

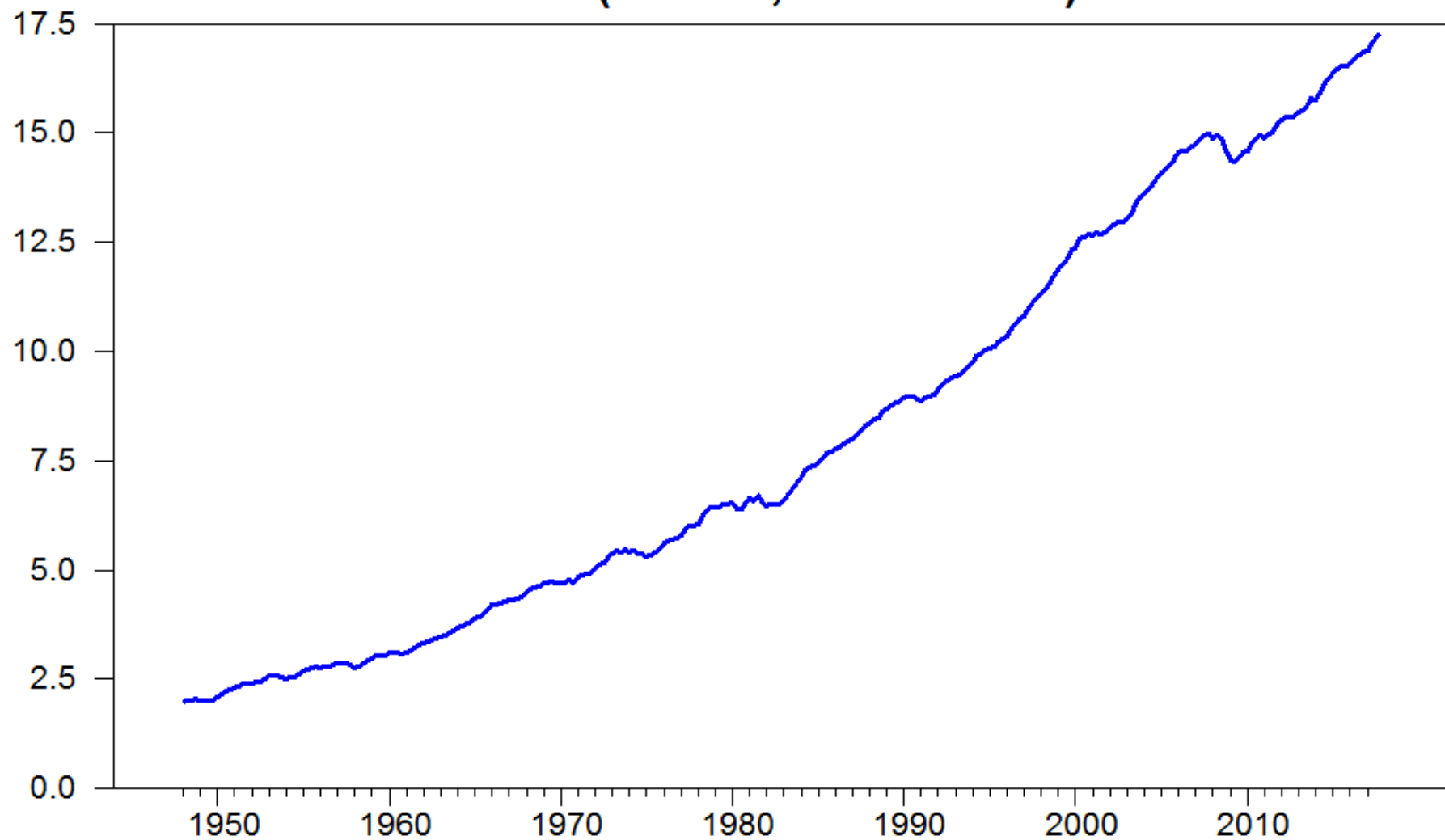
Les Fluctuacions Econòmiques



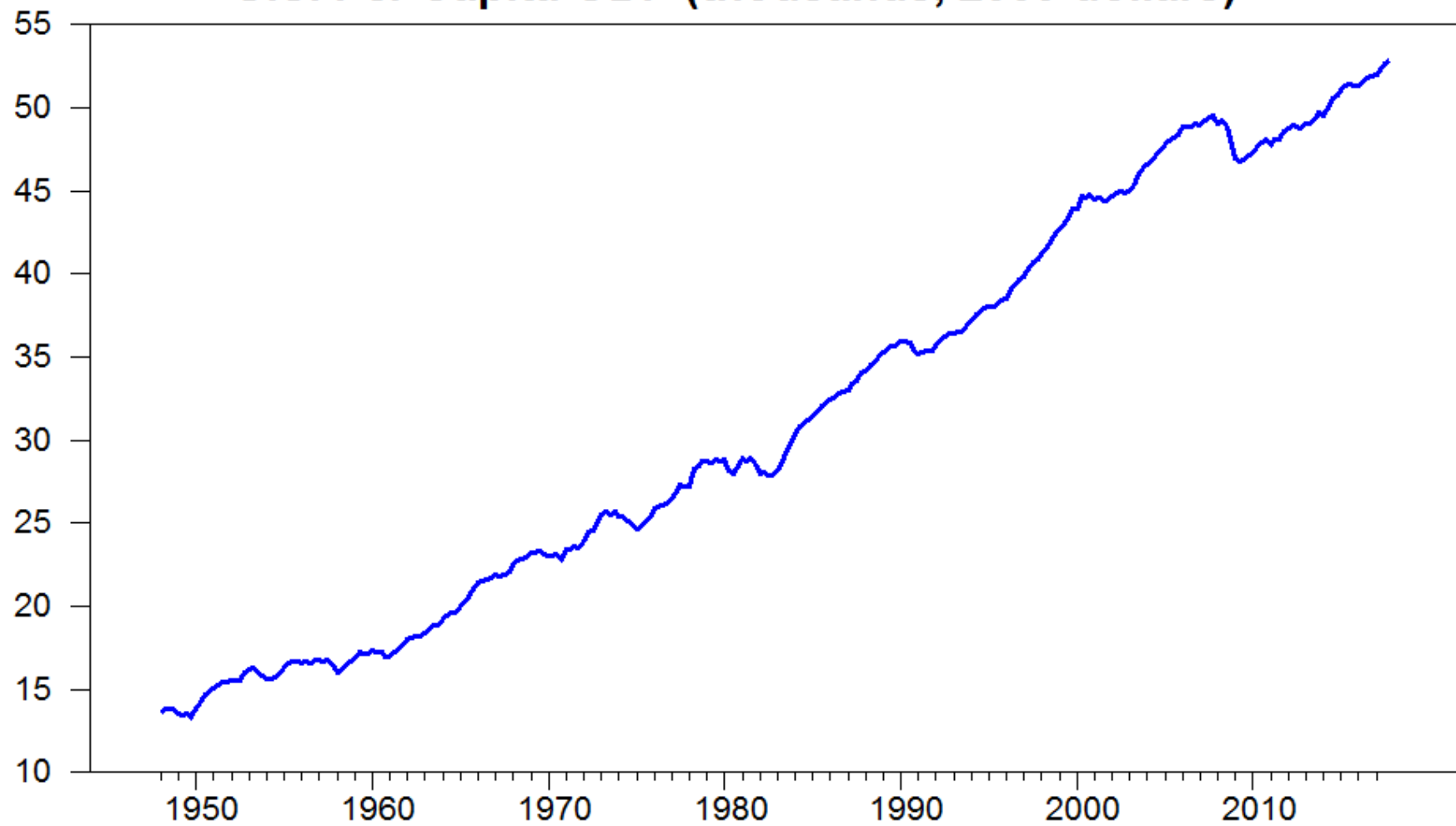
JORDI GALÍ

BOJOS PER L'ECONOMIA 2018

U.S. GDP (billions, 2009 dollars)



U.S. Per Capita GDP (thousands, 2009 dollars)



Factors de Creixement a Llarg Termini

$$PIB = \frac{PIB}{Població} \times Població$$

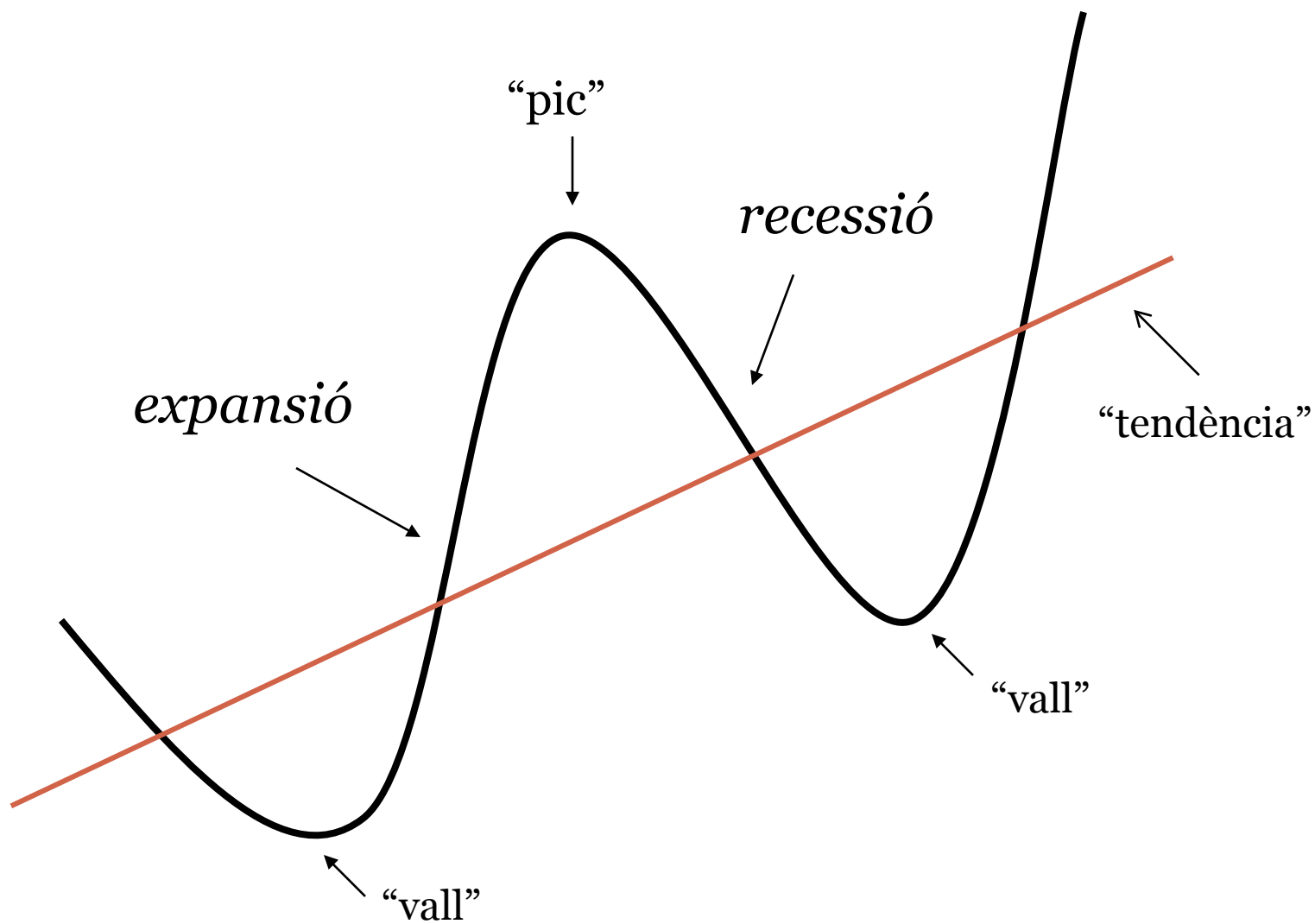
$$\frac{PIB}{Població} = \frac{PIB}{Ocupació} \times \frac{Ocupació}{Població}$$

$$\frac{PIB}{Ocupació} = \left(\frac{Capital}{Ocupació} \right)^{1/3} \times PTF$$

PIB	$\frac{PIB}{Població}$	$Població$	$\frac{PIB}{Ocupació}$	$\frac{Ocupació}{Població}$	$\left(\frac{Capital}{Ocupació} \right)^{1/3}$	PTF
8.48	3.83	2.21	3.22	1.18	1.53	2.10

Nota: Dades EUA ; Valor 2017 / Valor 1948

El Cicle Econòmic



Tendències i Cicles: Matemàtiques Preliminars

- Logaritme natural:

$$y \equiv \log Y$$

- Aproximació:

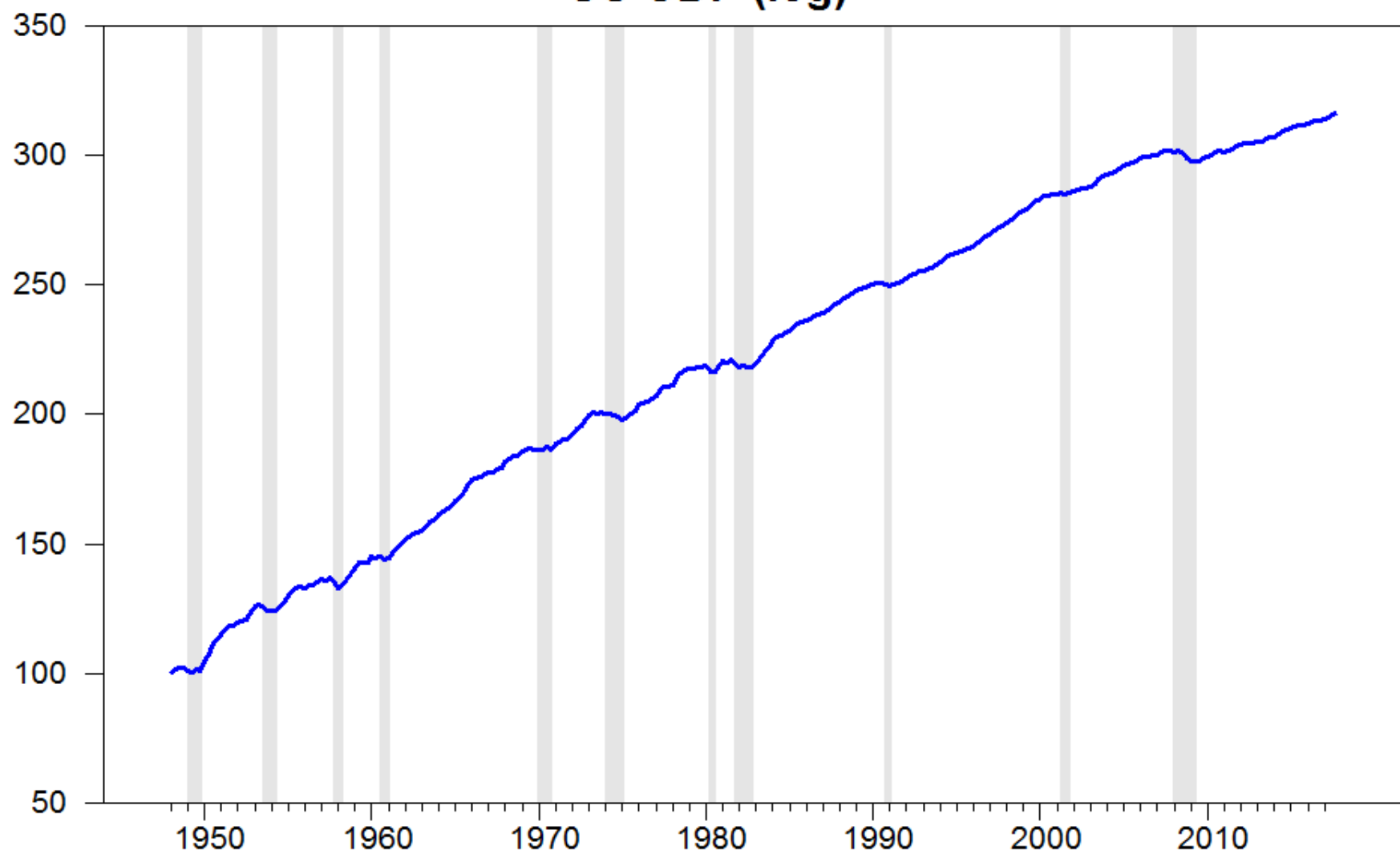
$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} \simeq y - y^*$$

- Aplicació:

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \simeq y_t - y_{t-1}$$

Taxa de creixement constant $\Leftrightarrow y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t$

US GDP (log)



Tendències i Cicles

- Sèrie temporal: $y_1, y_2, y_3, \dots, y_T \iff \{y_t\}$

- Descomposició:

$$y_t = z_t + x_t$$

z_t : tendència a llarg termini

x_t : component "cíclic" (o transitori)

Exemple (I): Taxes de Creixement

Primeres Diferències:

$$x_t = y_t - y_{t-1}$$

Interpretació com a taxa de creixement.

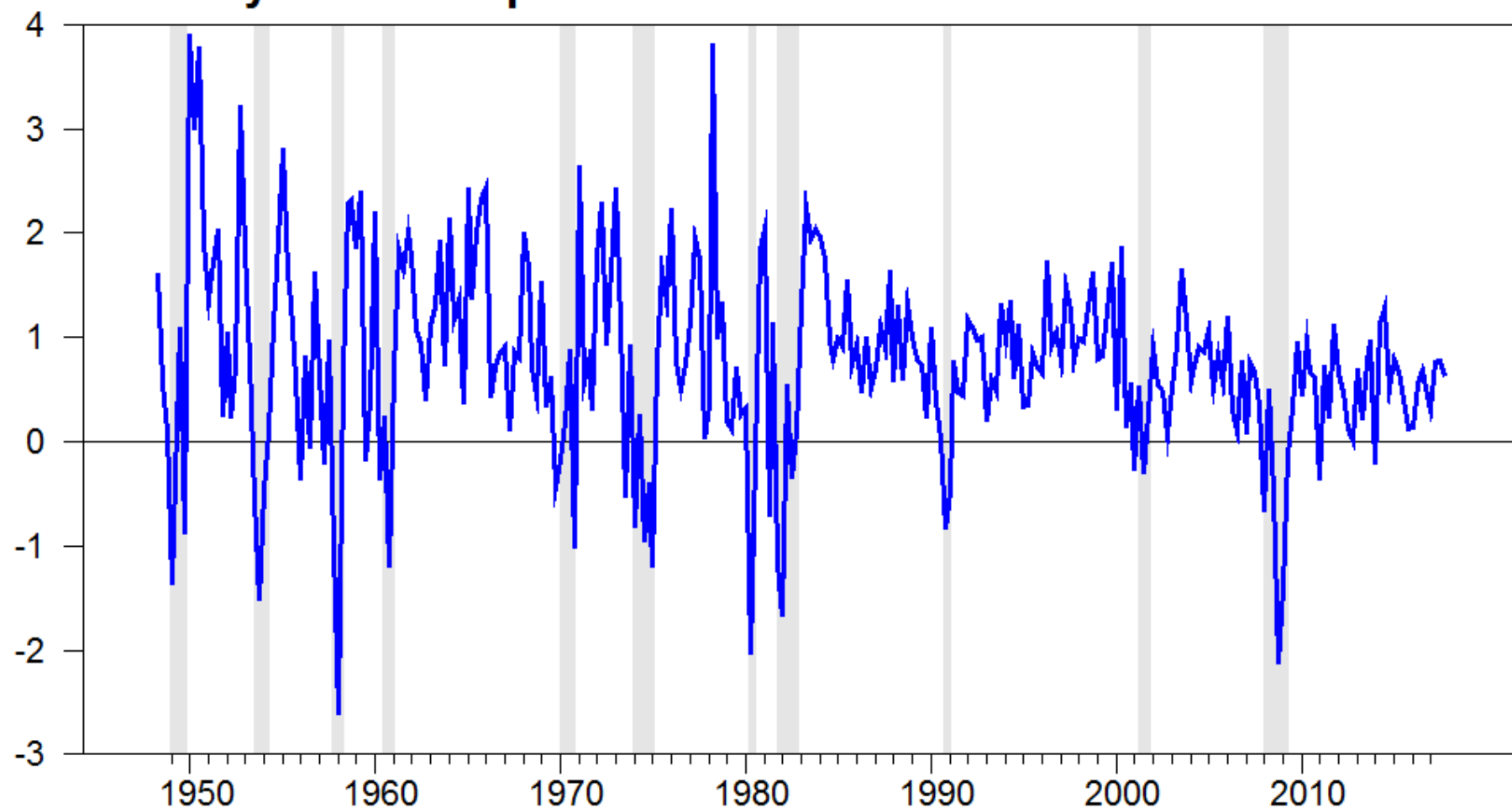
Limitació: assigna un pes molt elevat a variacions de freqüència alta ("trimestre a trimestre"), no relacionades amb cicles econòmics.

Diferències de k-períodes:

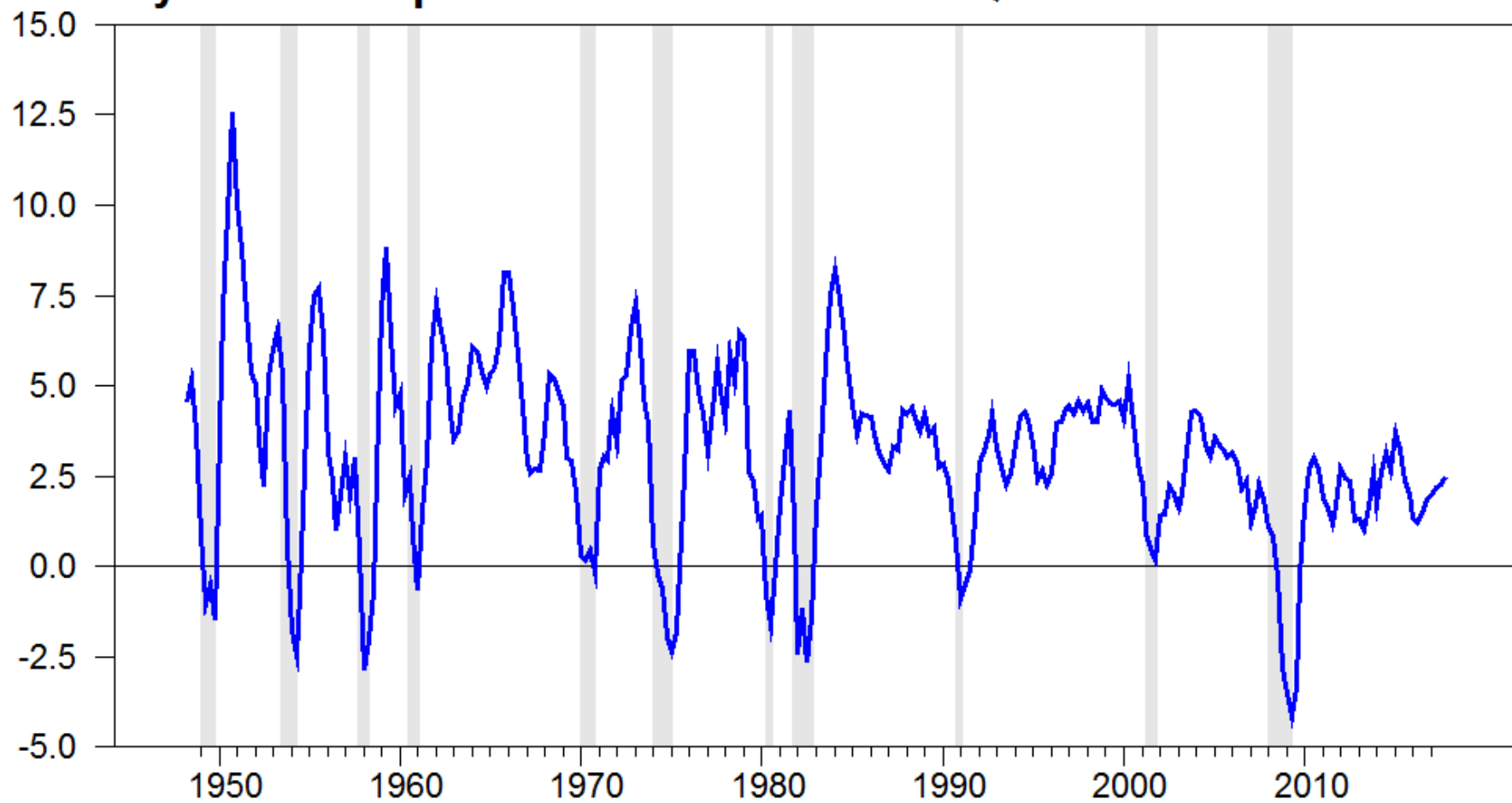
$$x_t = y_t - y_{t-k}$$

Exemple: $k = 4$, dades trimestrals $\Rightarrow$ taxa de creixement "interanual"

Cyclical Component of US GDP: First Differences



Cyclical Component of US GDP: Four-Quarter Differences



Exemple (II): Mitjana Mòbil

Centrada:

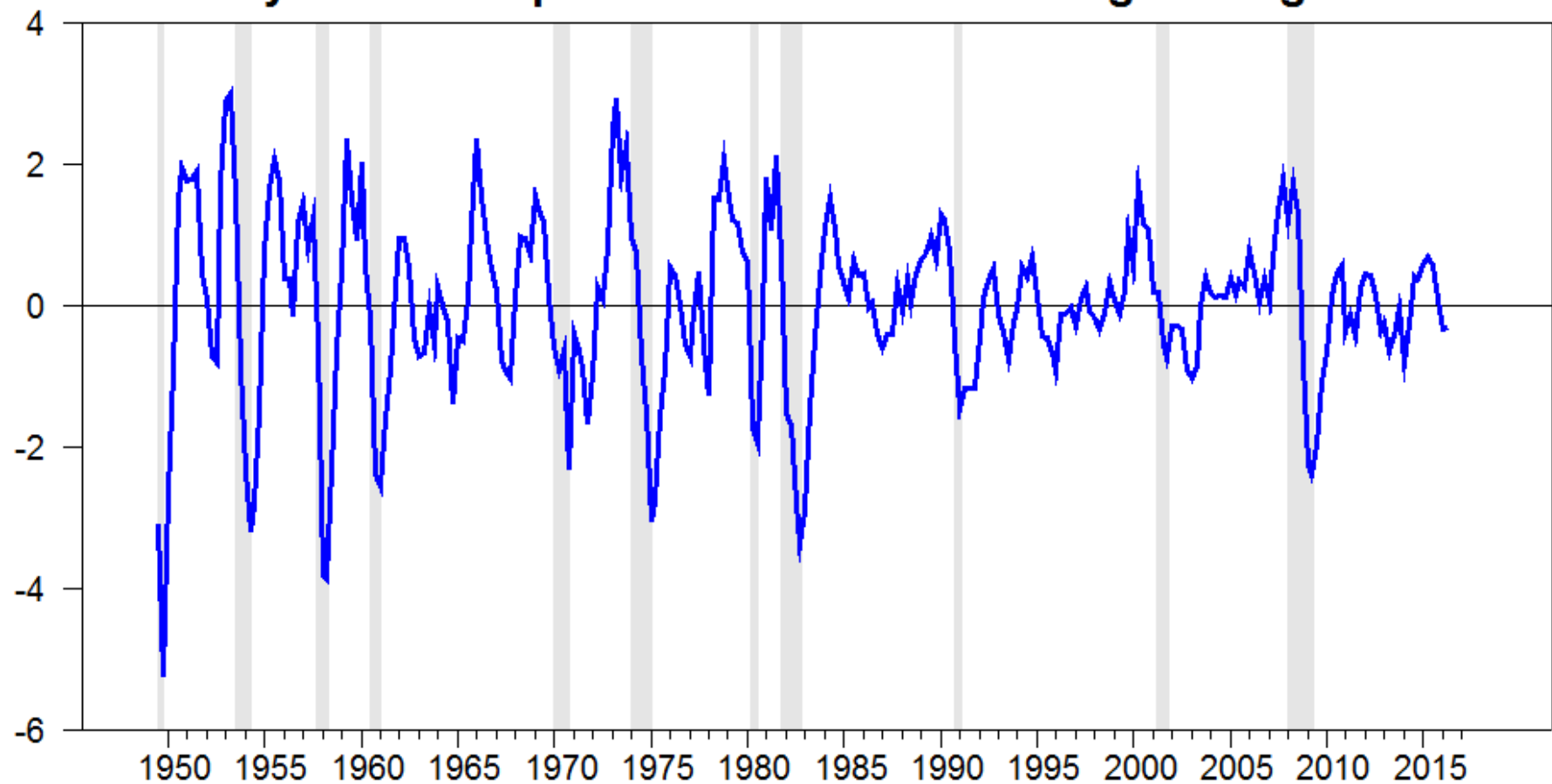
$$z_t = \frac{y_{t+q} + \dots + y_{t+1} + y_t + y_{t-1} + \dots + y_{t-q}}{2q + 1}$$

Asimètrica:

$$z_t = \frac{y_t + y_{t-1} + \dots + y_{t-q}}{q + 1}$$

Limitació: ignora observacions "llunyanes"

Cyclical Component of US GDP: Moving Average



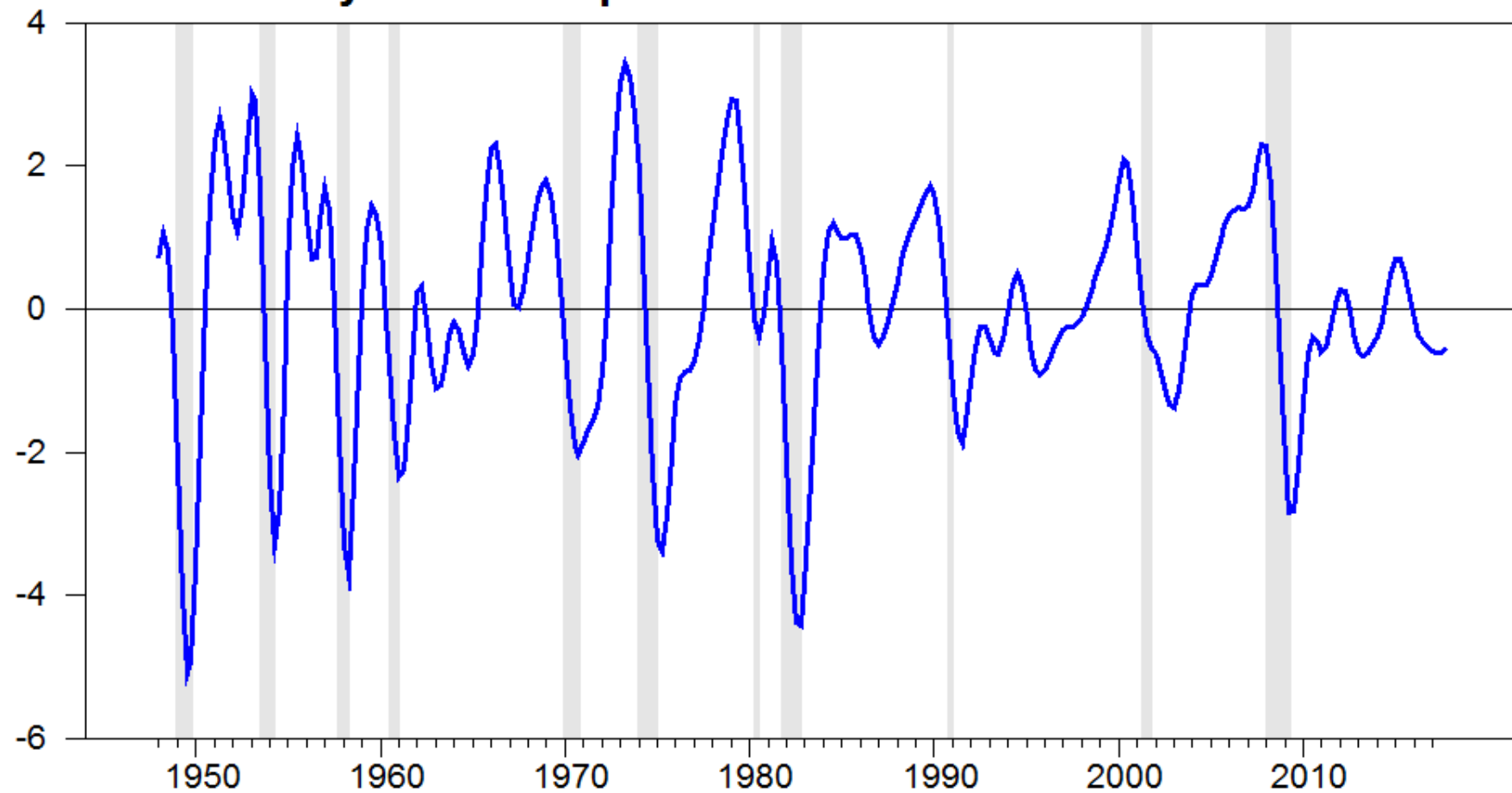
Altres Filtres (III):

Fórmula general:

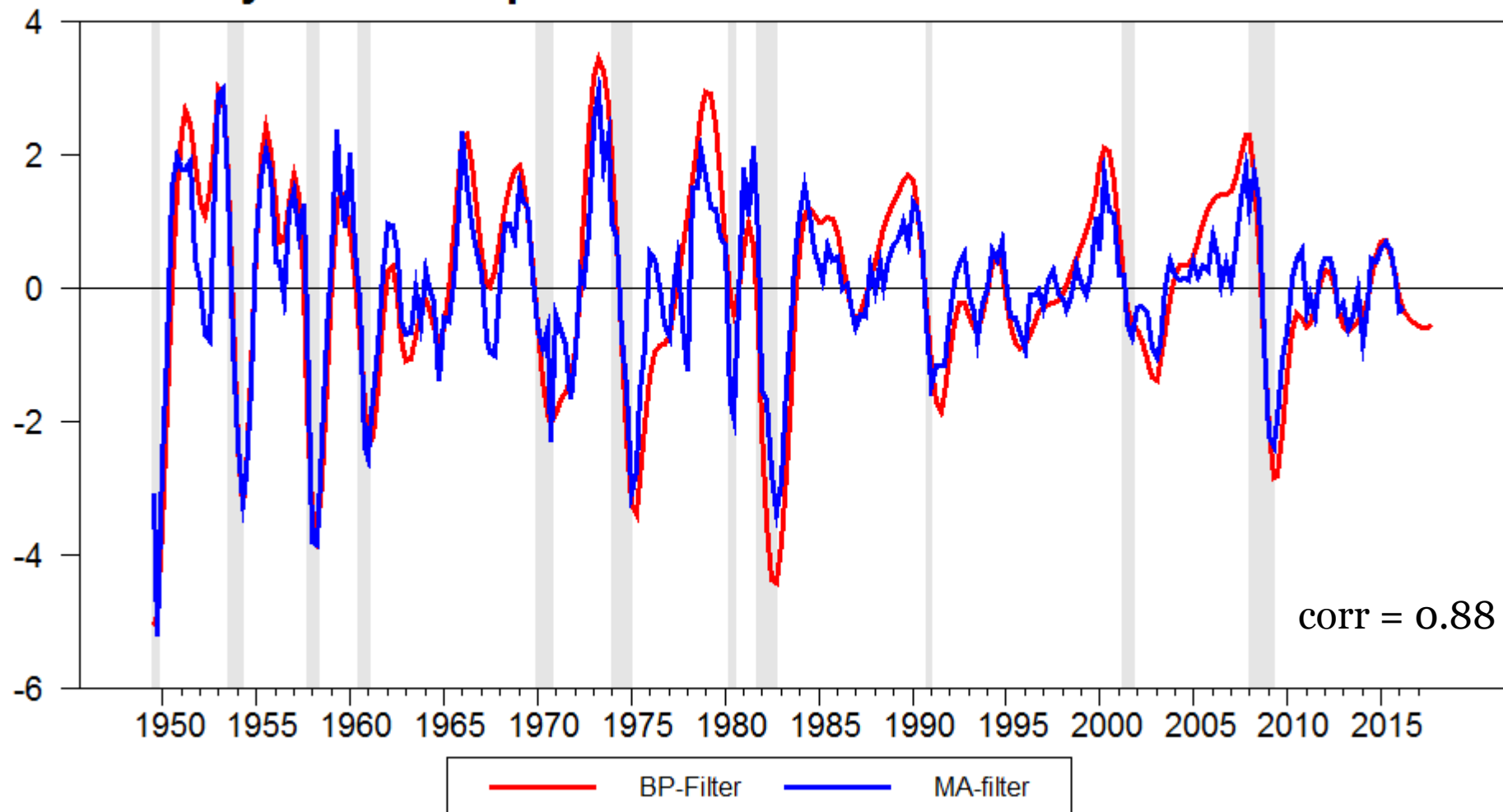
$$z_t = \sum_{k=-N}^{k=N} \gamma_k y_{t+k}$$

- Filtre de Hodrick-Prescott (Hodrick and Prescott (JMCB 1997))
 - Té un paràmetre λ que determina el grau d'allisament de la tendència
- Filtre "Band-Pass" (Baxter and King (Restat 1999))
 - Permet triar l'interval de freqüències associat amb el component cíclic (normalment 6-32 trimestres)

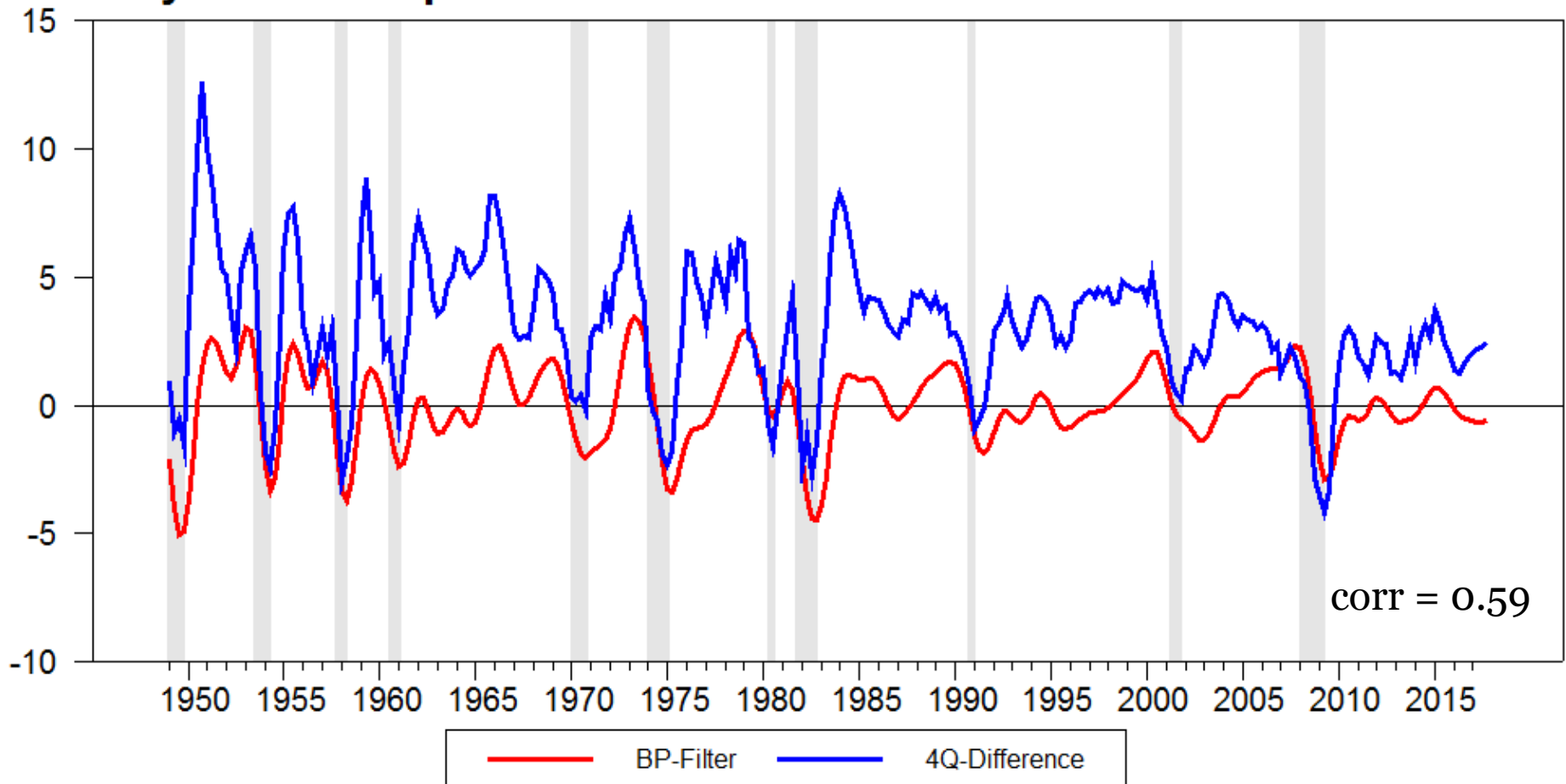
Cyclical Component of US GDP: BP Filter



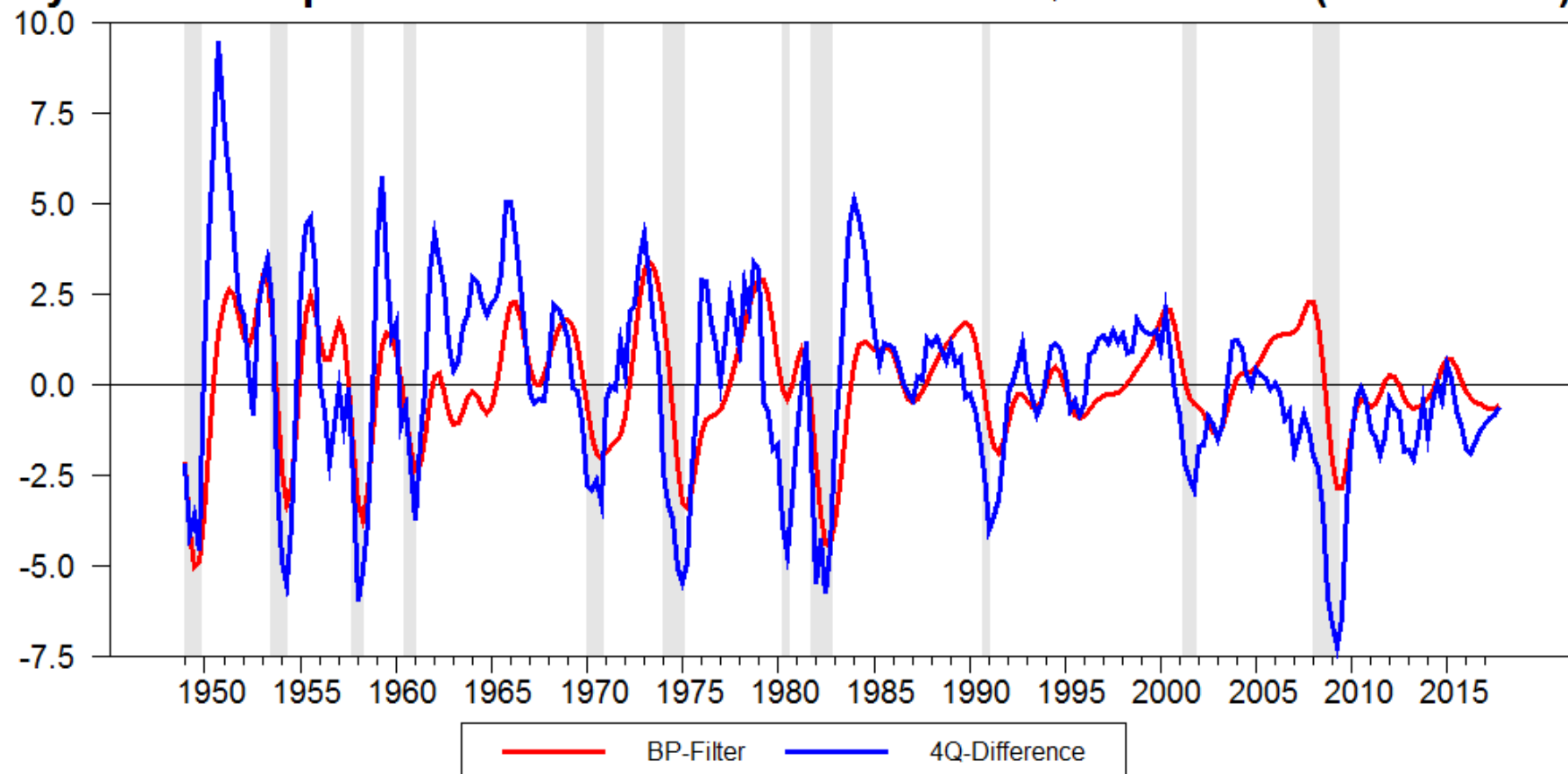
Cyclical Component of US GDP: BP vs. MA Filter



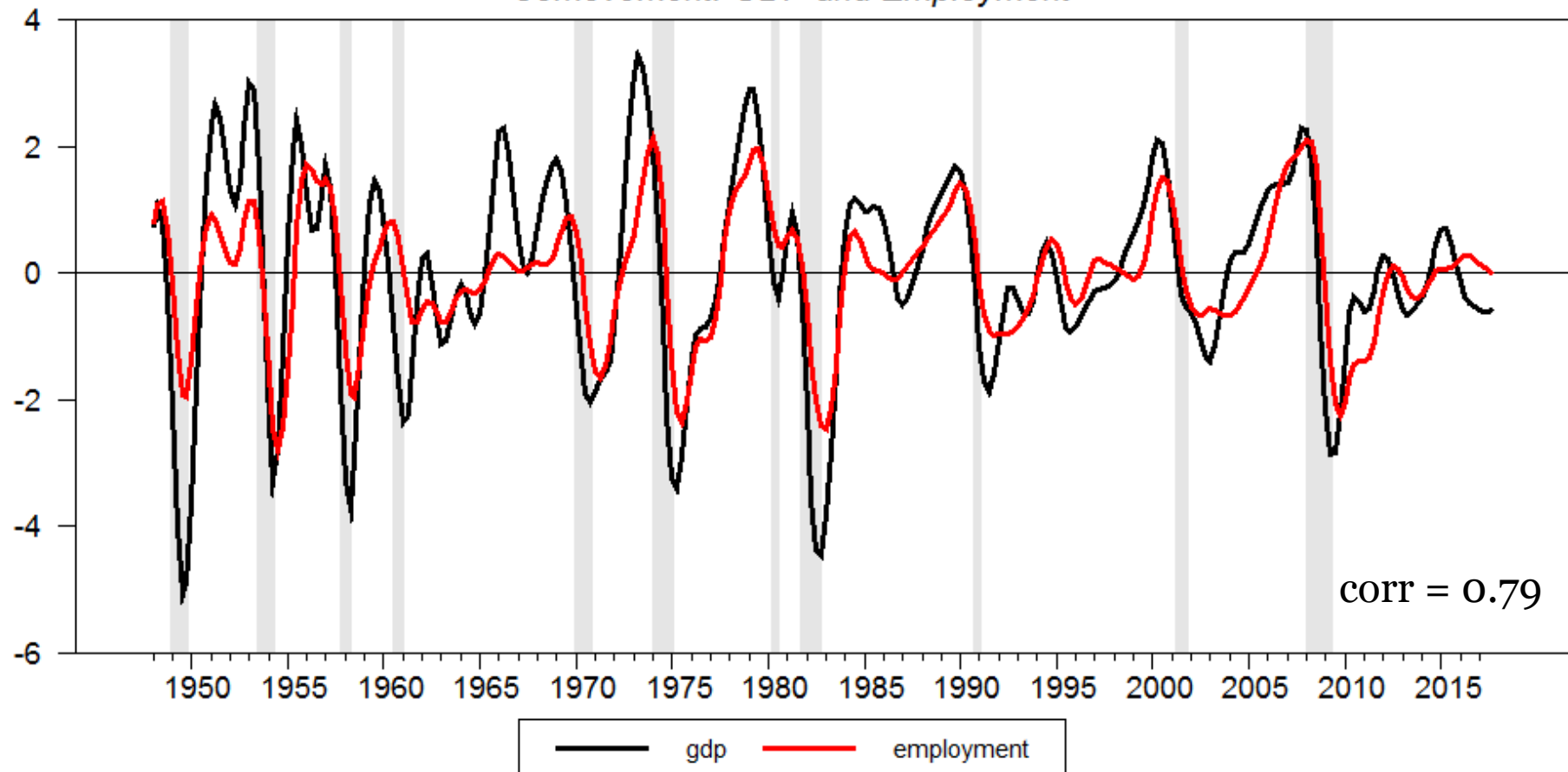
Cyclical Component of US GDP: BP filter vs. 4Q-Difference



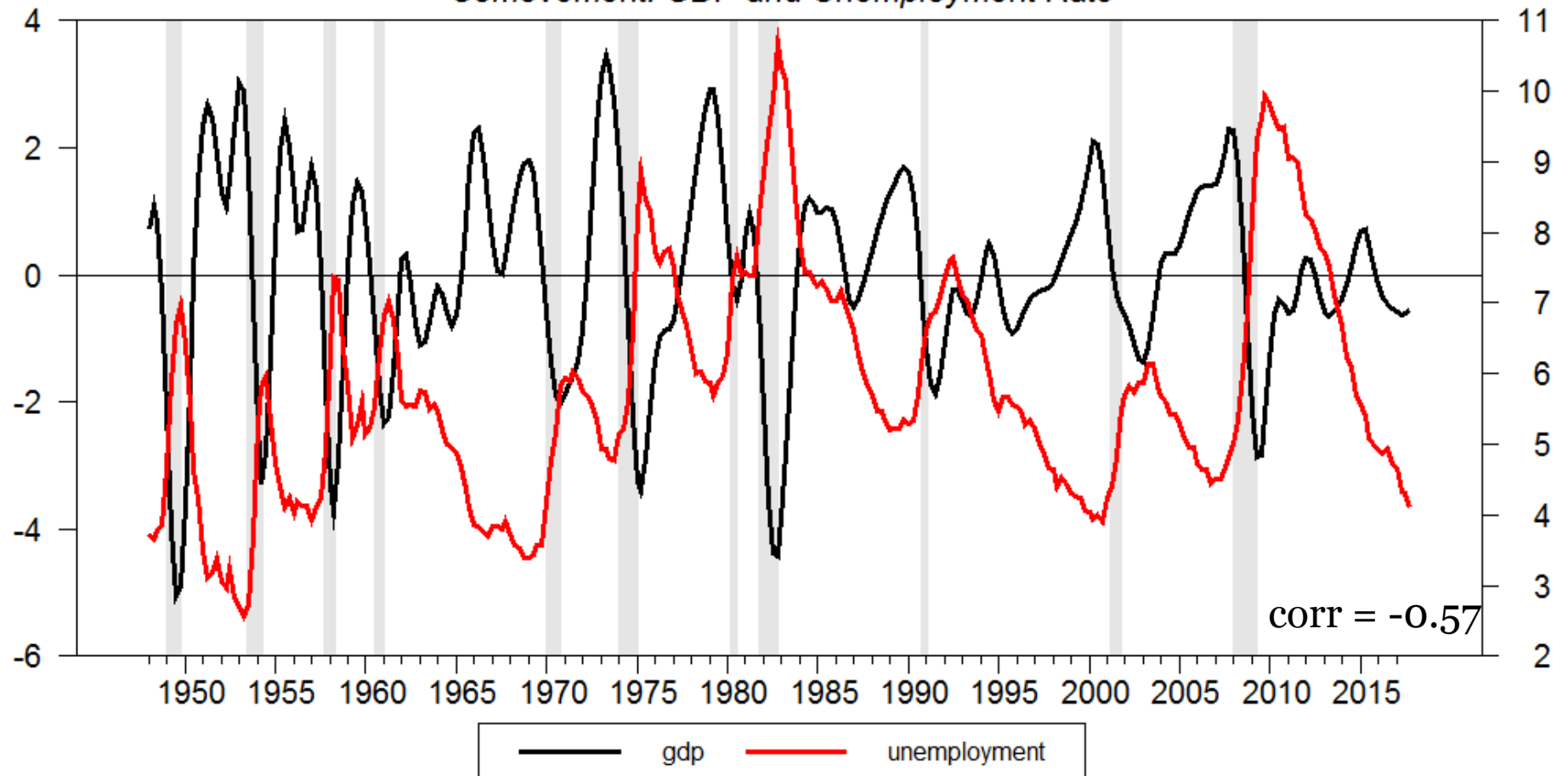
Cyclical Component of US GDP: BP filter vs. 4Q-Difference (demeaned)



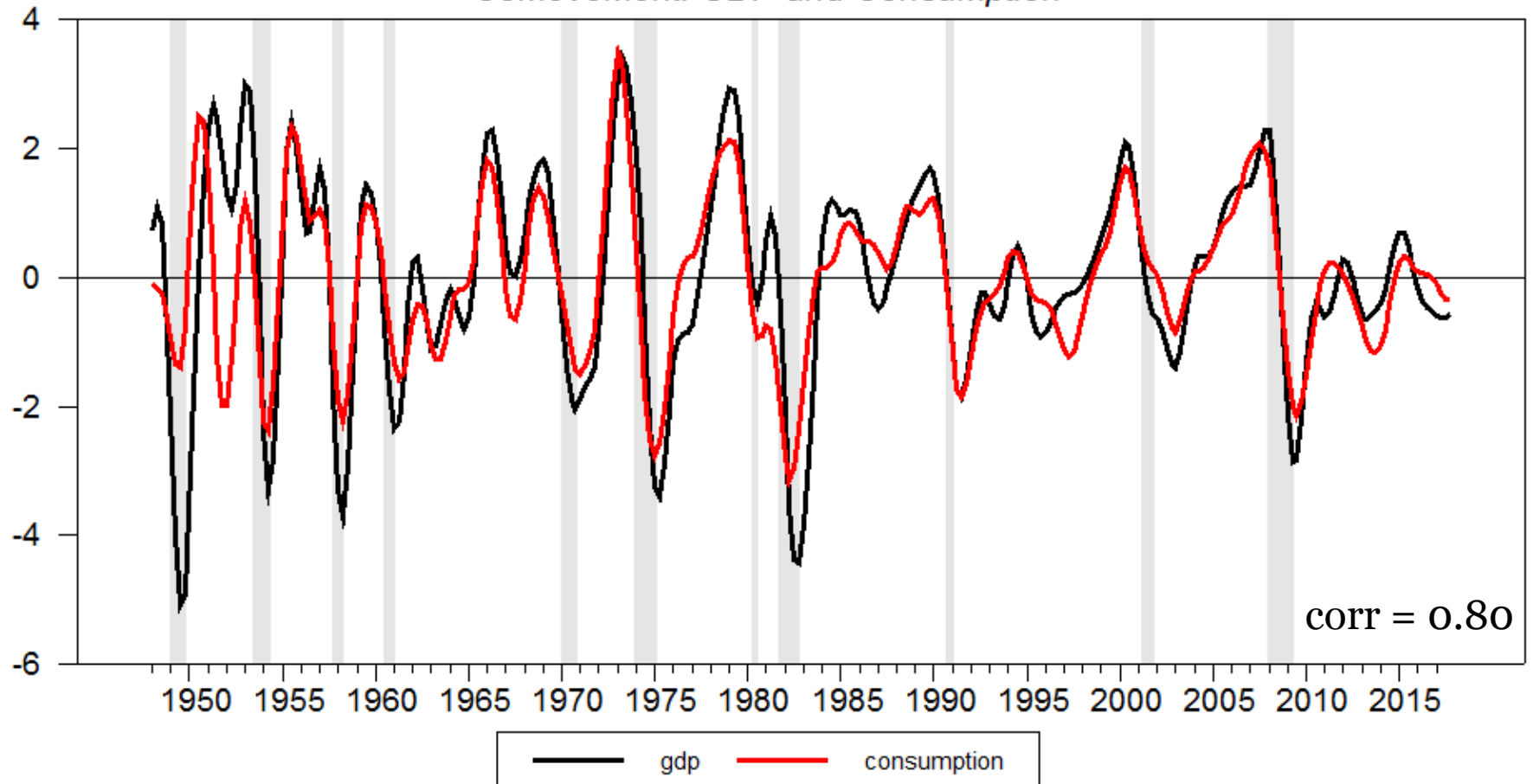
Comovement: GDP and Employment



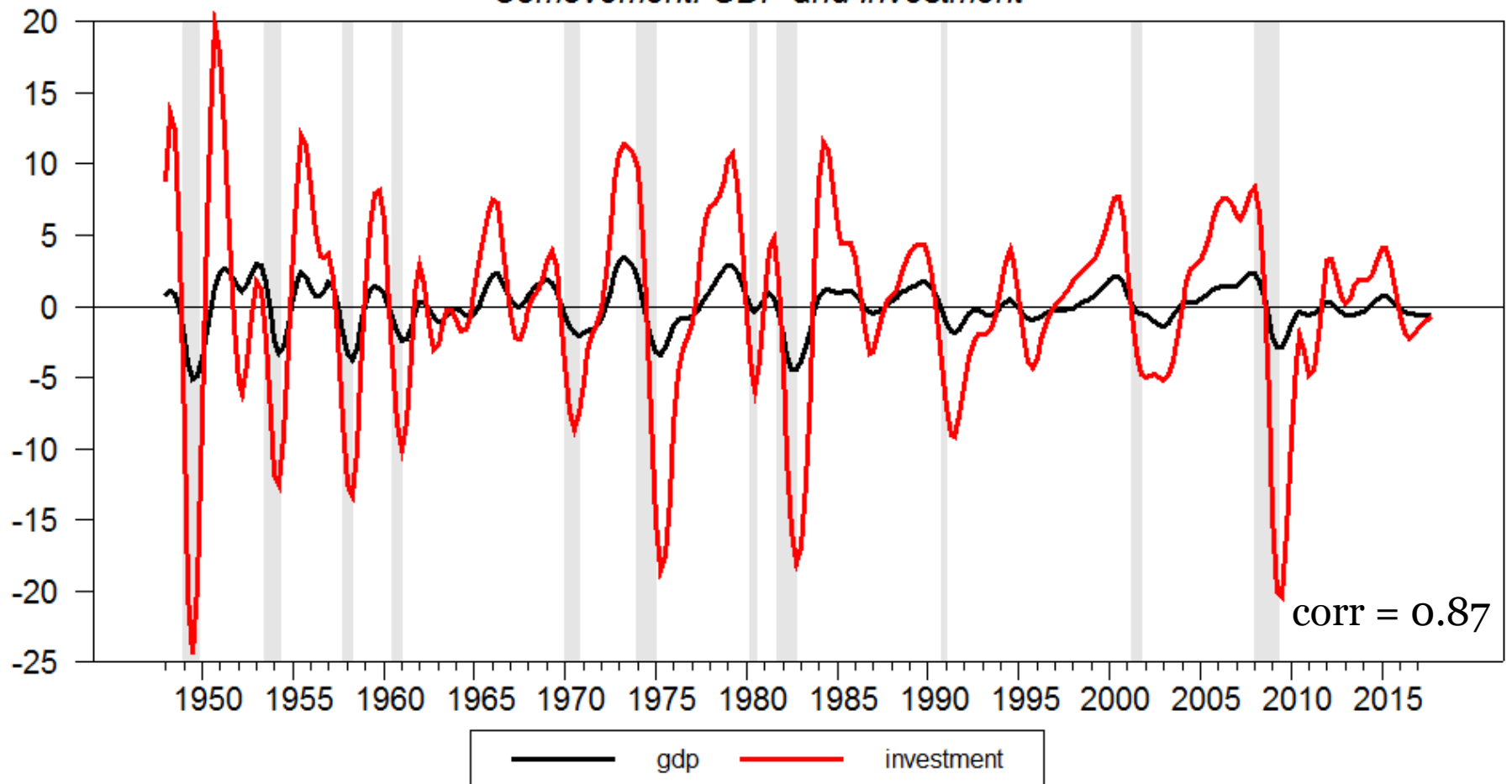
Comovement: GDP and Unemployment Rate



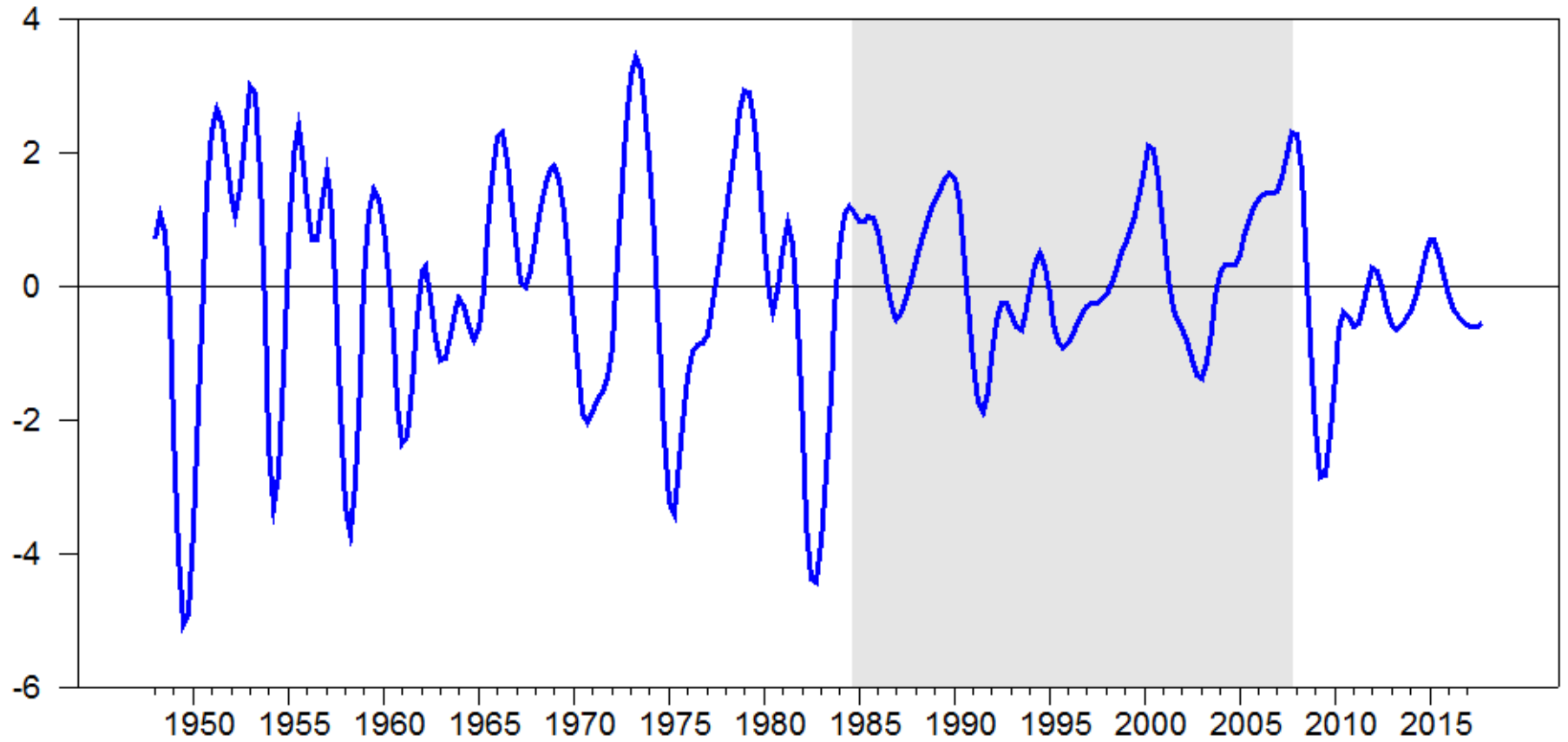
Comovement: GDP and Consumption



Comovement: GDP and Investment



The Great Moderation: 1984-2007



Les Fluctuacions Econòmiques: Dues Perspectives

- (Neo-)Clàssica
- Keynesiana
- Equilibris múltiples

La Perspectiva Clàssica

- Supòsit clau: competència perfecta en el mercat de béns
- Problema de les empreses:

$$\max_{N_t} P_t Y_t - W_t N_t$$

subjecte a

$$Y_t = A_t N_t^{1-\alpha}$$

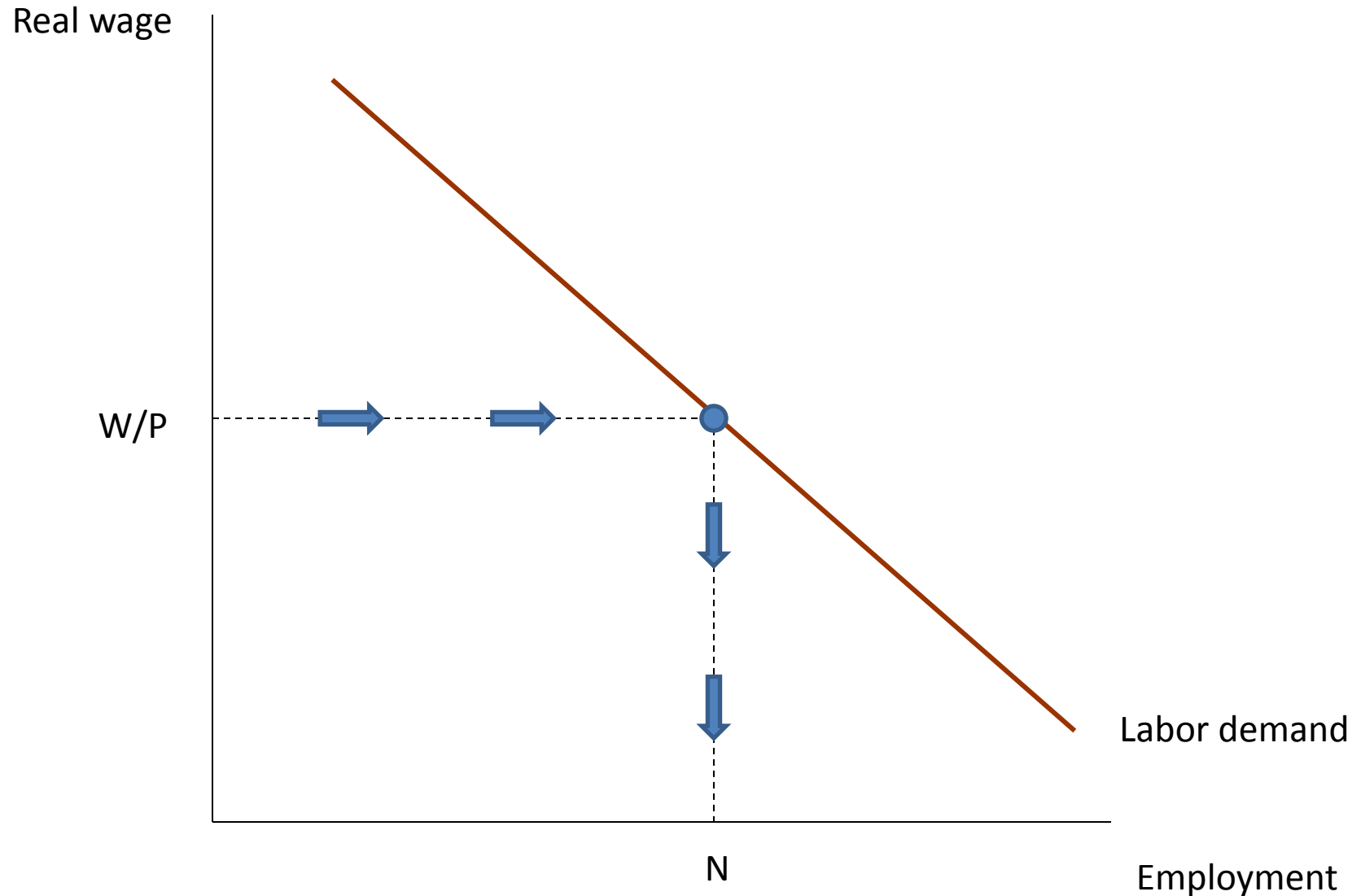
Condició d'optimalitat:

$$\frac{W_t}{P_t} = (1 - \alpha) A_t N_t^{-\alpha}$$

$\Rightarrow$ "demanda de treball"

What Determines Economic Activity?

The Classical View



La Perspectiva Clàssica

- *Supòsit clau*: competència perfecta en el mercat de béns
- Problema de les empreses:

$$\max_{N_t} P_t Y_t - W_t N_t$$

subjecte a

$$Y_t = A_t N_t^{1-\alpha}$$

Condició d'optimalitat:

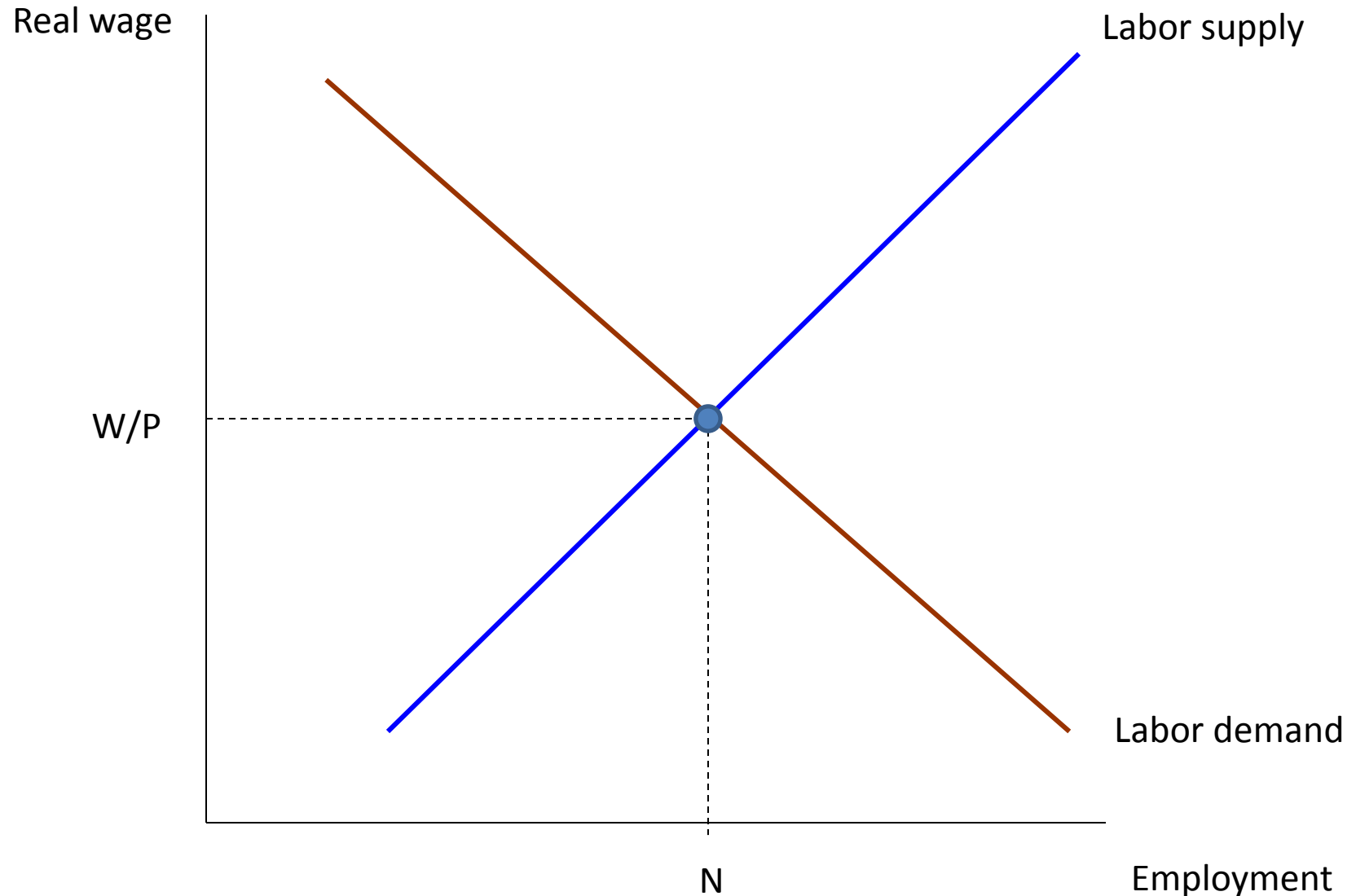
$$\frac{W_t}{P_t} = (1 - \alpha) A_t N_t^{-\alpha}$$

$\Rightarrow$ "demanda de treball"

- Equilibri

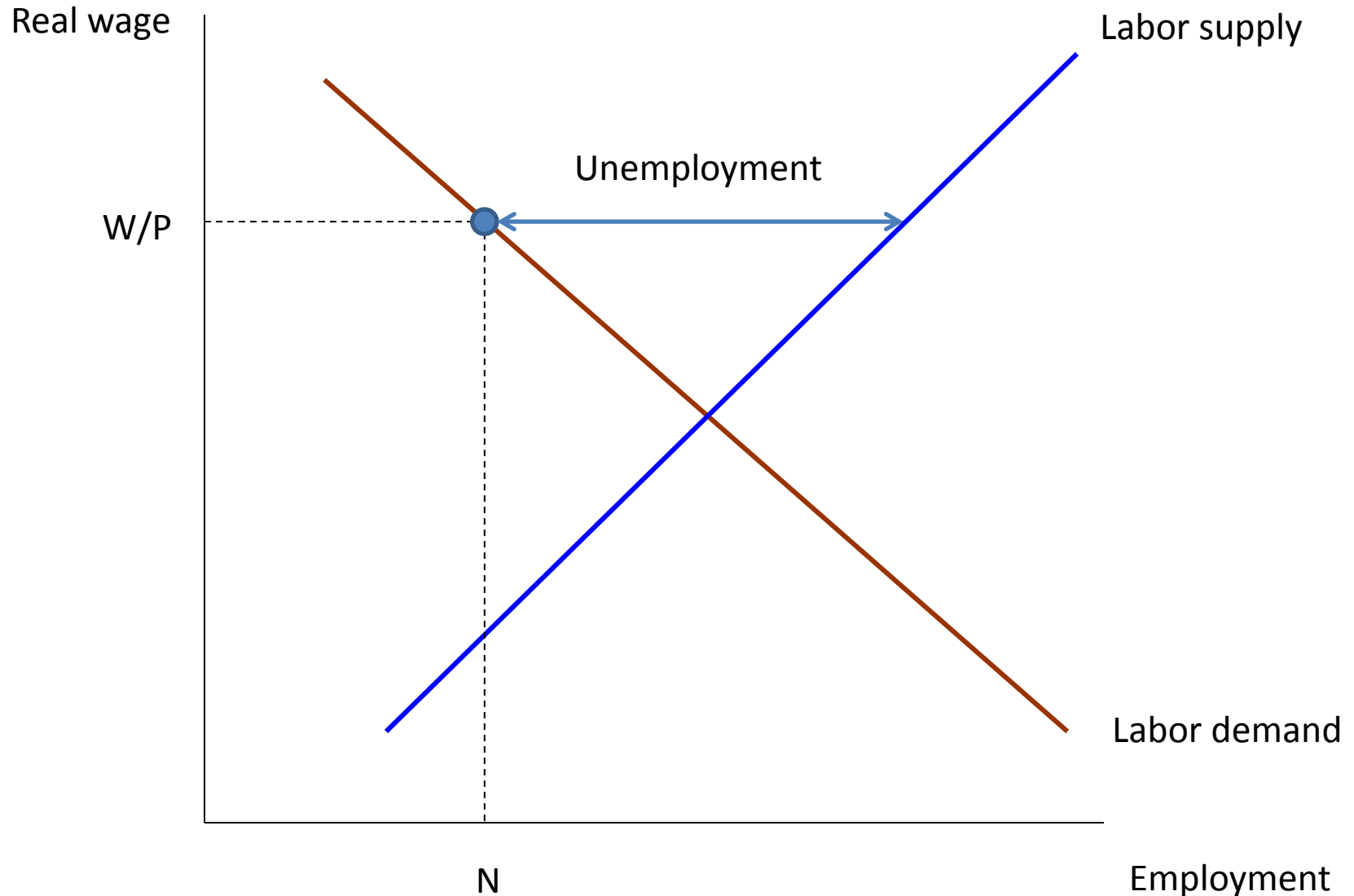
What Determines Economic Activity?

The Classical View



What Determines Economic Activity?

The Classical View



La Perspectiva Keynesiana

- *Supòsits clau:*
 - (i) Competència imperfecta en el mercat de béns
 - (ii) Rigideses de preus
- Comportament de les empreses

$$P_t = \mathcal{M}_t \left(\frac{W_t}{(1 - \alpha)A_t N_t^{-\alpha}} \right)$$

on $\mathcal{M}_t$ és el "marge de preus". Equivalentment ("price-wage schedule"):

$$\frac{W_t}{P_t} = \frac{(1 - \alpha)A_t N_t^{-\alpha}}{\mathcal{M}_t}$$

- Equilibri mercat de béns

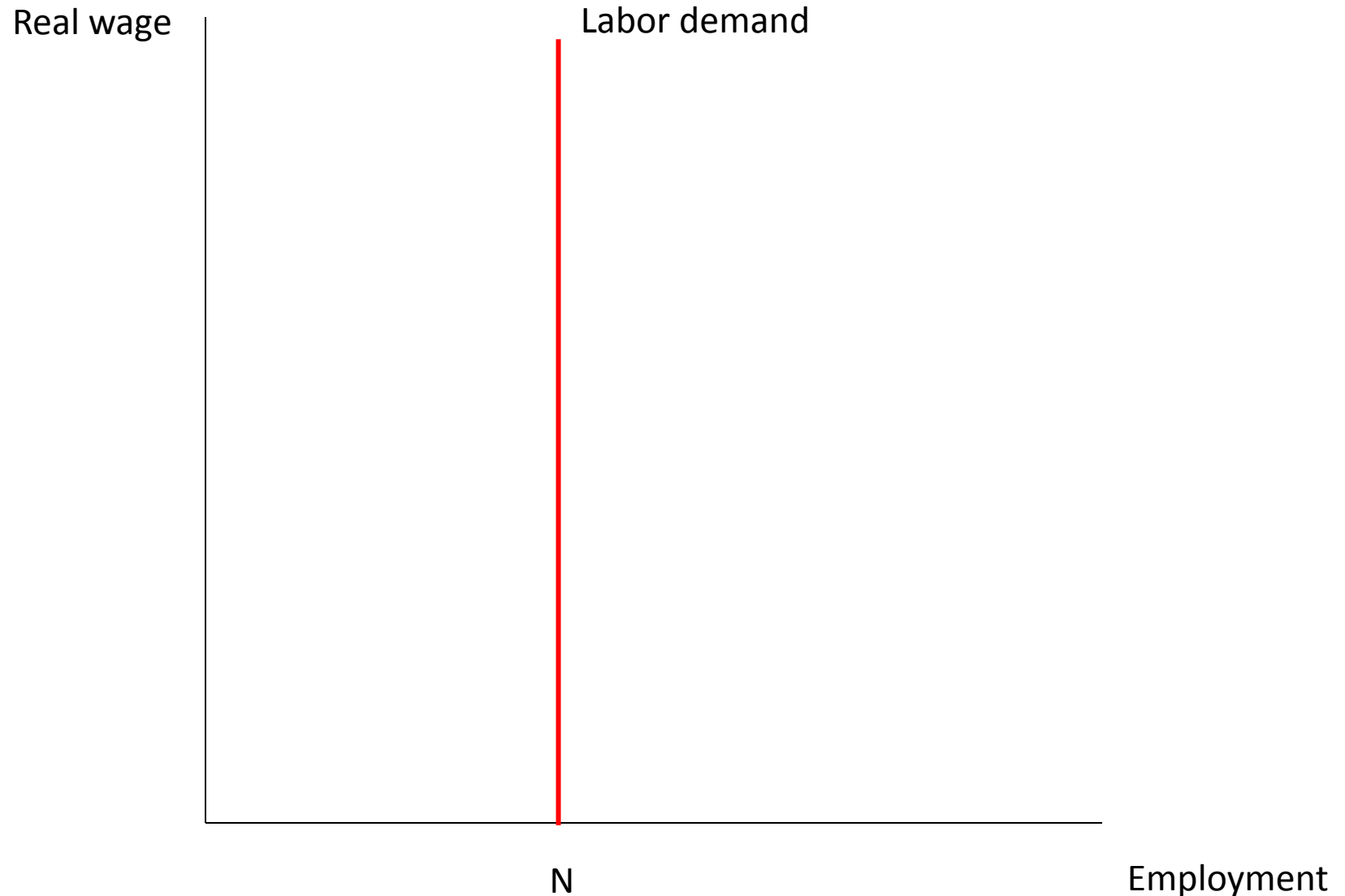
$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

- Demanda de treball:

$$N_t = \left(\frac{Y_t}{A_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

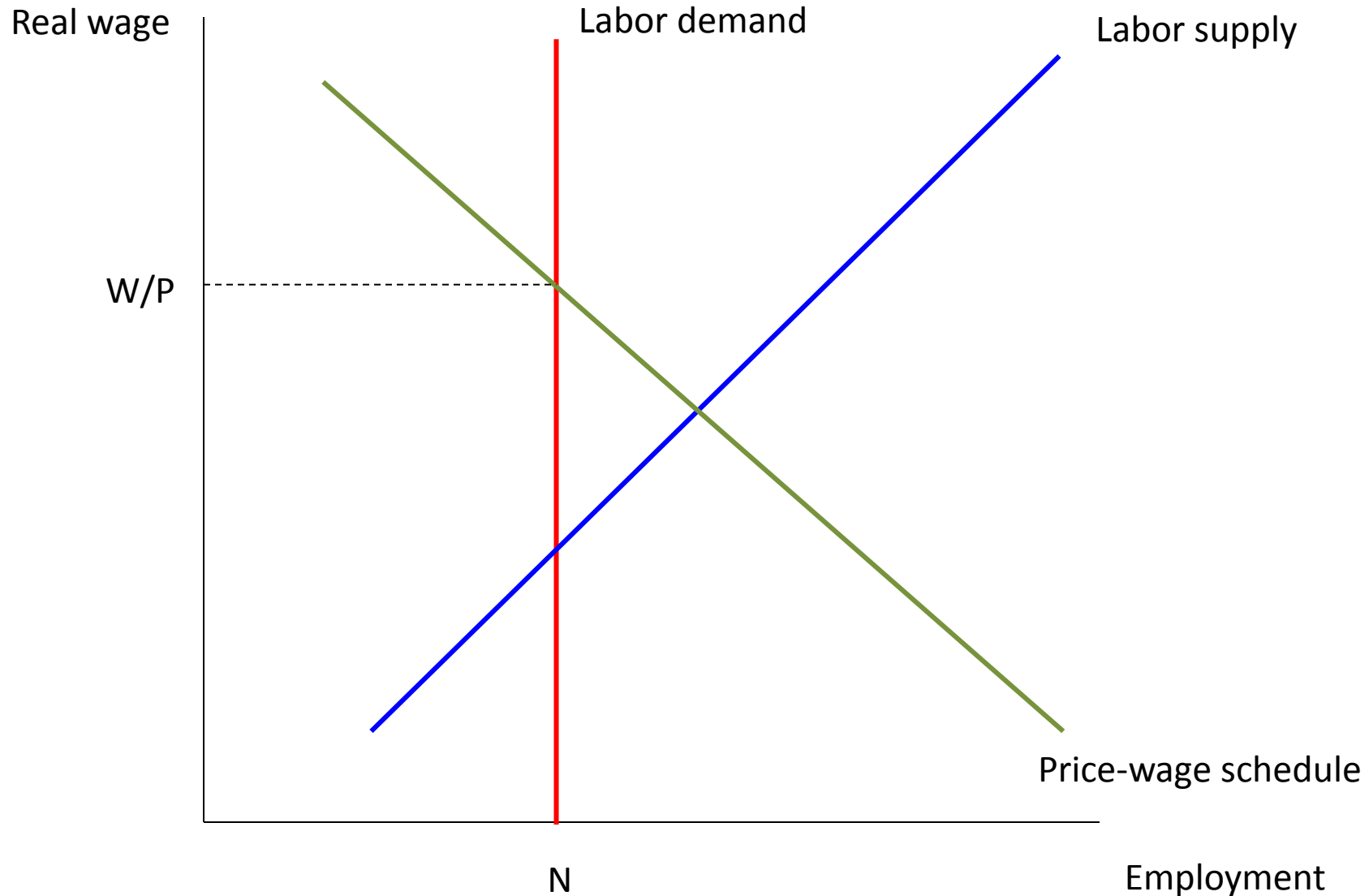
What Determines Economic Activity?

The Keynesian View

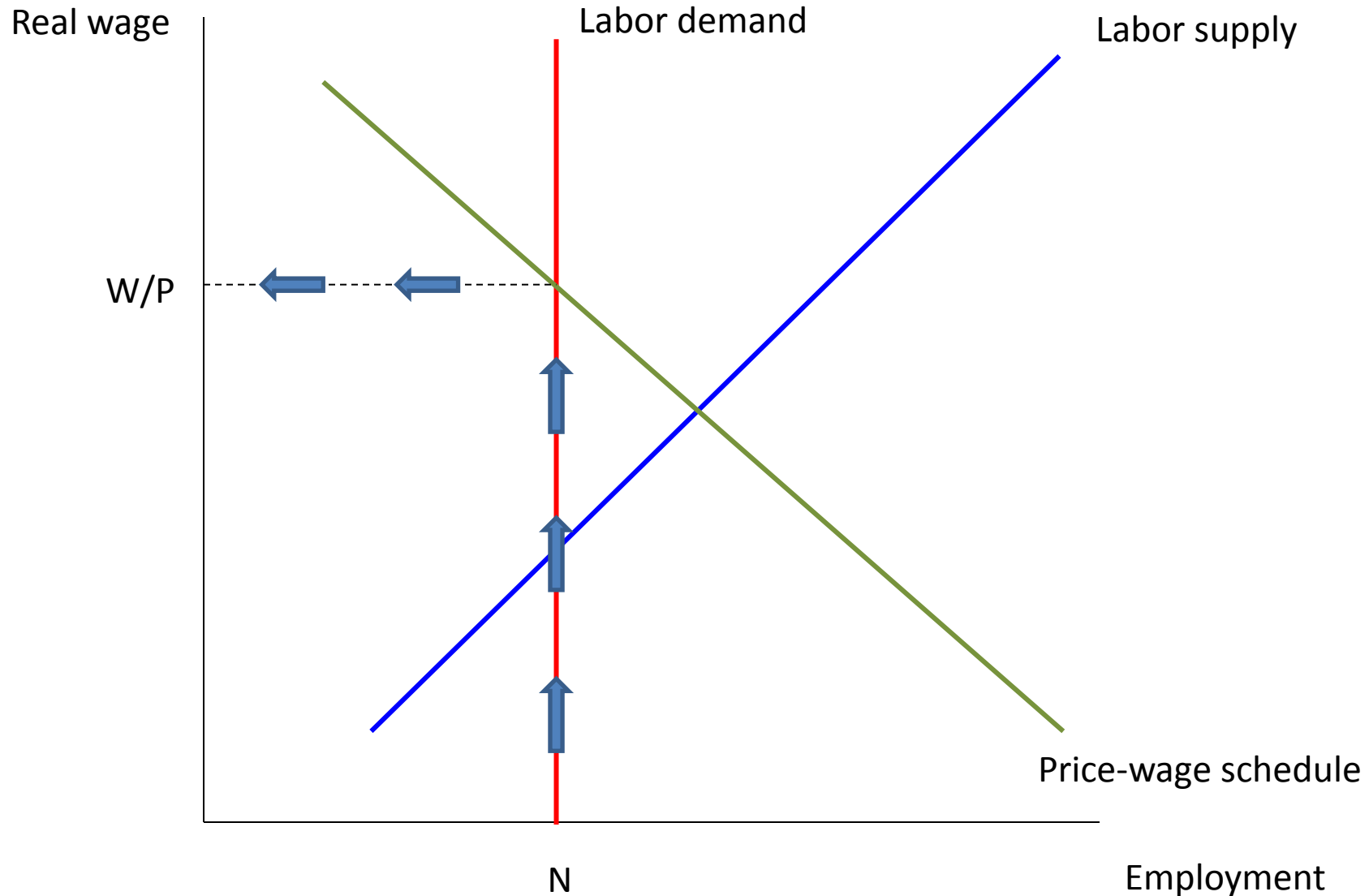


What Determines Economic Activity?

The Keynesian View

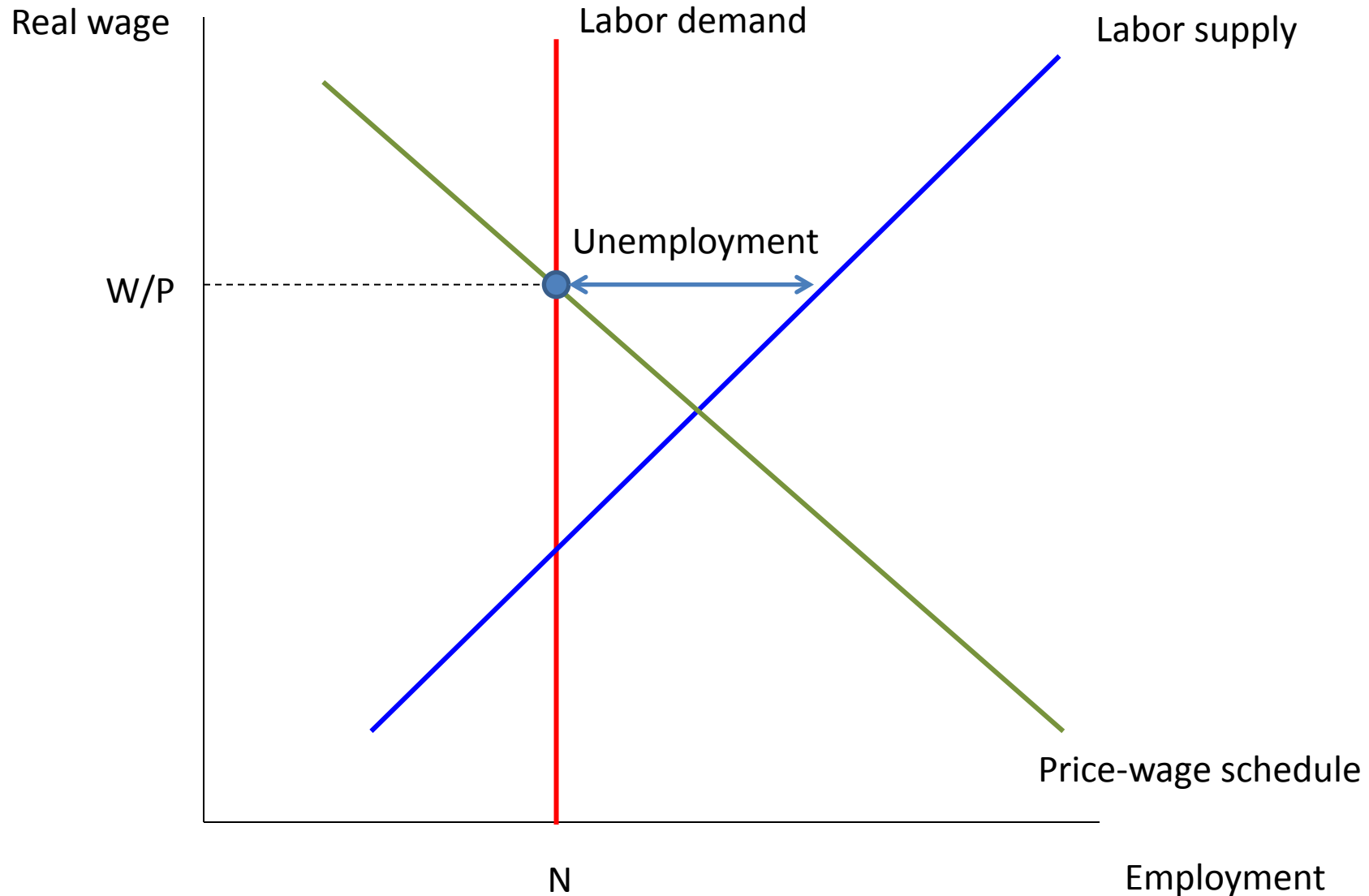


What Determines Economic Activity? The Keynesian View



What Determines Economic Activity?

The Keynesian View

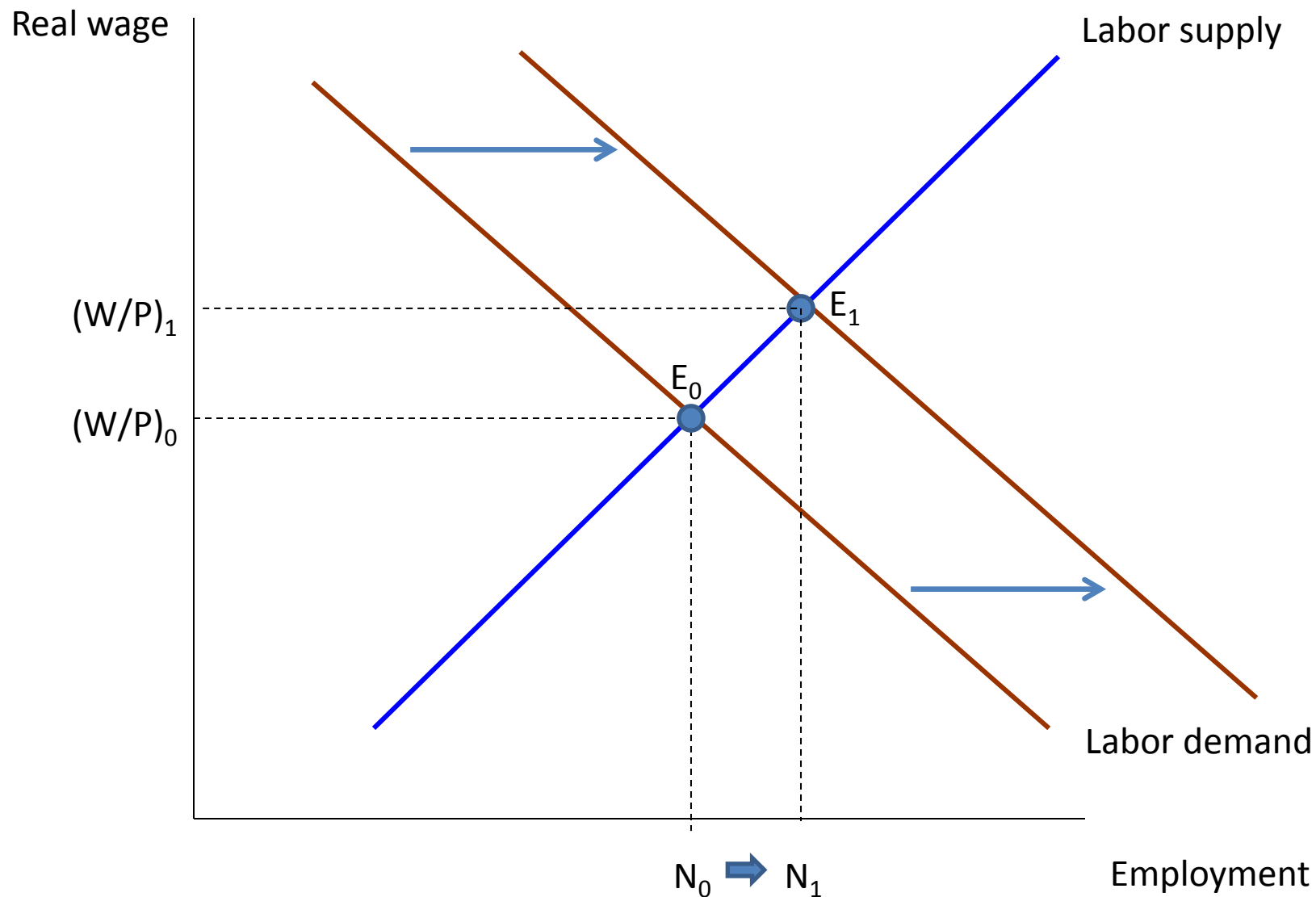


Efectes de Diferents Polítiques Macroeconòmiques

- Polítiques d'oferta: augment de l'eficiència agregada ($\uparrow A_t$)

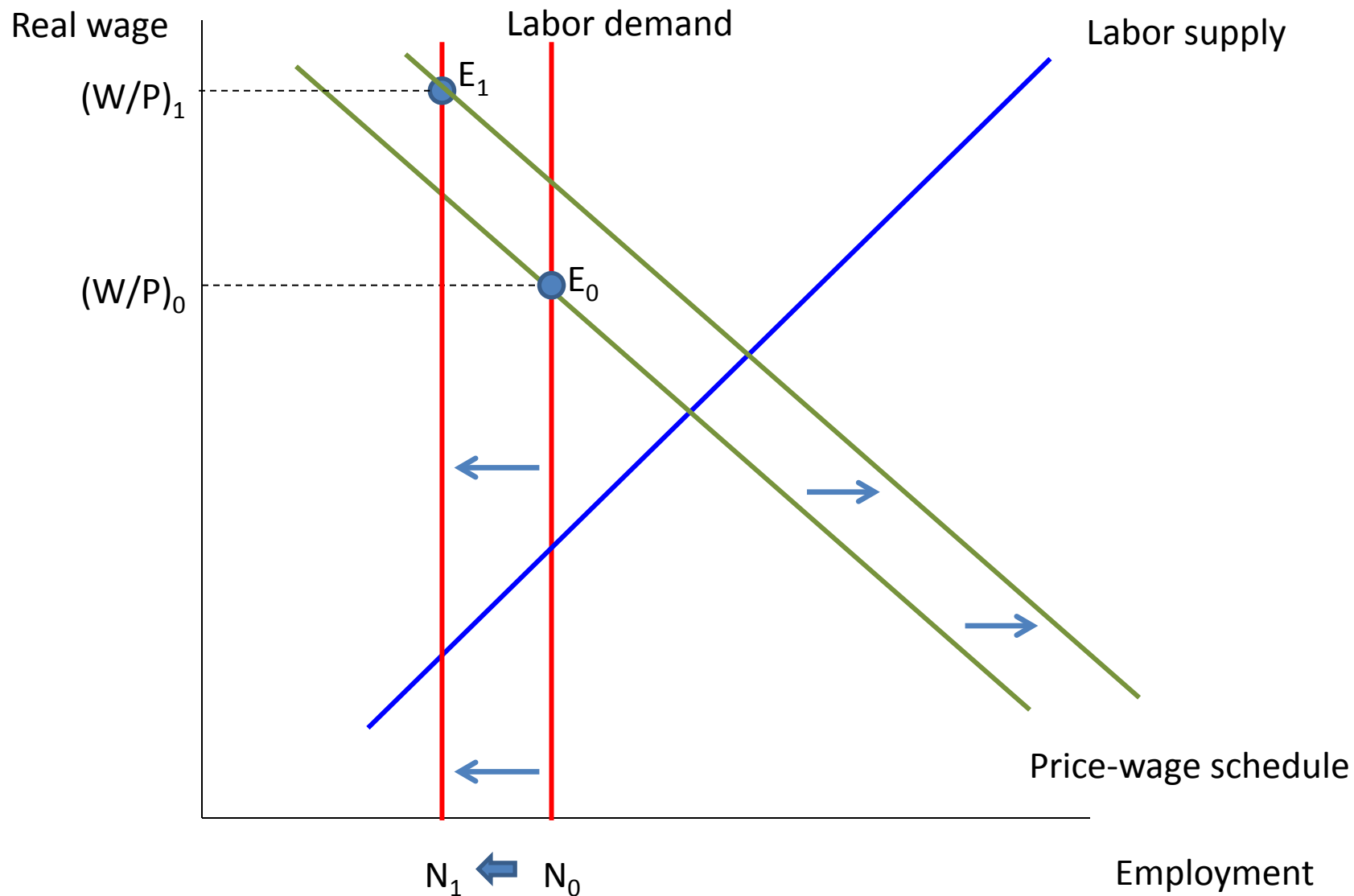
The Short Run Effects of a Positive Technology Shock

The Classical View



The Short Run Effects of a Positive Technology Shock

The Keynesian View



Evidence on the Effects of Technology Shocks

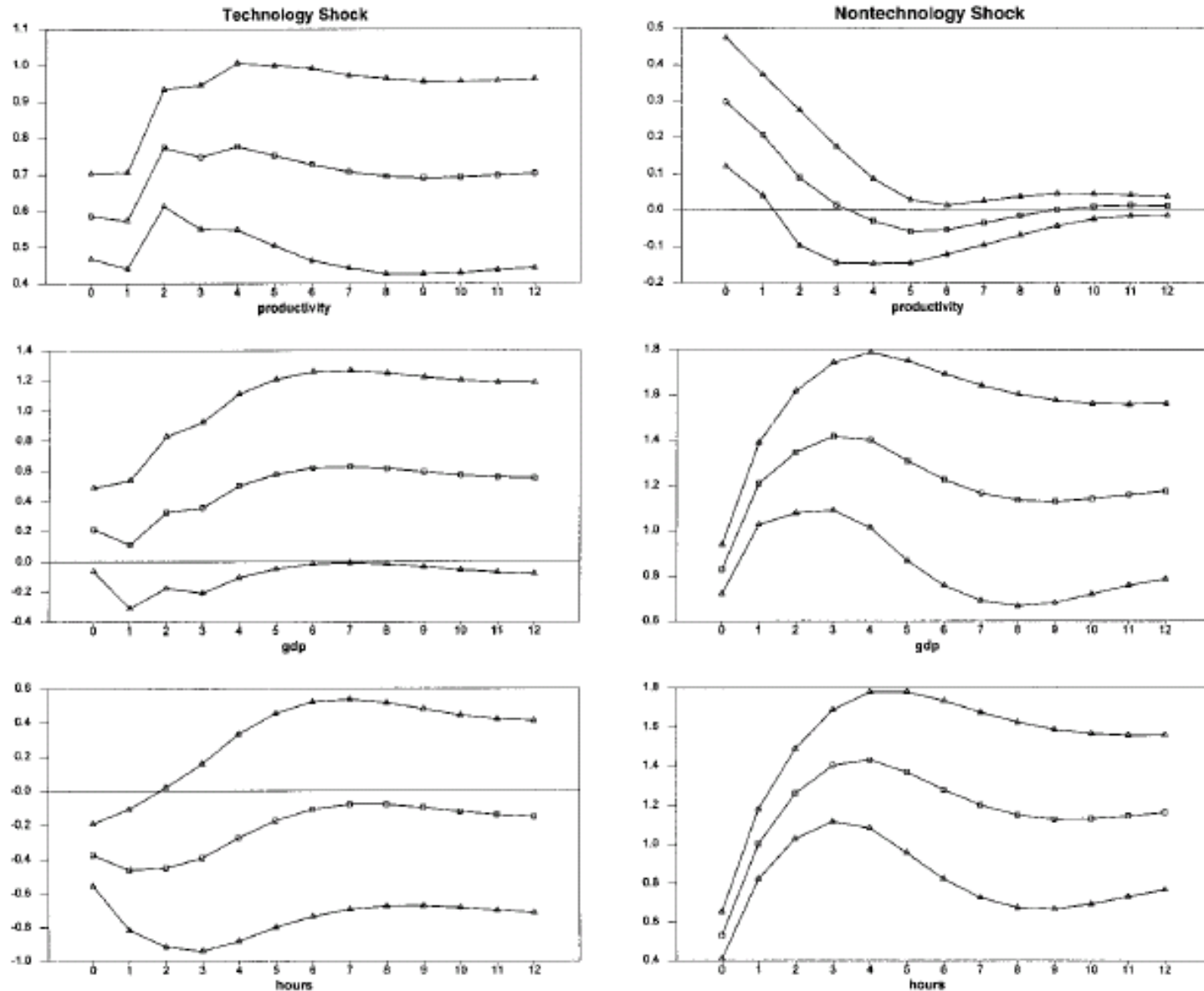


FIGURE 2. ESTIMATED IMPULSE RESPONSES FROM A BIVARIATE MODEL: U.S. DATA, FIRST-DIFFERENCED HOURS (POINT ESTIMATES AND ± 2 STANDARD ERROR CONFIDENCE INTERVALS)

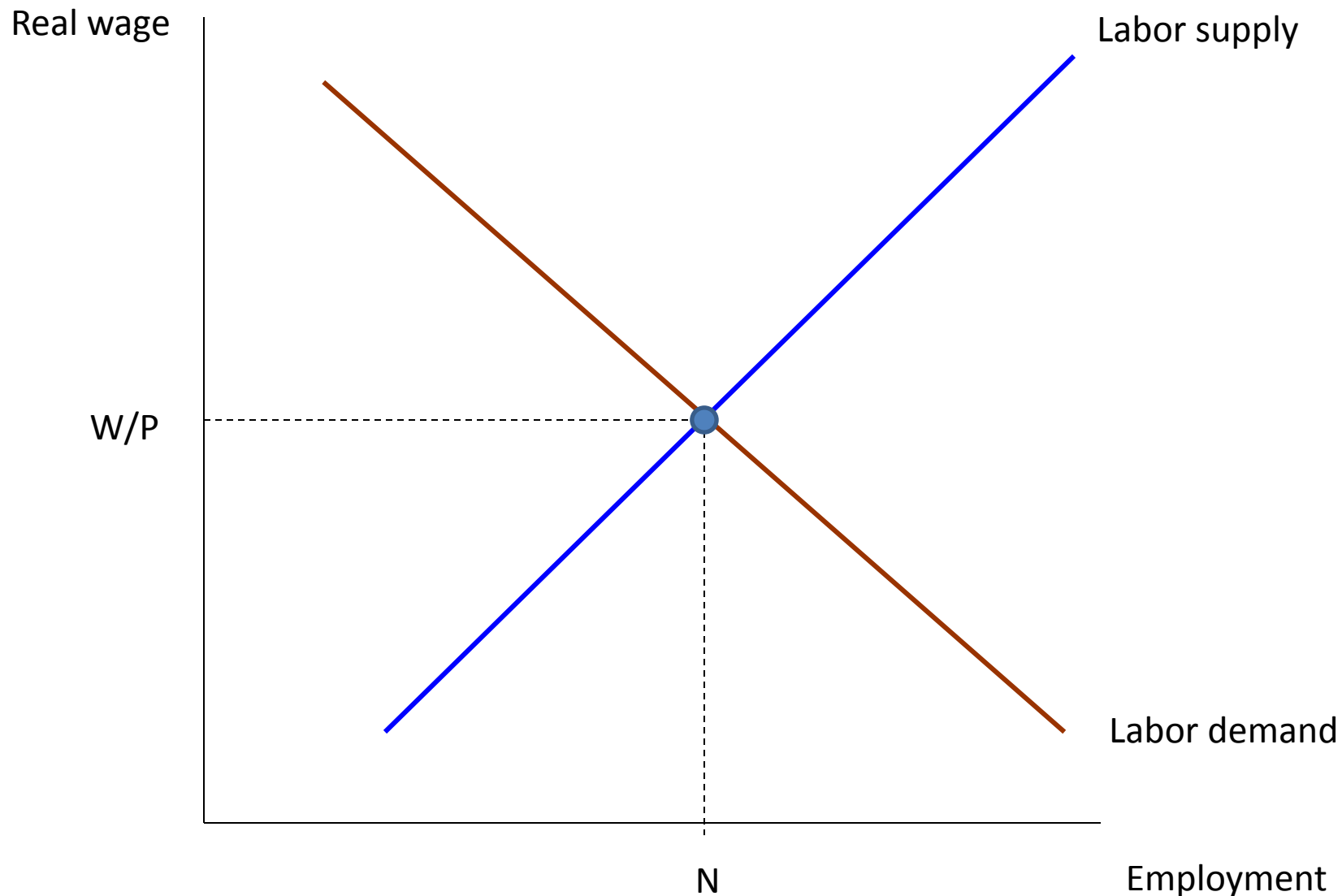
Source: Galí (AER 1999)

Efectes de Diferents Polítiques Macroeconòmiques

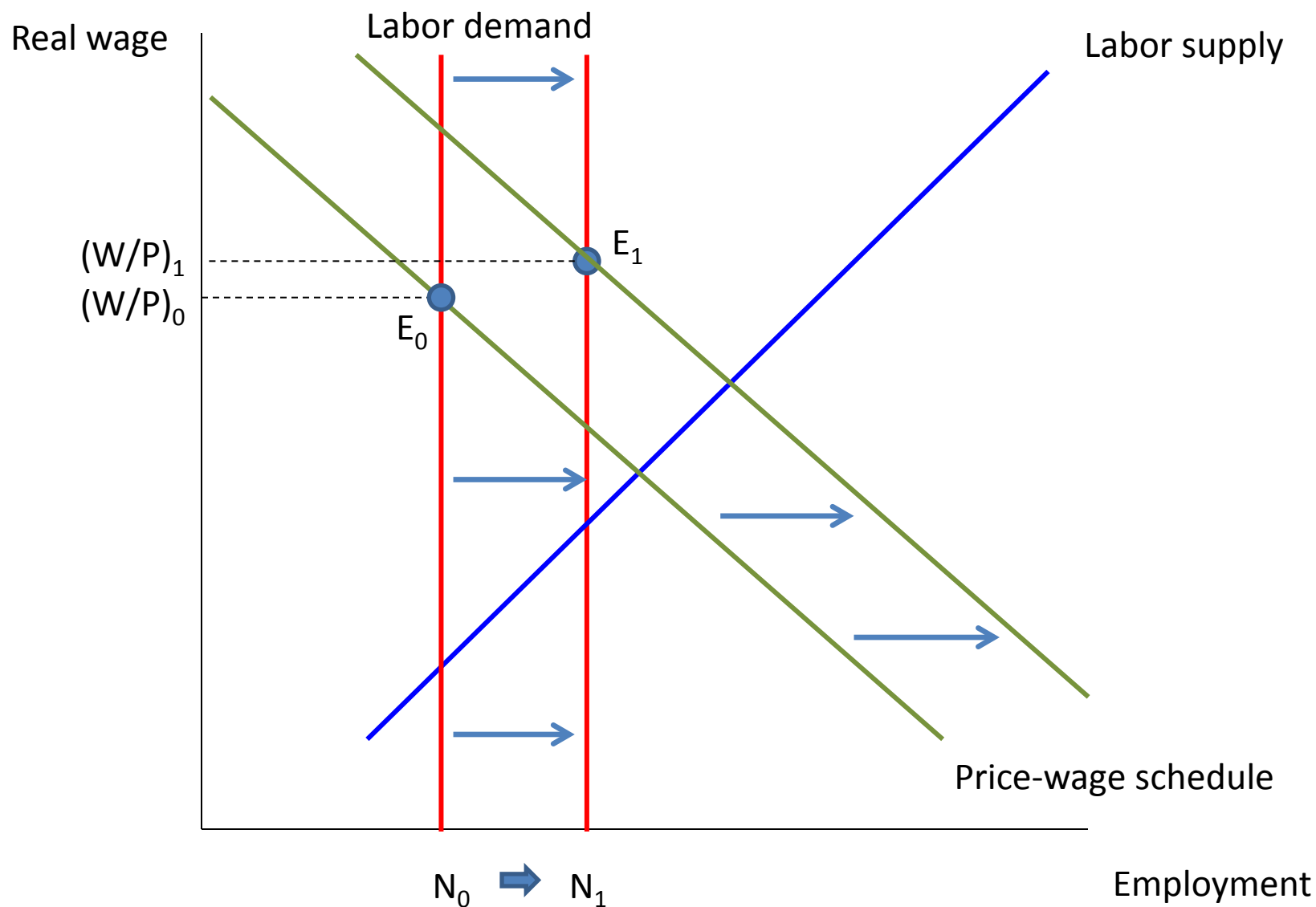
- Polítiques d'oferta: augment de l'eficiència agregada ($\uparrow A_t$)
- Polítiques de demanda: augment de la despesa pública ($\uparrow G_t$)

The Effects of an Increase in Government Purchases

The Classical View



The Effects of an Increase in Government Purchases: The Keynesian View



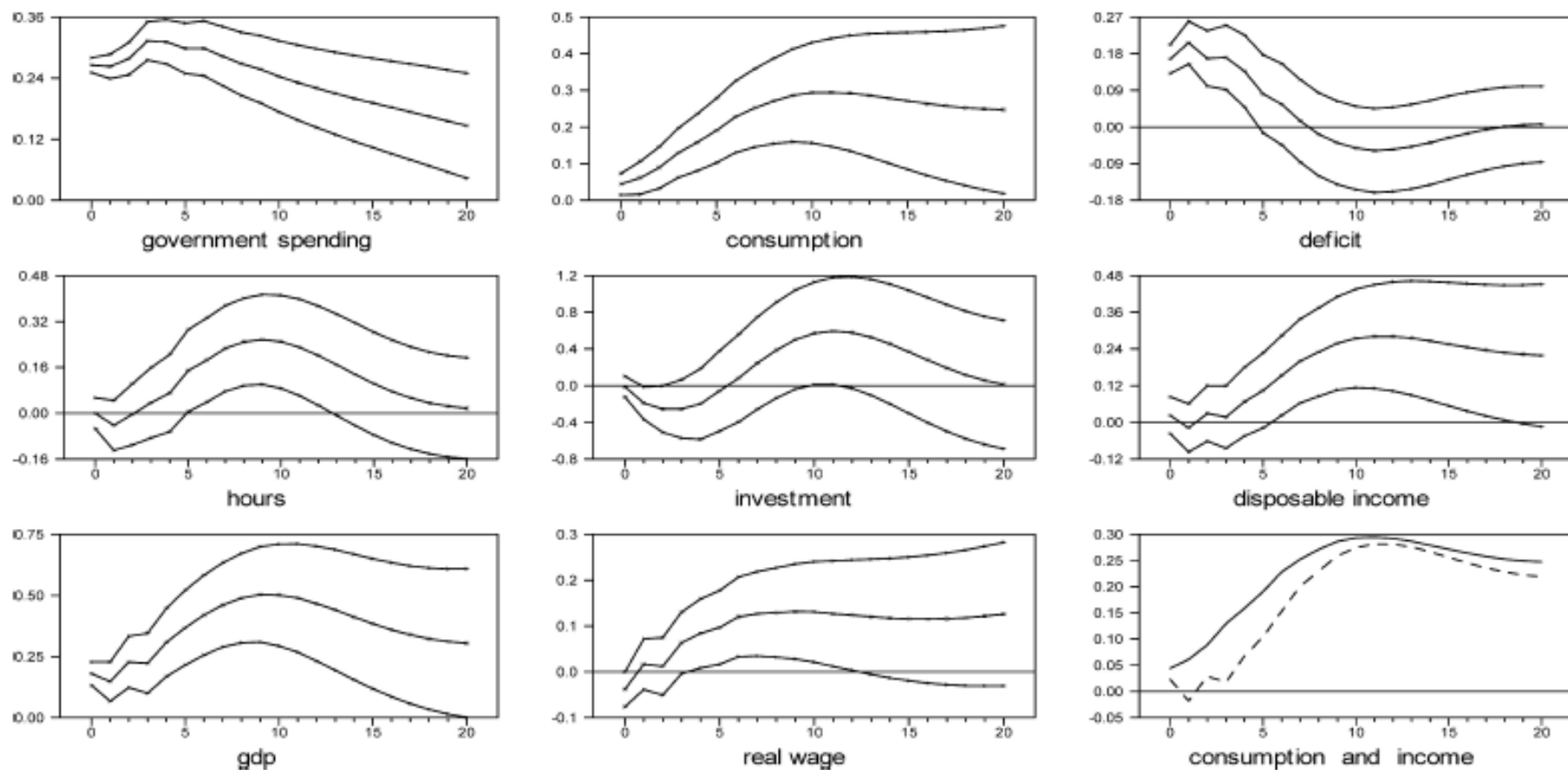


FIGURE 1. The dynamic effects of a government spending shock.

Note: Estimated impulse responses to a government spending shock in the large VAR. Sample Period 1954:I–2003:IV.

Un Model amb Equilibris Múltiples

- Comportament individual òptim en presència de complementarietats:

$$Y_t(i) = F(Y_t, Z_t)$$

- Equilibri simètric: $Y_t(i) = Y_t$ per tot i

$$Y_t = F(Y_t, Z_t)$$

