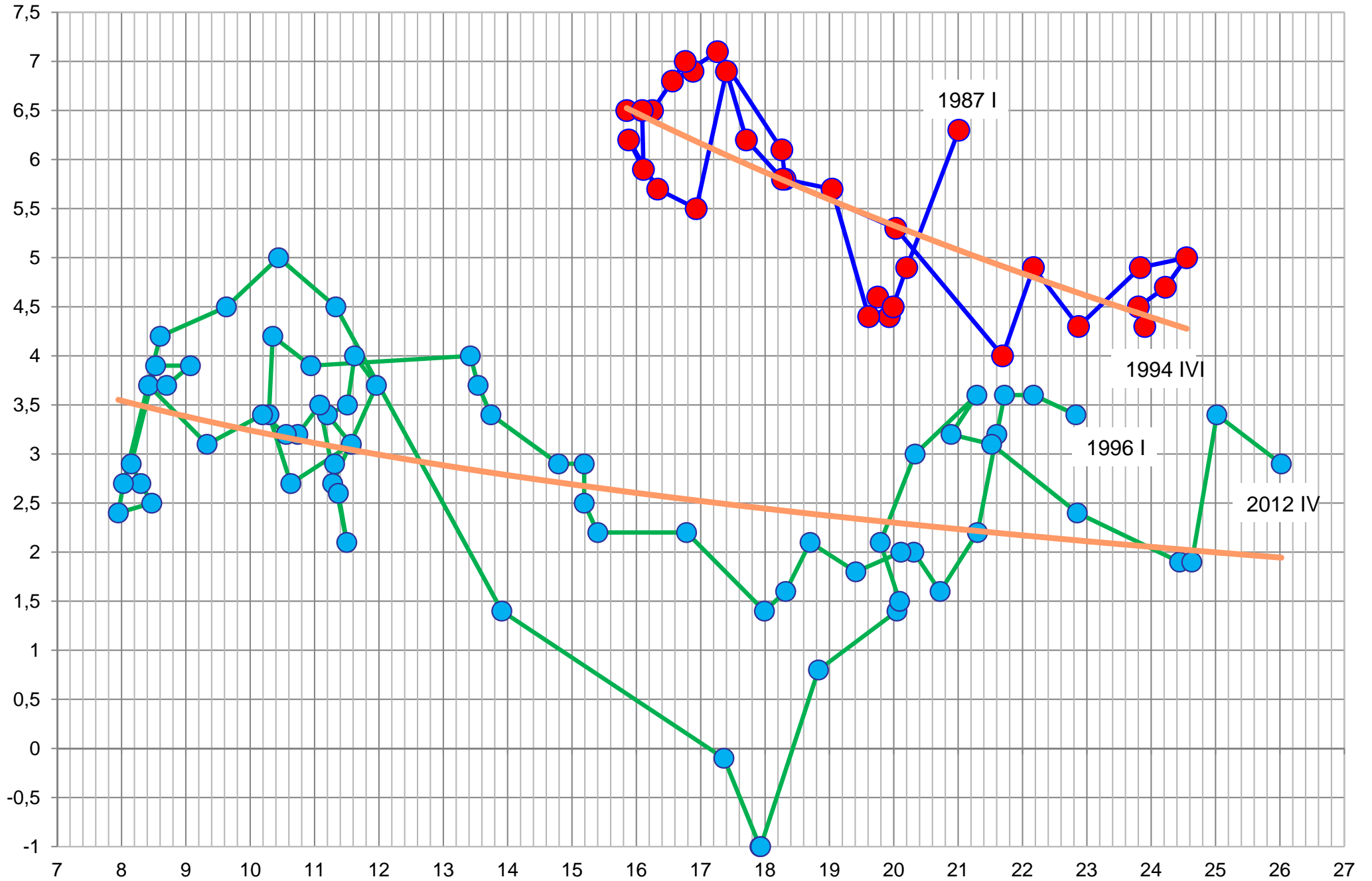
V Corba de Phillips, ESP, 1976IV-2012IV ²⁷



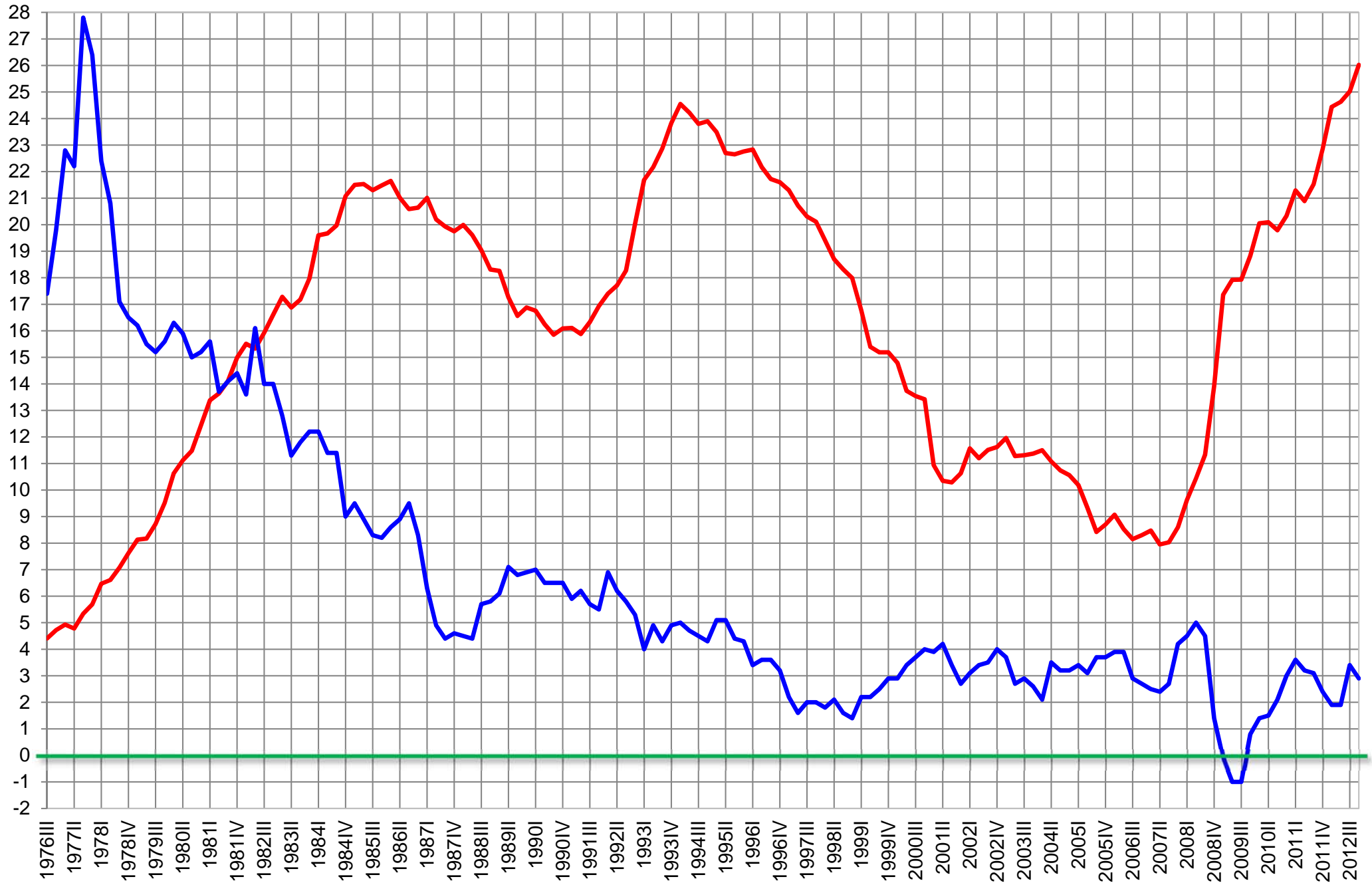
V Corba de Phillips, ESP, 1976IV-1986IV ²⁷



V Corbes de Phillips, ESP, 1987I-2012IV ²⁸



Atur i inflació, Espanya

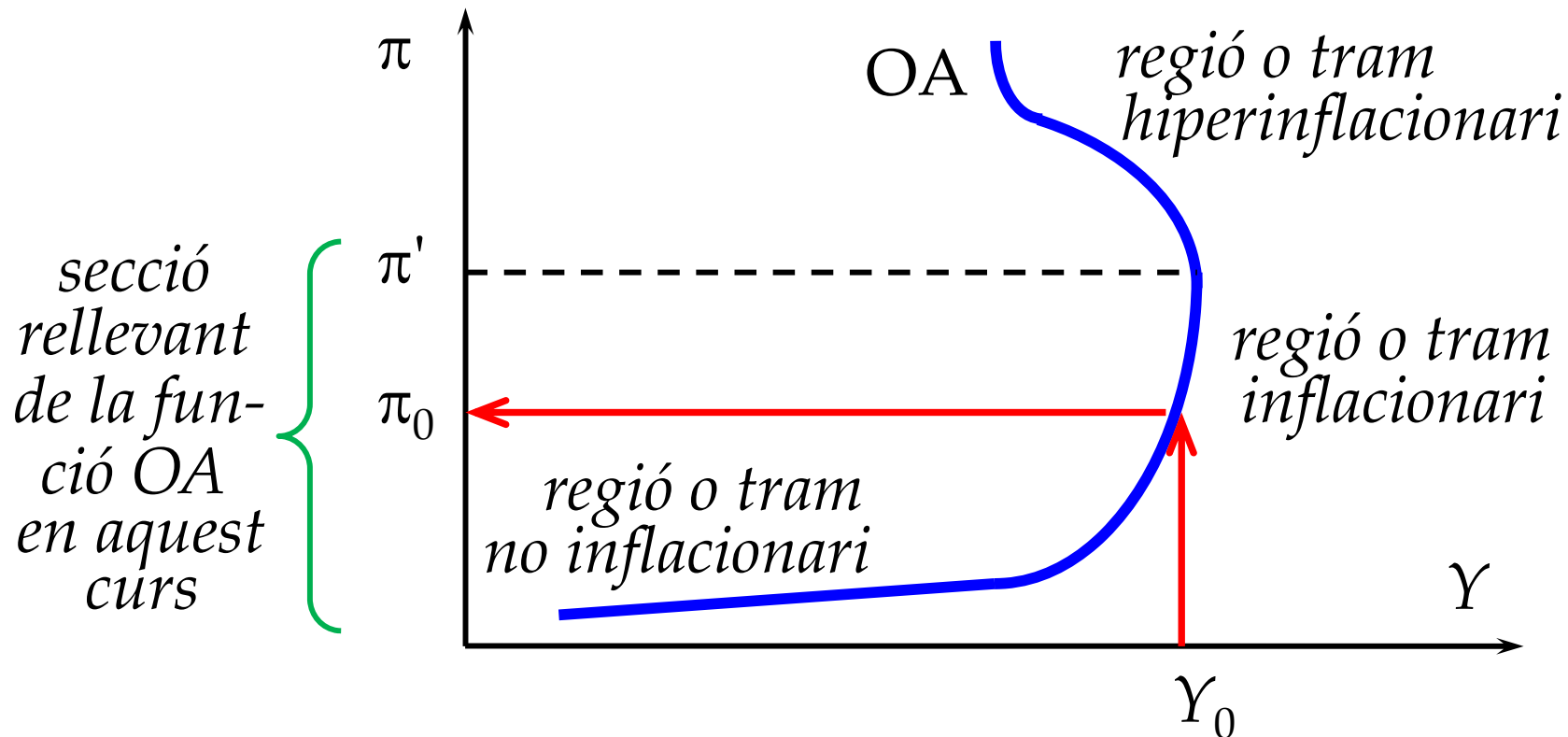


18. Com es determinen PIB i inflació?

- El model d'oferta agregada i de demanda agregada (OA-DA) pretén analitzar les fluctuacions del PIB real Y i de la taxa d'inflació π .
- El model OA-DA pot ser emprat per a donar explicacions del cicle econòmic i per a esbrinar l'efecte sobre el cicle econòmic de xocs exògens.
- Grosso modo, el model OA-DA pot ser considerat una versió macroeconòmica del model de mercat competitiu, amb el mercat essent tota l'economia. El model es fa servir per a determinar l'impacte sobre Y i π de xocs (pertorbacions) econòmics.

Funció d'oferta agregada (OA)

- La funció d'OA estableix, per a cada nivell Y de producció agregada (PIB real), la taxa d'inflació π que resulta en l'economia durant el període de temps durant el què Y es produeix (quan Y_0 és produït, l'economia genera la taxa d'inflació π_0).



Tram creixent de la funció OA

- La funció OA s'assumeix creixent fins a una certa taxa d'inflació π' . És per a aquest tram que la funció OA s'interpreta en la direcció $Y \rightarrow \pi$: la producció determina la inflació.
- El tram creixent té dues regions. A la regió no inflacionària (que pot començar amb π negativa), l'economia pot créixer sense que π augment significativament: hi ha recursos lliures que poden aplicar-se a la producció sense afectar gaire els costs.
- Al llarg de la regió inflacionària, el preu a pagar per produir més és acceptar més inflació.

Explicant la regió inflacionària /1

- La inflació en aquest regió és inflació de costs.
- Competència pels inputs. Atès que la quantitat de recursos és finita, a mesura que l'economia s'apropa al màxim valor Y possible, les empreses troben més difícil aconseguir-los. A la llarga, només obtindran més inputs prenent-los d'altres empreses i caldrà pagar-los més per a atreure'ls.
- Costs de formació. Més producció eventualment demanarà contractar més treballadors, que en general hauran de ser formats per a què puguin fer la seva feina eficientment.

Explicant la regió inflacionària /2

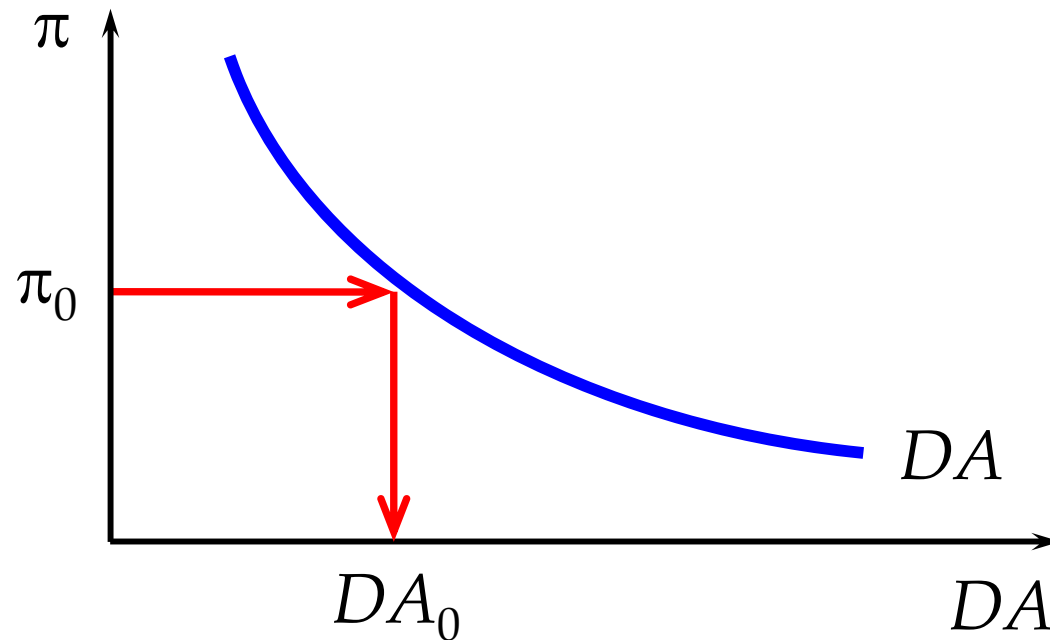
- Costs de reorganització. Canviar l'escala de producció pot requerir el redisseny del procés productiu, que és costós.
- Productivitat marginal decreixent. Tots els processos productius a la llarga s'enfronten a la llei de la productivitat marginal decreixent: cada unitat addicional d'un input acabarà aportant menys a la producció total. Així, per a produir el mateix de nou, caldrà més inputs i els costos s'apujaran.
- Exemple: hores d'estudi és l'input per a produir coneixement. Amb tota probabilitat, la vintena hora no aporta tant coneixement com la primera.

Tram decreixent de la funció OA

- La funció OA s'assumeix decreixent per damunt d'una certa taxa d'inflació π' .
- Per a taxa d'inflació prou elevades (hiperinflació), les activitats productives pateixen entrebancs perquè, atès que els preus canvien tan ràpidament, els agents de l'economia es preocupen més de preservar el seu poder de compra.
- El funcionament normal del sector de la producció queda trasbalsat (és difícil prendre decisions encertades quan els preus poden canviar cada minut). És així raonable esperar que Y caigui quan π s'apuja en una economia que pateix hiperinflació.

La funció de demanda agregada (DA)

- La funció de DA estableix, per a cada taxa d'inflació π , la despesa agregada planejada DA . DA és la suma de quatre components: C (consum agregat planejat) + I (inversió agregada planejada) + G (despesa pública planejada) + NX (exportacions netes agregada planejada).



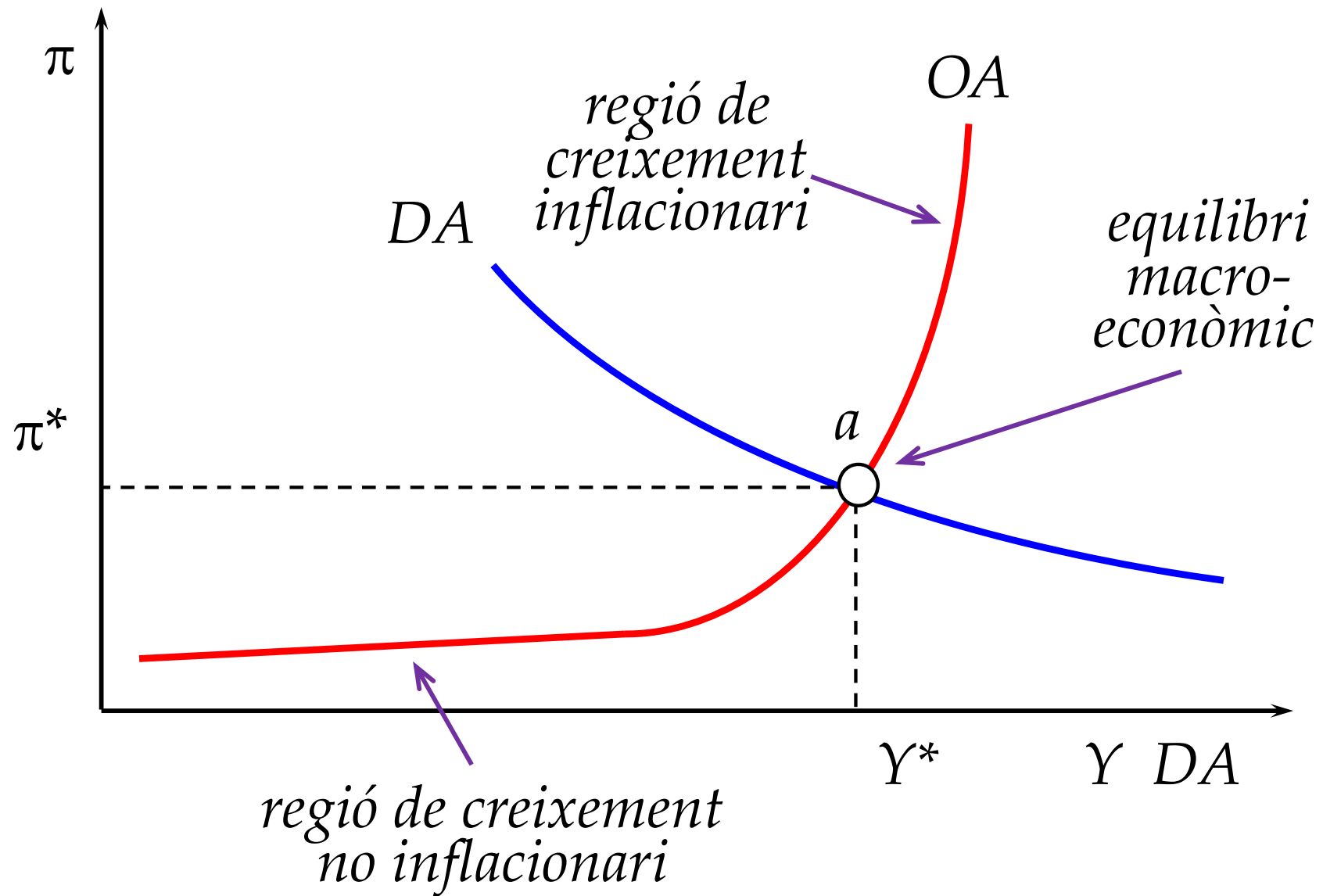
Per què la funció de DA és decreixent?

- Raó 1: a mesura que la taxa d'inflació creix, el poder adquisitiu disminueix (que tendeix a reduir el consum) i la competitivitat es deteriora (la qual cosa tendeix a reduir NX).
- Raó 2: a mesura que la taxa d'inflació creix, el banc central respon apujant la taxa d'interès i , que tendeix a reduir C i I . L'augment d' i tendeix a apujar la taxa de canvi e . Això deteriora la competitivitat, fent caure les exportacions netes NX .
- Raó 3: un augment de la taxa d'inflació directament erosiona la competitivitat, fet que redueix NX .

L'equilibri macroeconòmic

- La condició d'equilibri macroeconòmic estableix que $Y = DA$: producció agregada igual a despesa agregada planejada.
- Tot parell (Y^*, π^*) que satisfaci la condició d'equilibri macroeconòmic és un equilibri macroeconòmic. Y^* és la producció d'equilibri (renda d'equilibri o despesa d'equilibri) i π^* és la taxa d'inflació d'equilibri.
- Geomètricament, un equilibri macroeconòmic queda representat per la intersecció de les funcions d'OA i de DA.

L'equilibri macroeconòmic representat



Canvis en l'equilibri macroeconòmic

- No tot és onstant al llarg la funció d'OA: els salaris, p. ex., poden canviar. Aquest canvi és endogen en el sentit que és provocat pel propi sector de la producció.
- No tot és onstant al llarg la funció de DA : i i e , p. ex., poden canviar (el canvi en i prové d'un element incorporat al model: la resposta automàtica del banc central a l'agreujament de la inflació).
- Atès que no sempre és obvi què pot o no canviar al llarg de les funcions, és útil llistar factors que típicament les desplacen.

Xocs negatius sobre la funció d'OA

- La funció d'OA tendeix a moure's a l'esquerra si
 - els costs de producció augmenten exògenament (p. ex., puja del preu del petroli si el país l'importa o un augment de salaris dictat pel govern);
 - disminueix la quantitat de factors of producció;
 - es redueix el volum de crèdit disponible (empreses);
 - cau el nombre d'empreses;
 - el govern apuja el impostos que paguen les empreses;
 - s'expecta un augment de la taxa d'inflació (efecte versemblant);
 - empitjoren les expectatives dels empresaris sobre l'evolució de l'economia.

Xocs positius sobre la funció d'OA

- La funció d'OA tendeix a moure's a la dreta si
 - els costs de producció disminueixen exògenament;
 - augmenta la quantitat de factors of producció;
 - creix el volum de crèdit disponible (per a empreses);
 - augmenta el nombre d'empreses;
 - el govern baixa el impostos que paguen les empreses;
 - inversió prèvia esdevé operativa;
 - s'aplica el progrés tecnològic a la producció;
 - es fan millores en l'organització de la producció;
 - augmenta la productivitat;
 - els empresari adopten expectatives optimistes sobre els futurs beneficis.

Xocs positius sobre el consum

- El consum agregat planejat C (i, per tant, DA) es veu afectat positivament per
 - augments en la renda i/o la riquesa (p. ex., una pujada en el preu de les accions);
 - un augment en el nombre de consumidors (més població);
 - l'expectativa que la renda, la riquesa, la taxa d'inflació o la taxa d'interès creixeran en el futur (millor consumir ara que després);
 - reducció d'imposts i/o augments de transferències;
 - la reducció de la taxa d'interès (real);
 - la millora en l'accés al crèdit (per a consumir).

Xocs positius sobre la inversió

- La inversió agregada planejada I (i , per tant, DA) es veu afectada positivament per
 - expectatives favorables dels empresaris (sobre beneficis o sobre l'evolució de l'economia);
 - un augment del nombre d'empreses;
 - subvencions que estimulen la inversió;
 - reduccions dels impostos sobre beneficis;
 - la disminució de la taxa d'interès (real);
 - la millora en les condicions d'accés al crèdit destinat a empreses;
 - el progrés tecnològic.

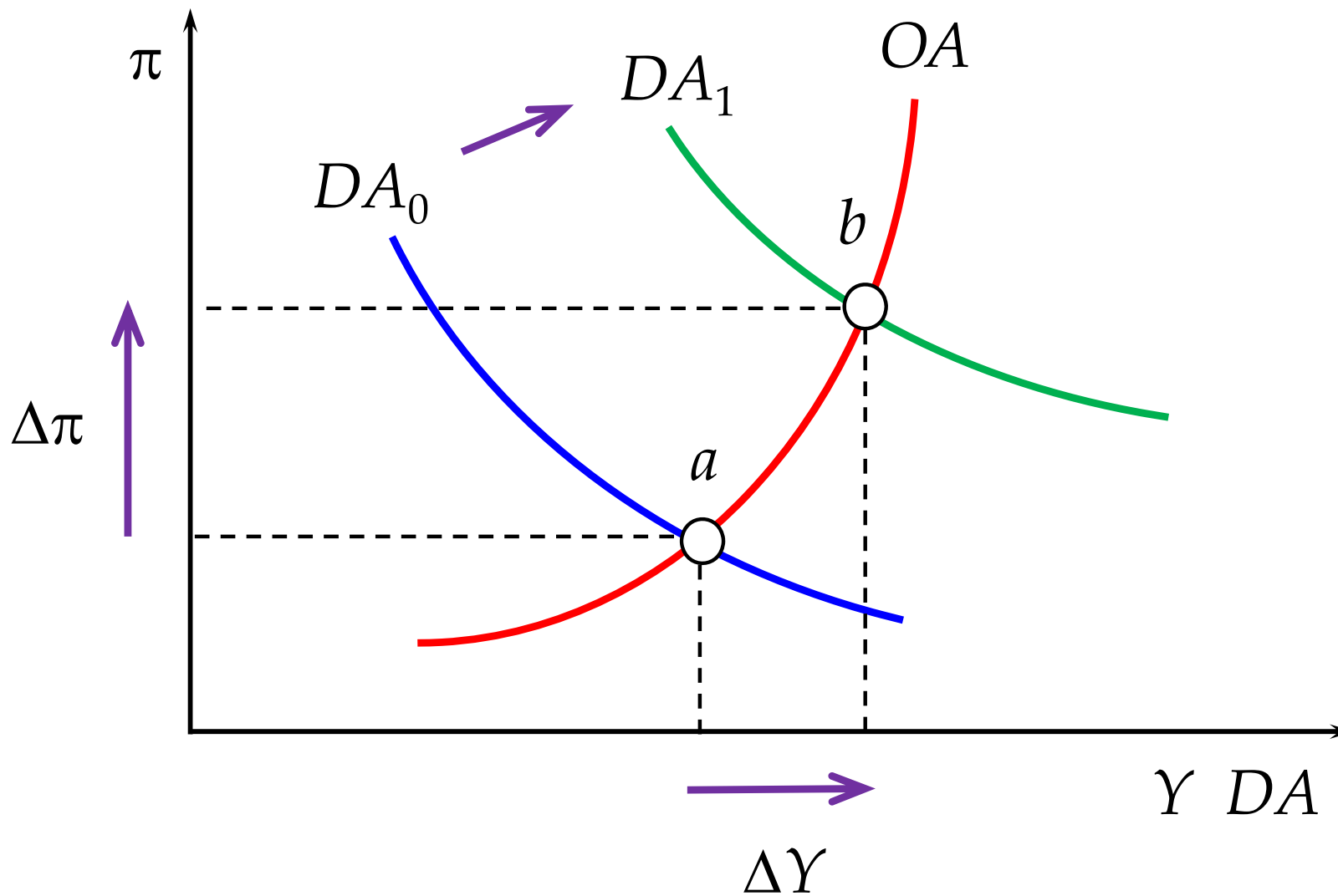
Xocs positius sobre exportacions netes

- Les exportacions netes planejades NX (i, per tant, DA) es veuen afectades positivament per
 - la caiguda de la renda interior (menys importacions);
 - l'augment de la renda exterior (més exportacions);
 - la depreciació de la taxa de canvi nominal (béns interiors es tornen més barats per als estrangers);
 - una caiguda de la inflació en comparació amb la de la resta del món (millora la competitivitat);
 - un augment de la inflació exterior en relació amb la interior;
 - subvenció a l'exportació;
 - un increment dels aranzels.

Efectes d'una expansió de DA

- La diapositiva 46 mostra el efecte d'una expansió de la funció de DA: la taxa d'inflació d'equilibri i la producció creixen (una contracció de la funció de DA causa el resultat oposat).
- Aquesta conclusió general s'ha de matisar: si l'economia es troba a la regió no inflacionària, la puja de la taxa d'inflació pot ser negligible (i l'expansió de DA només fa créixer el PIB).
- Si l'economia es troba a la regió inflacionària (i prop del màxim PIB assolible), serà el creixement del PIB el que serà gairebé negligible (de manera que l'expansió de DA només crea inflació).

Xoc positiu de demand: efectes primaris



Efecte multiplicador /1

Funció de DA $DA = C + I = (4 + 0'8 \cdot Y - \pi) + 10 =$
 $= 14 + 0'8 \cdot Y - \pi$

Funció d'OA $Y = 30 \cdot \pi$

Condició d'equilibri macroeconòmic $Y = DA$

- En equilibri, $Y = 14 + 0'8 \cdot Y - \pi$, on $Y = 30 \cdot \pi$. Així, $0'2 \cdot Y = 14 - \pi$. Amb $Y = 30 \cdot \pi$, $0'2 \cdot 30 \cdot \pi = 14 - \pi$. Per tant, $6 \cdot \pi = 14 - \pi$, resultant que $\pi^* = 2$ és la taxa d'inflació d'equilibri. Donat $\pi^* = 2$, la funció d'OA dóna la producció d'equilibri $Y^* = 30 \cdot 2 = 60$.

Efecte multiplicador /2

- L'impacte sobre Y^* d'un canvi a la funció de DA és resultat d'un efecte multiplicador de la despesa.
- Com que la despesa DA depèn de la renda Y i, en equilibri $Y = DA$, es genera la seqüència

$$\Delta DA \rightarrow \Delta Y \rightarrow \Delta DA \rightarrow \Delta Y \rightarrow \dots,$$

de manera que un canvi en DA s'automultiplica.

- Exemple. Suposem que la funció de DA només depèn de C i I ; això és, $DA = C + I$. Sigui I constant. En concret, $C = 4 + 0'8Y - \pi$ i $I = 10$ (el 0'8 és la propensió marginal c a consumir: quina fracció d'un unitat addicional de renda és consumida).

Efecte multiplicador /3

- Sigui $Y = 30\pi$ la funció d'OA. L'equilibri macroeconòmic s'obté de la condició $Y = DA$. És a dir, $Y = 4 + 0'8Y - \pi + 10$. Així, $0'2Y = 14 - \pi$. Com $Y = 30\pi$, $\pi = 2$ (s'assumeix que π és un percentatge).
- Imaginem ara que té lloc un augment (exogen) de la inversió, de 10 a 17 (p. ex., els empresaris es tornen més optimistes sobre l'evolució econòmica).
- Per a il·lustrar millor l'efecte multiplicador, suposem que la taxa d'inflació no canvia i es manté al 2% (és com si la funció d'OA fos horitzontal a $\pi = 2$: l'economia absorbeix qualsevol augment de la despesa planejada sense provocar més inflació).

Efecte multiplicador /4

- L'estat de l'economia està descrit per les condicions $Y = DA$ i $\pi = 2$. D'aquí, $Y = 4 + 0'8Y - \pi + 17 = 19 + 0'8Y$. Se segueix que $0'2Y = 19$. Per tant, $Y = 95$.
- En suma, la despesa ha augmentat només en 7 unitats (d' $I = 10$ a $I = 17$), però la producció (i la renda) s'han incrementat 35 unitats (d' $Y = 60$ a $Y = 95$). Això ha estat causat per l'efecte multiplicador. En aquest cas, el multiplicador és 5 ($= 1/(1 - c)$).
- Quan s'incorpora la funció OA, part de la despesa es transforma en inflació. Amb $Y = 30\pi$ i $DA = 4 + 0'8Y - \pi + 17$, $\pi^* = 3$ i $Y^* = 90$ (5 unitats de renda es perden per causa de la inflació).

Xoc transitori

xoc transitori sobre I

$\pi = 2$

| t | Y | $C = 4 + 0'8Y - \pi$ | I | $DA = C + I$ |
|----------------------|--------|--------------------------------------|-----|--------------------------|
| 0 | 60 | $4 + 0'8 \cdot 60 - 2 = 50$ | 10 | 60 |
| 1 | 60 | $4 + 0'8 \cdot 60 - 2 = 50$ | 17 | $50 + 17 = 67$ |
| $\Delta Y_2 = 7$ | | | | |
| 2 | 67 | $4 + 0'8 \cdot 67 - 2 = 55'6$ | 10 | $55'6 + 10 = 65'6$ |
| $\Delta Y_3 = 1'4$ | | | | |
| 3 | 65'6 | $4 + 0'8 \cdot 65'6 - 2 = 54'48$ | 10 | $54'48 + 10 = 64'48$ |
| $\Delta Y_4 = 1'12$ | | | | |
| 4 | 64'48 | $4 + 0'8 \cdot 64'48 - 2 = 53'584$ | 10 | $53'584 + 10 = 63'584$ |
| $\Delta Y_5 = 0'896$ | | | | |
| 5 | 63'584 | $4 + 0'8 \cdot 63'584 - 2 = 52'8672$ | 10 | $52'8672 + 10 = 62'8672$ |
| ... | ... | ... | 10 | ... |
| ∞ | 60 | $4 + 0'8 \cdot 95 - 2 = 78$ | 10 | $50 + 10 = 60$ |

equilibri

Xoc amb ajustament de la inflació

efecte multiplicador

| t | Y | $C = 4 + 0'8Y - \pi$ | I | $DA = C + I$ | $\pi = Y/30$ |
|----------|-------|--------------------------------------|-----|----------------------|--------------|
| 0 | 60 | $4 + 0'8 \cdot 60 - 2 = 50$ | 10 | 60 | 2 |
| 1 | 60 | $4 + 0'8 \cdot 60 - 2 = 50$ | 17 | $50 + 17 = 67$ | 2'23 |
| | | $\Delta Y_2 = 7$ | | | |
| 2 | 67 | $4 + 0'8 \cdot 67 - 2'23 = 55'37$ | 17 | $55'37 + 17 = 72'37$ | 2'41 |
| | | $\Delta Y_3 = 5'37$ | | | |
| 3 | 72'37 | $4 + 0'8 \cdot 72'37 - 2'41 = 59'48$ | 17 | $59'48 + 17 = 76'48$ | 2'54 |
| | | $\Delta Y_4 = 4'11$ | | | |
| 4 | 76'48 | $4 + 0'8 \cdot 76'48 - 2'54 = 62'64$ | 17 | $62'64 + 17 = 79'64$ | 2'65 |
| | | $\Delta Y_5 = 3'16$ | | | |
| 5 | 79'64 | $4 + 0'8 \cdot 79'64 - 2'65 = 65'06$ | 17 | $65'06 + 17 = 82'06$ | 2'73 |
| ... | ... | ... | 17 | ... | ... |
| ∞ | 90 | $4 + 0'8 \cdot 90 - 3 = 73$ | 17 | $73 + 17 = 90$ | 3 |

equilibri

Xoc permanent

xoc permanent sobre I

$\pi = 2$

efecte multiplicador

| time | Y | $C = 4 + 0'8Y - \pi$ | I | $DA = C + I$ |
|----------|--------|--------------------------------------|-----|--------------------------|
| 0 | 60 | $4 + 0'8 \cdot 60 - 2 = 50$ | 10 | 60 |
| 1 | 60 | $4 + 0'8 \cdot 60 - 2 = 50$ | 17 | $50 + 17 = 67$ |
| 2 | 67 | $4 + 0'8 \cdot 67 - 2 = 55'6$ | 17 | $55'6 + 17 = 72'6$ |
| 3 | 72'6 | $4 + 0'8 \cdot 72'6 - 2 = 60'08$ | 17 | $60'08 + 17 = 77'08$ |
| 4 | 77'08 | $4 + 0'8 \cdot 77'08 - 2 = 63'664$ | 17 | $63'664 + 17 = 80'664$ |
| 5 | 80'664 | $4 + 0'8 \cdot 80'664 - 2 = 66'5312$ | 17 | $66'5312 + 17 = 83'5312$ |
| ... | ... | ... | 17 | ... |
| ∞ | 95 | $4 + 0'8 \cdot 95 - 2 = 78$ | 17 | $78 + 17 = 95$ |

$\Delta Y_2 = 7$

$\Delta Y_3 = 5'6$

$\Delta Y_4 = 4'48$

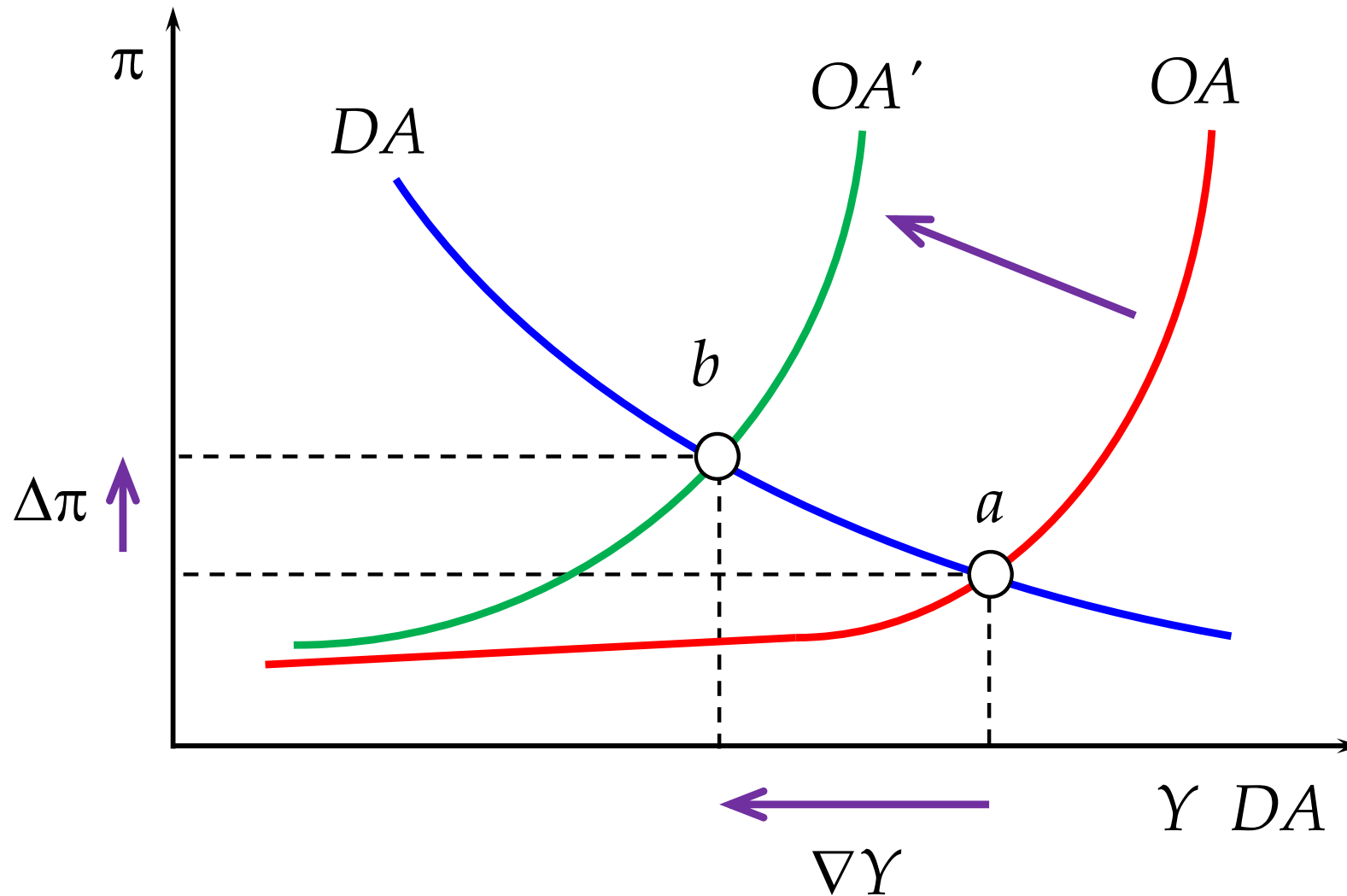
$\Delta Y_5 = 3'58$

equilibri

Efecte d'una contracció d'OA

- La diapositiva 56 mostra l'efecte d'una contracció d'OA: la taxa d'inflació d'equilibri augmenta però la producció cau.
- Aquest fenomen s'anomena estagflació: economia estagnada on la taxa d'inflació creix. Les economies occidentals van patir estagflació als anys 1970.
- Una expansió d'OA causa el contrari: creixement no inflacionari. L'economia dels EUA durant els anys 1990 és un exemple (es va llavors especular que havia nascut una *Nova Economia* on creixement no inflacionari era possible per guanys continus de productivitat generats per la revolució digital).

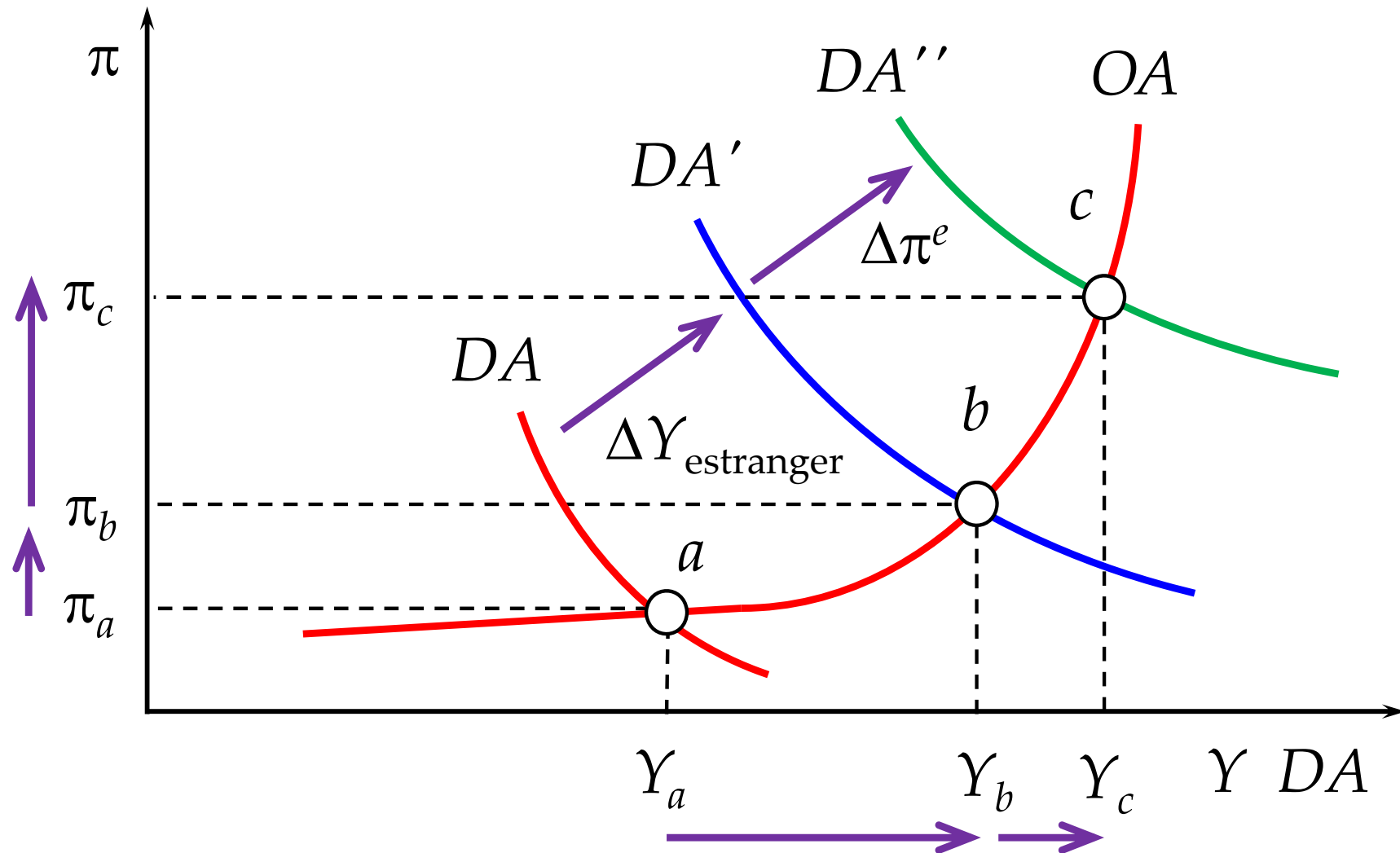
Xoc d'oferta negatiu: efectes primaris



Efectes secundaris dels xocs

- Els efectes d'un xoc no necessàriament es limiten als primaris, perquè el nou equilibri macroeconòmic pot ser inestable. Per consegüent, el xoc inicial pot provocar més xocs.
- Els canvis addicionals a l'equilibri macro són típicament causats per canvis en la taxa d'inflació expectada (π^e) induïts pel xoc inicial.
- Suposem, p. ex., que la renda estrangera augmenta. Això provoca un xoc positiu de demanda (ΔNX) que desplaça DA a la dreta (vegeu diapositiva 58).

El paper de les expectatives d'inflació



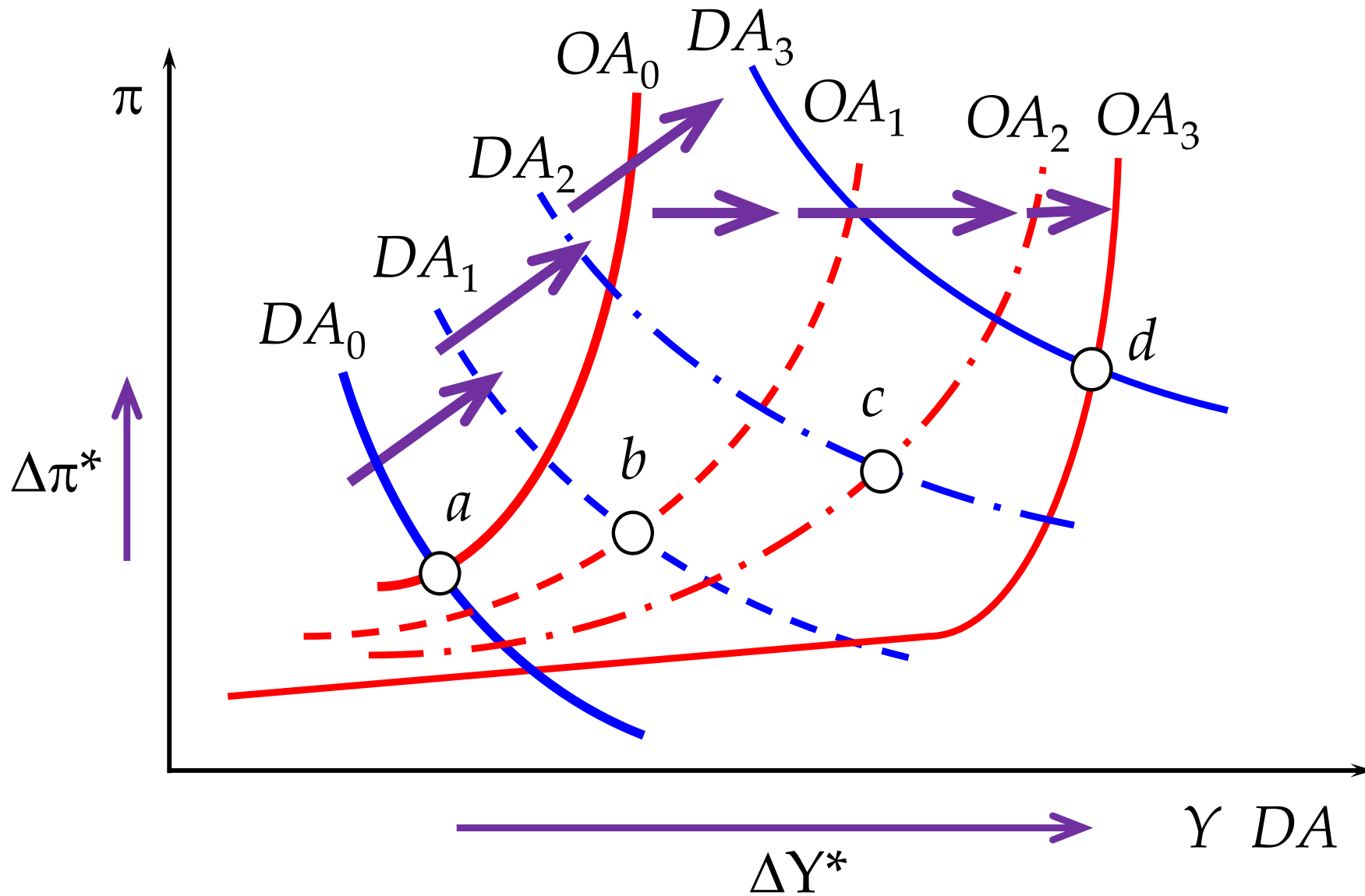
Xocs autoreplicats

- Imaginem que DA es dibuixa assumint correcta la taxa d'inflació expectada: $\pi^e = \pi_a$. Després del xoc, la taxa puja a π_b i la gent s'adona que l'expectativa era incorrecta: hi ha més inflació de l'expectada.
- És raonable presumir que la gente augmentarà π^e . Això desplaça la funció de DA des de DA' fins a DA'' , fet que estimula encara més l'economia.
- Si π^e a DA'' és inferior a la nova taxa d'inflació d'equilibri π_c , les expectatives inflacionàries seguiran augmentat. Curiosament, l'expectativa de més inflació crea més inflació.

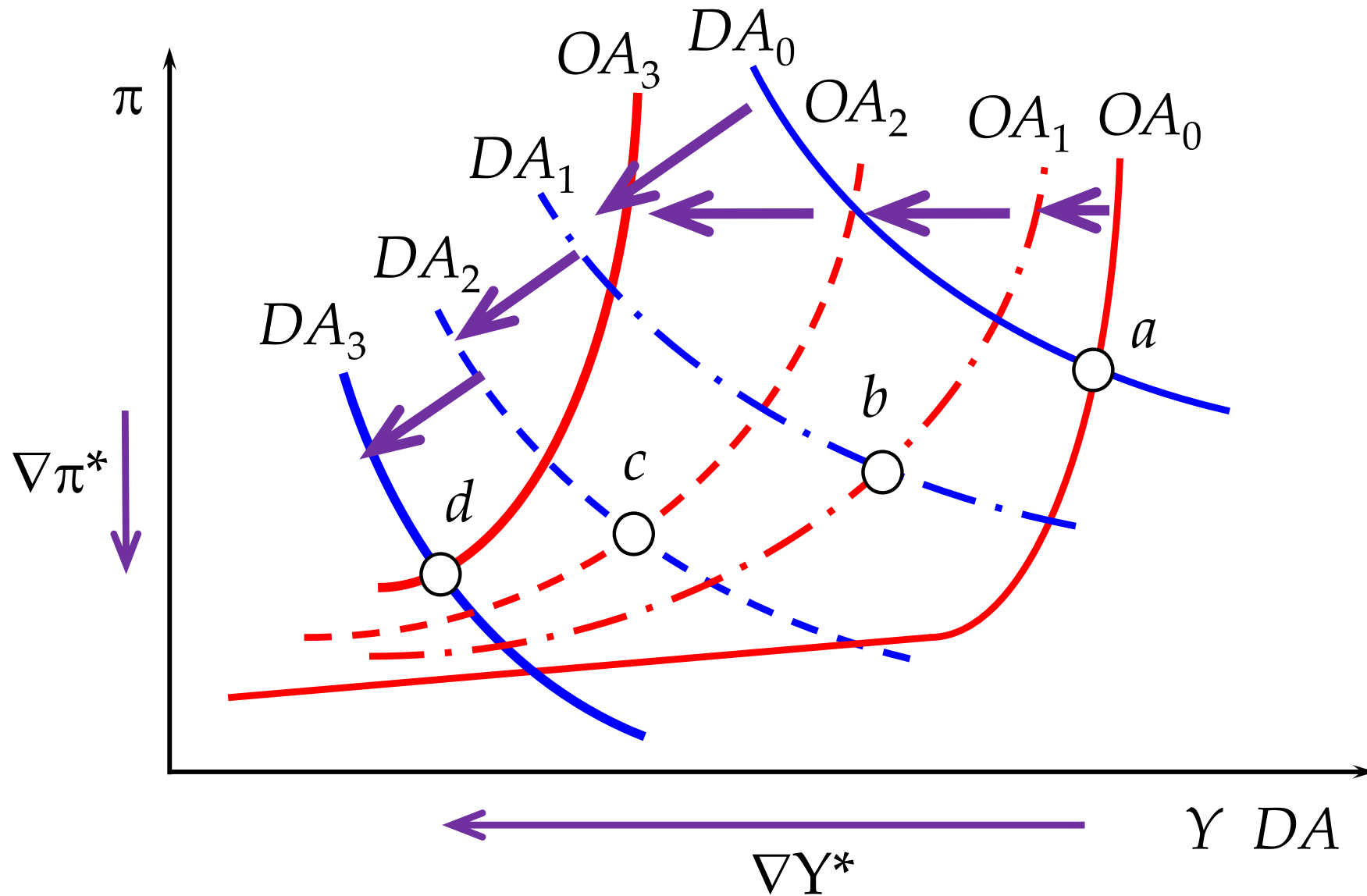
El cicle econòmic al model OA-DA

- La mateixa lògica explica la sostenibilitat del període expansiu del cicle econòmic (i també la sostenibilitat del període recessiu).
- Les diapositives 61 i 62 mostren com sorgeixen els períodes d'expansió i recessió: un canvi continu en, típicament, totes dues funcions, de DA i d'OA.
- La diapositiva 63 representa l'evolució típica de la producció i la taxa d'inflació al llarg del cicle econòmic. La diapositiva 64 il·lustra per mitjà d'un exemple simple com aquest patró pot ser generat.

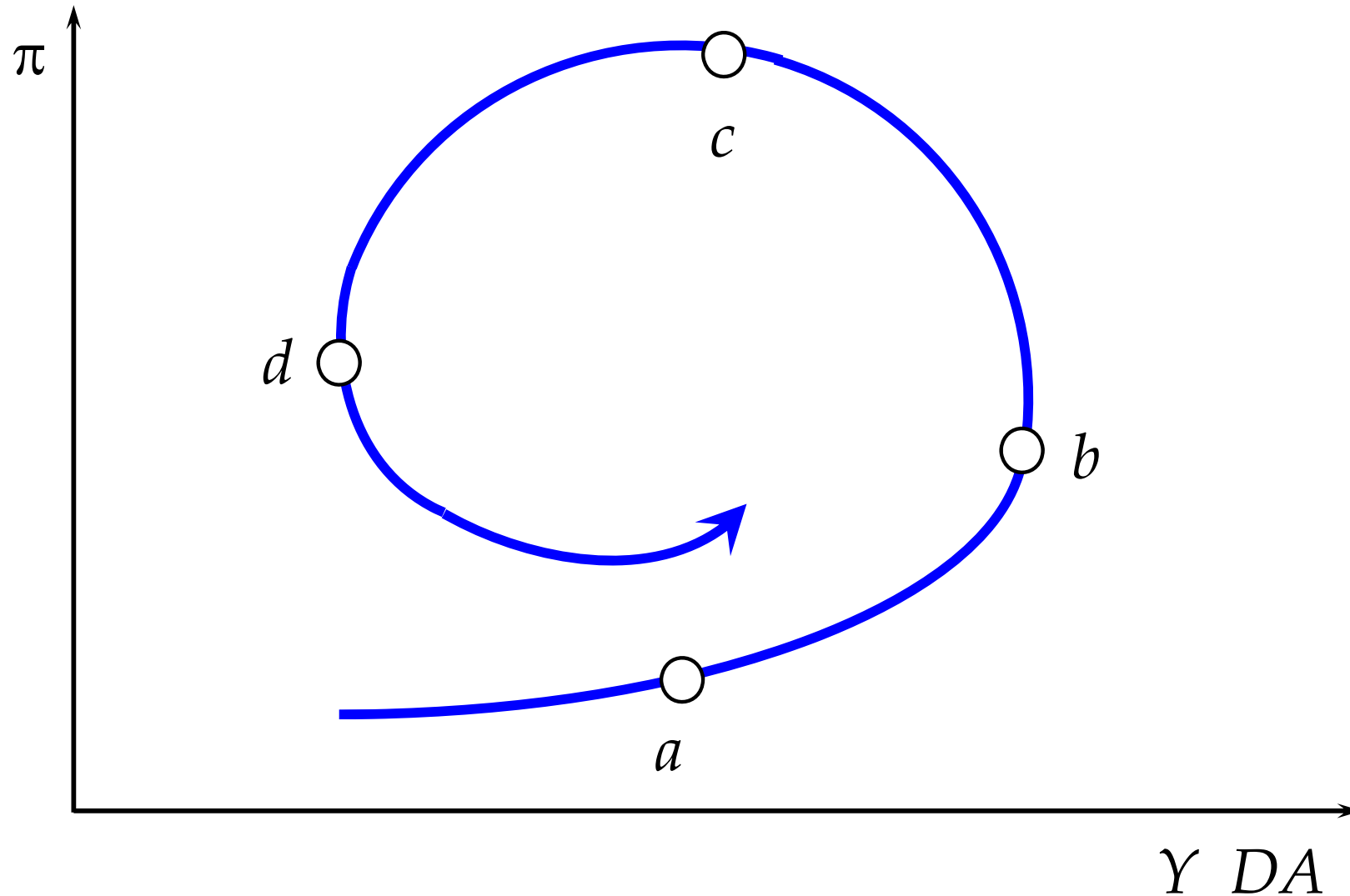
Economía en expansió



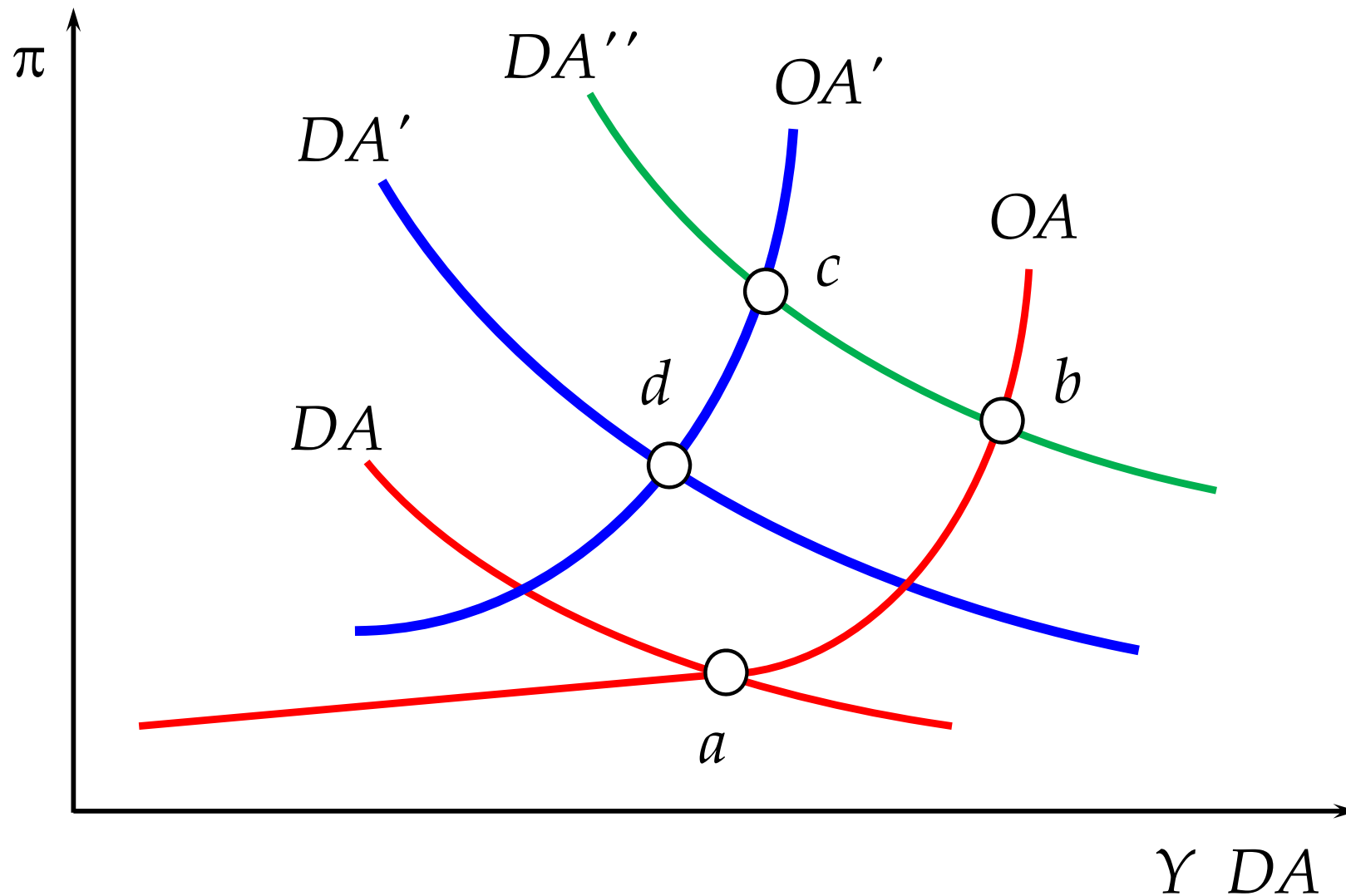
Economia en contracció



Bucle del cycle econòmic típic



Exemple de cycle econòmic



Creant cicles econòmics: un exemple

- El punt inicial és a . El conveni salarial s'està negociant i els treballadors anticipen un cert augment de salaris. A càrrec del futur increment de salaris, els treballadors augmenten el consum ara. DA es desplaça a la dreta i s'assoleix b .
- Llavors el resultat de la negociació és conegut: els salaris augmenten però menys de l'expectat. L'augment desplaça OA a l'esquerra. L'equilibri passa de b a c . Però atès que l'increment salarial ha estat inferior a l'expectat, els treballadors retallen el consum (DA' es desplaça a DA'') i d s'assoleix.

Macro del curt i del llarg termini

- Els manuals fan que la producció convergeixi a un valor fix de llarg termini que representa el PIB potencial, que s'assumeix donat i no afectat per decisions de curt termini. Aquesta hipòtesi és qüestionable atès que, més que un llarg termini, hi ha una seqüència de curts terminis.
- “The long run is a misleading guide to current affairs. In the long run we are all dead. Economists set themselves too easy, too useless a task if in tempestuous seasons they can only tell us that when the storm is past the ocean is flat again.” J. M. Keynes, *A Tract on Monetary Reform*, 1923, cap. 3.