

Productividad, Impuestos, y Horas Trabajadas en España 1975-2000

Juan Carlos Conesa

Universitat de Barcelona,
Centre de Recerca en Economia del Benestar,
y Universitat Pompeu Fabra

Timothy J. Kehoe

University of Minnesota, Federal Reserve Bank of Minneapolis,
y Instituto Autónomo Tecnológico de México

Instituto Autónomo Tecnológico de México

Mayo 2005

Preguntas:

¿Cuál ha sido el determinante principal de crecimiento y fluctuaciones económicas desde 1975? ¿Los cambios en la productividad o los cambios en los insumos de los factores?

¿Cuál ha sido el impacto de los cambios en los impuestos sobre las horas trabajadas y sobre el producto?

Metodología:

Cole-Ohanian (1999) y Kehoe-Prescott (2002): contabilidad de crecimiento + modelo de equilibrio general de crecimiento

Otros investigadores han estudiado el papel de las instituciones del mercado de trabajo: Blanchard y Jimeno (1999), Blanchard y Summers (1986), Sargent y Ljungqvist (1995, 1999, 2000).

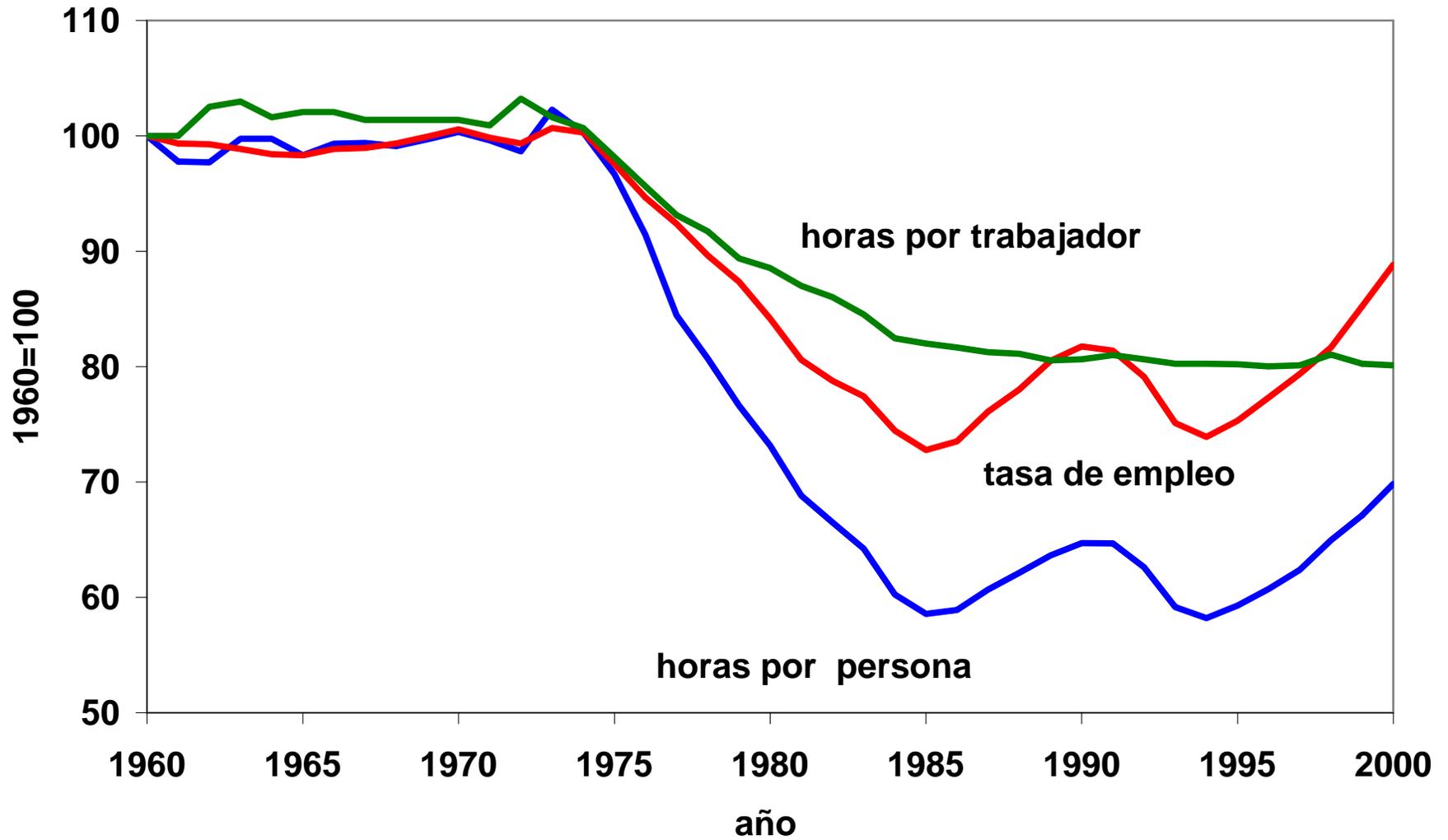
La contabilidad de crecimiento

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

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

Nota: En una senda de crecimiento equilibrado, el ratio capital-producto, K_t / Y_t , y las horas trabajadas por persona en edad de trabajar, L_t / N_t , son constantes.

Trabajo en España 1960-2000



¡Algo ocurrió en España al partir de 1975!

El fin de la dictadura

Los acuerdos de Moncloa

Queremos estudiar la experiencia de crecimiento de España después de 1975.

En vez de estudiar muchos cambios institucionales, vamos a incorporar los cambios en impuestos en un sencillo modelo dinámico de equilibrio general con un sector.

Grandes Depresiones: Metodología

Cole y Ohanian (1999), Kehoe y Prescott (2002)

Función de producción agregada:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}.$$

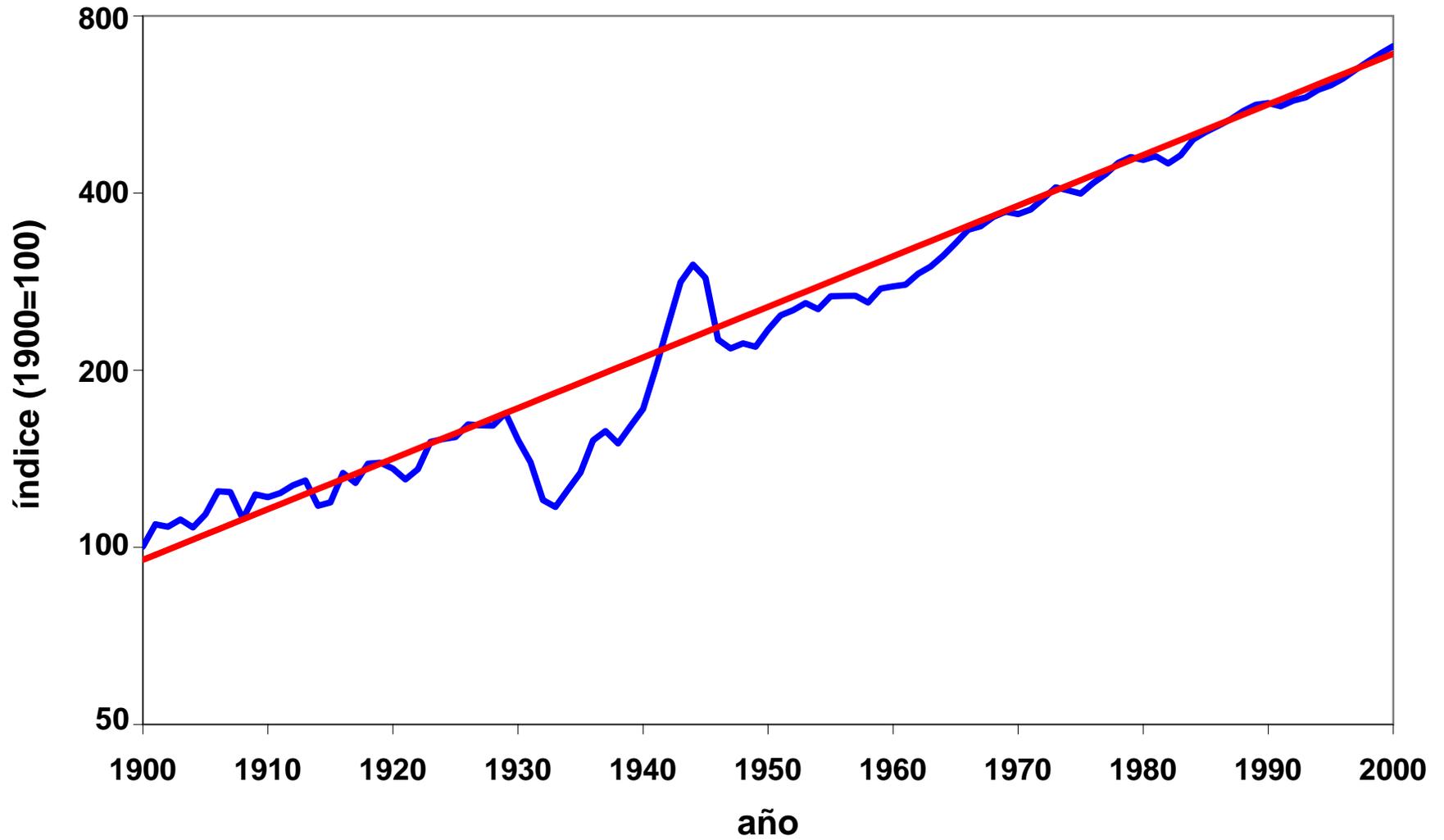
Senda de crecimiento equilibrado:

Cuando $A_t = A_0 g^{(1-\alpha)t}$, y el ratio capital-producto, K_t / Y_t , y las horas trabajadas por persona en edad de trabajar, L_t / N_t , son constantes, el producto per cápita, Y_t / N_t , crece a la tasa constante $g - 1$.

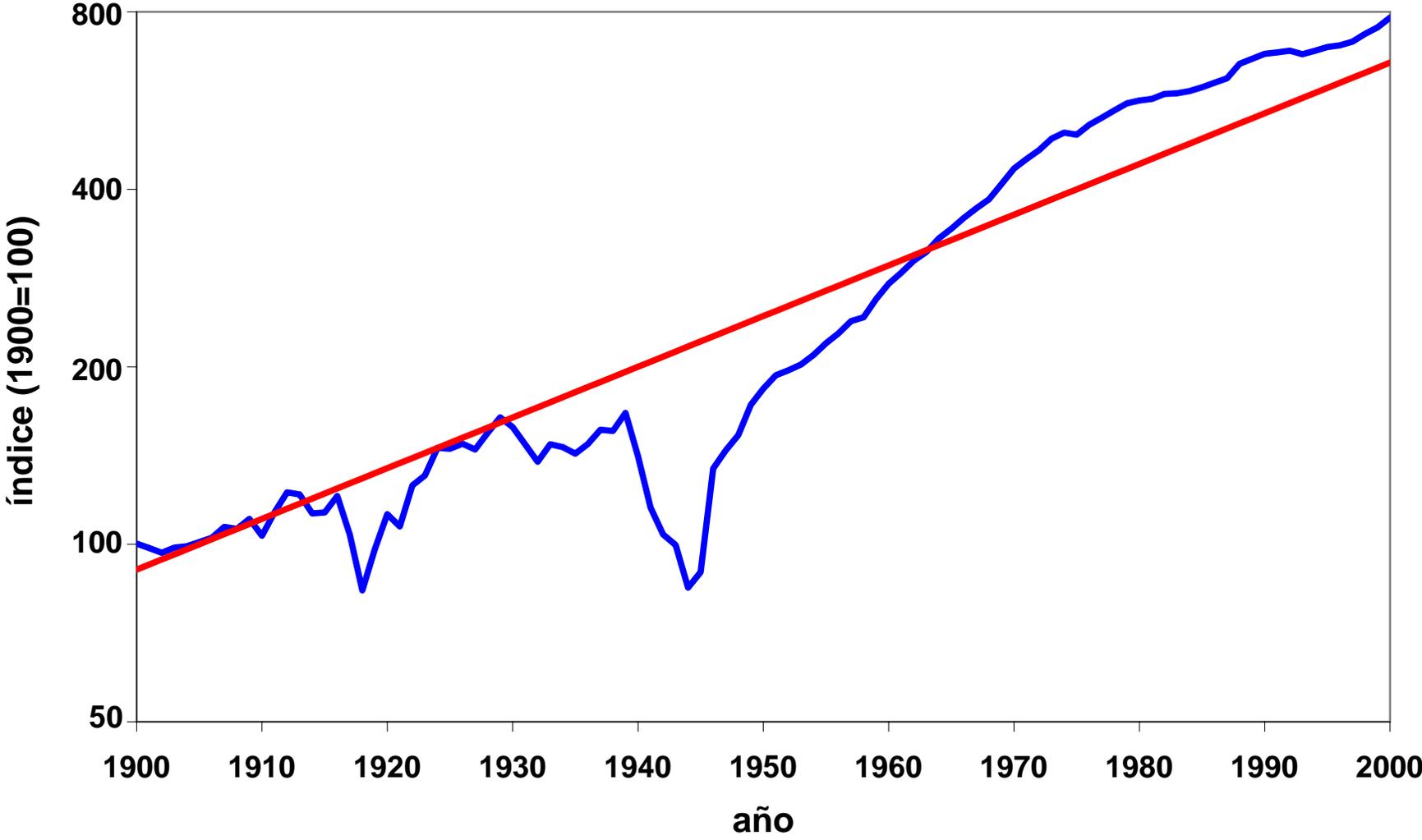
El crecimiento del producto se mide con respecto a su tendencia.

- El crecimiento de tendencia representa el crecimiento – a una tasa suave en el tiempo – del conocimiento utilizable para la producción.
- Este conocimiento no es específico a los países.
- Los países crecen a la misma tasa, $g - 1$, en trayectorias equilibradas de crecimiento diferentes.
- Los niveles difieren entre países porque las instituciones son diferentes.
- Cambios institucionales mueven a los países a trayectorias de crecimiento equilibradas diferentes.
- Adoptamos $g - 1$ como la tasa de crecimiento del líder industrial – Estados Unidos: $g = 1,02$

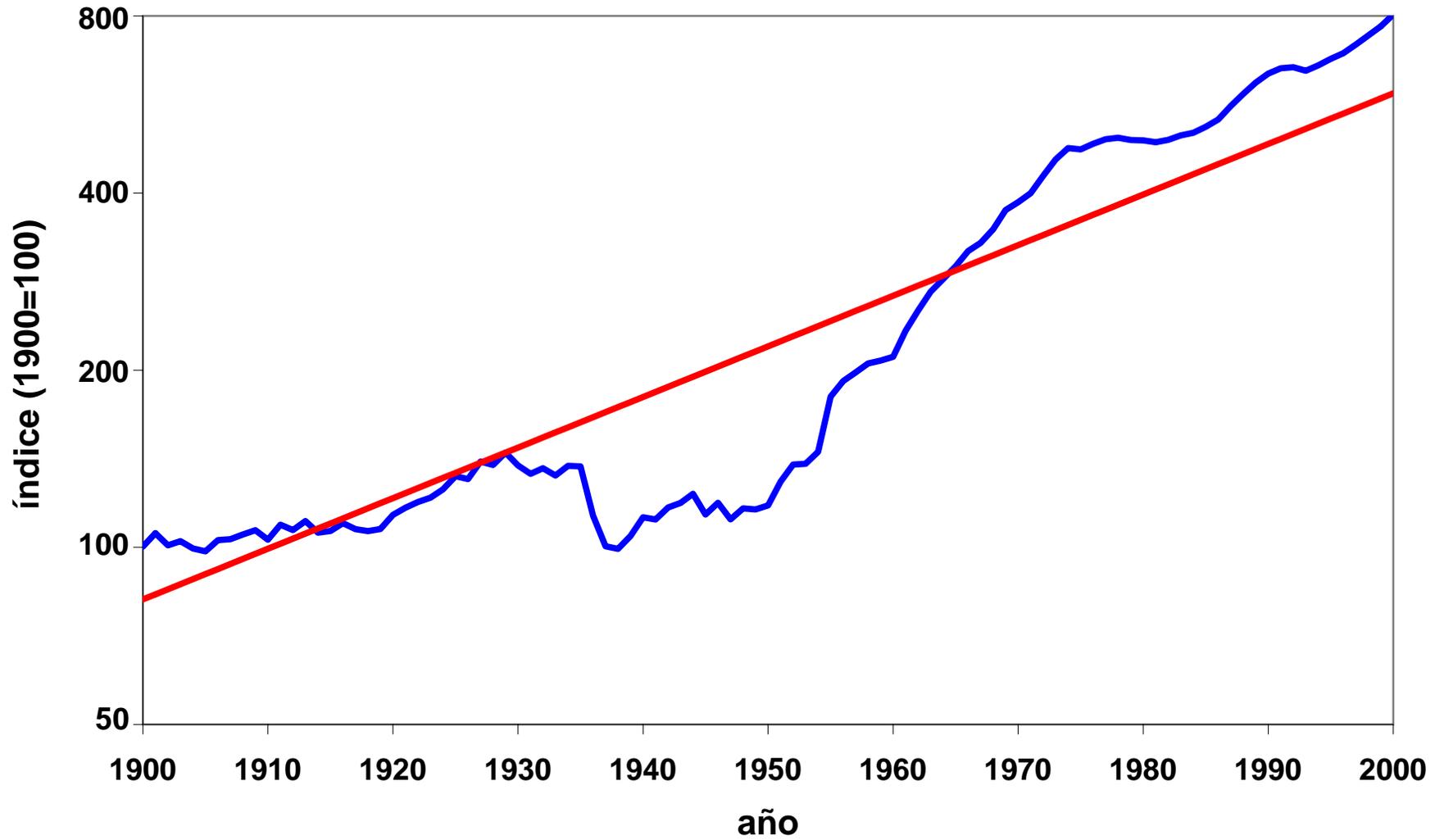
PIB real por persona: Estados Unidos



PIB real por persona: Francia



PIB real por persona: España



Contabilidad de crecimiento

Y_t : PIB real (cuentas nacionales – SNA93, 1954-2000)

X_t : inversión real (cuentas nacionales)

L_t : horas trabajadas (encuestas laborales 1959-1980, 1977- 2000)

Construcción del stock de capital:

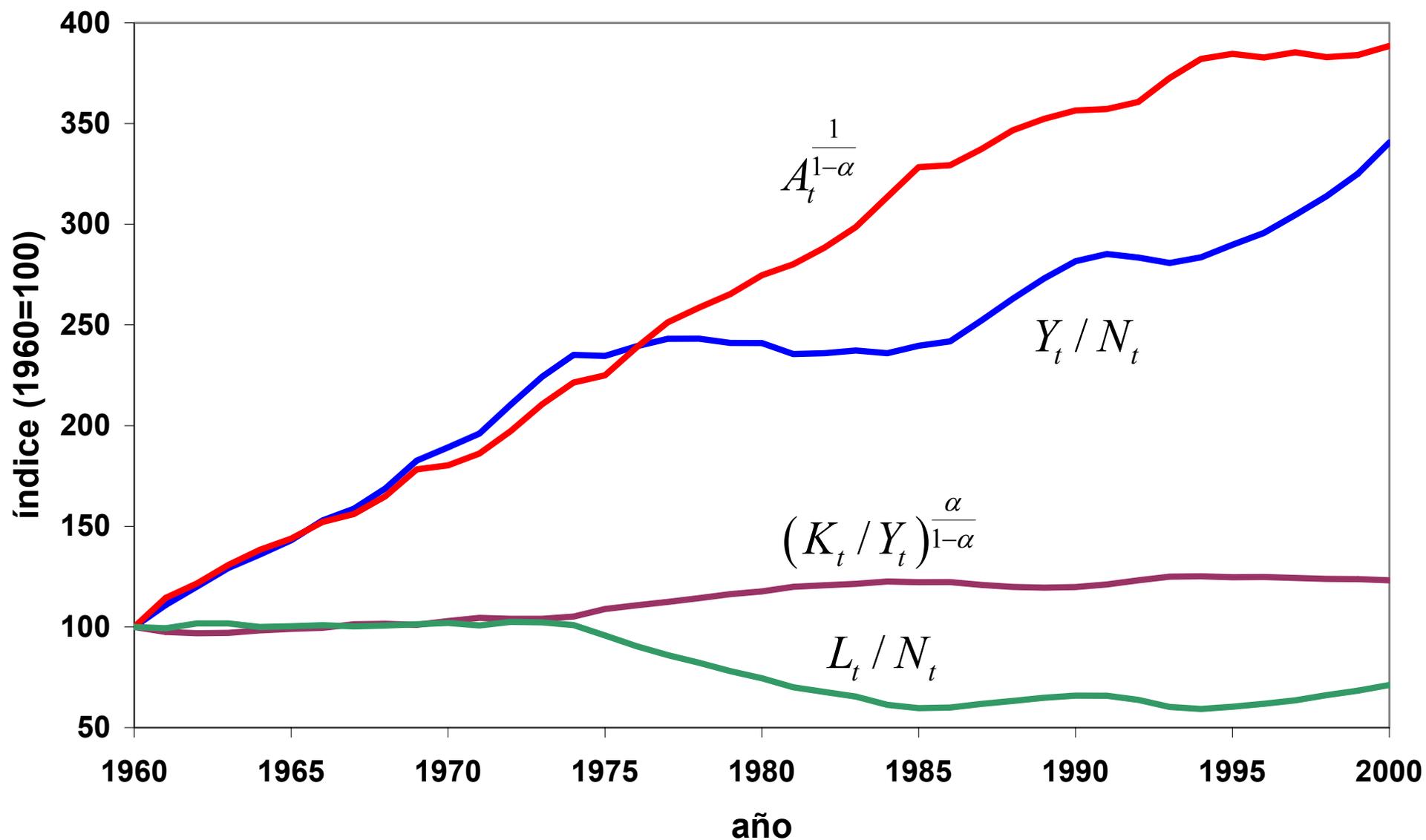
$$K_{t+1} = (1 - \delta) K_t + X_t$$

La productividad total de factores es el residuo:

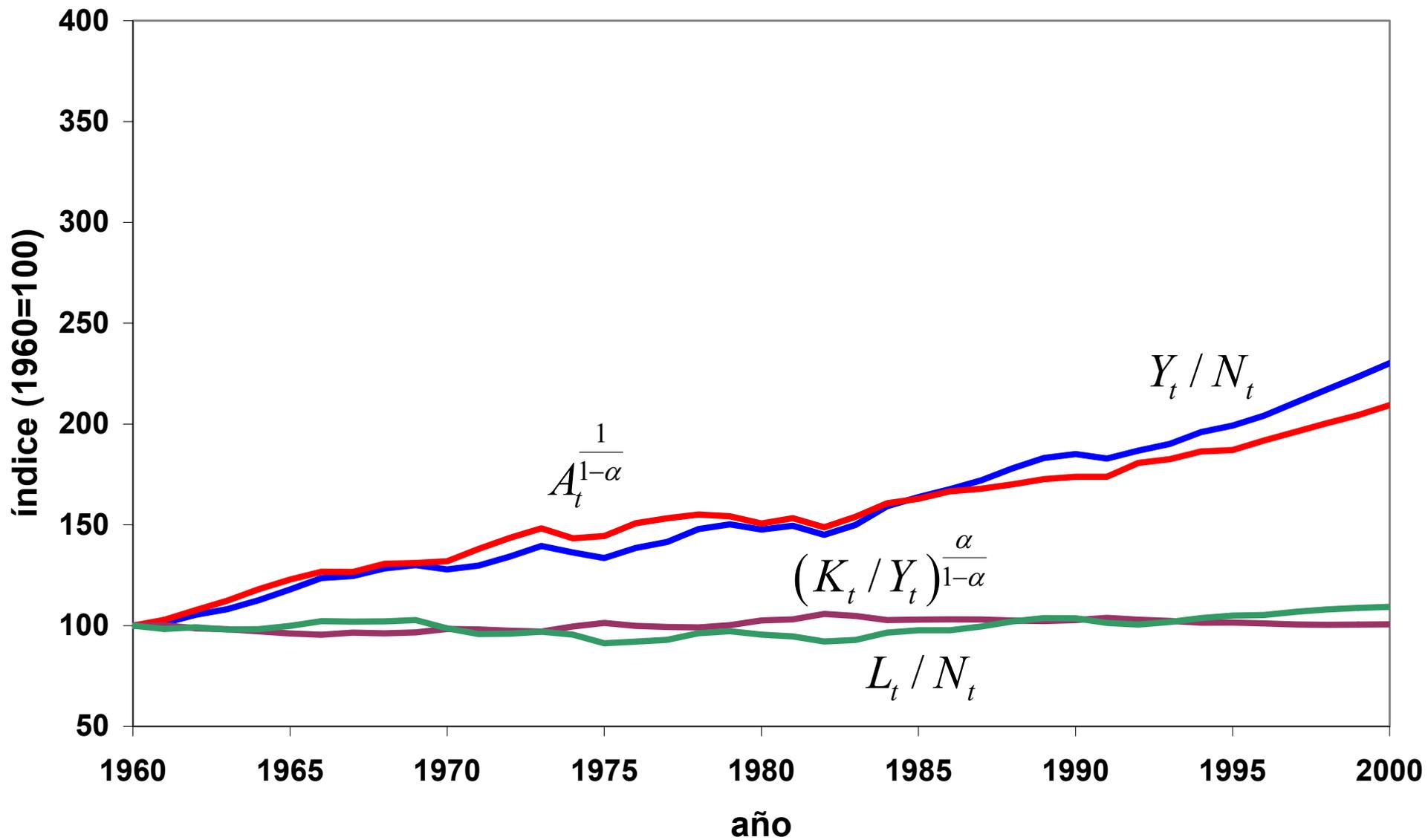
$$A_t = Y_t / K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

Tenemos que calibrar δ , α .

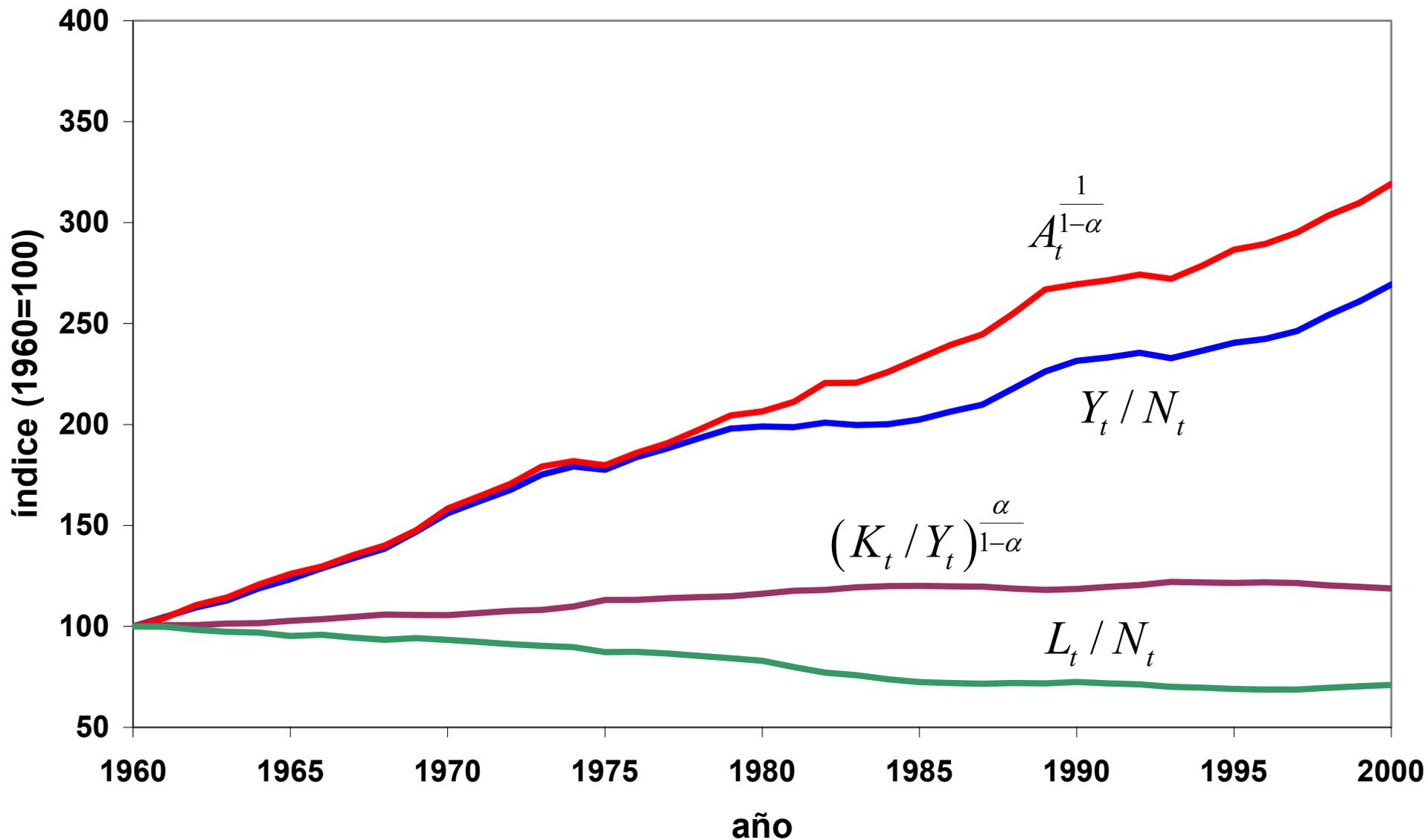
Contabilidad de crecimiento: España 1960-2000



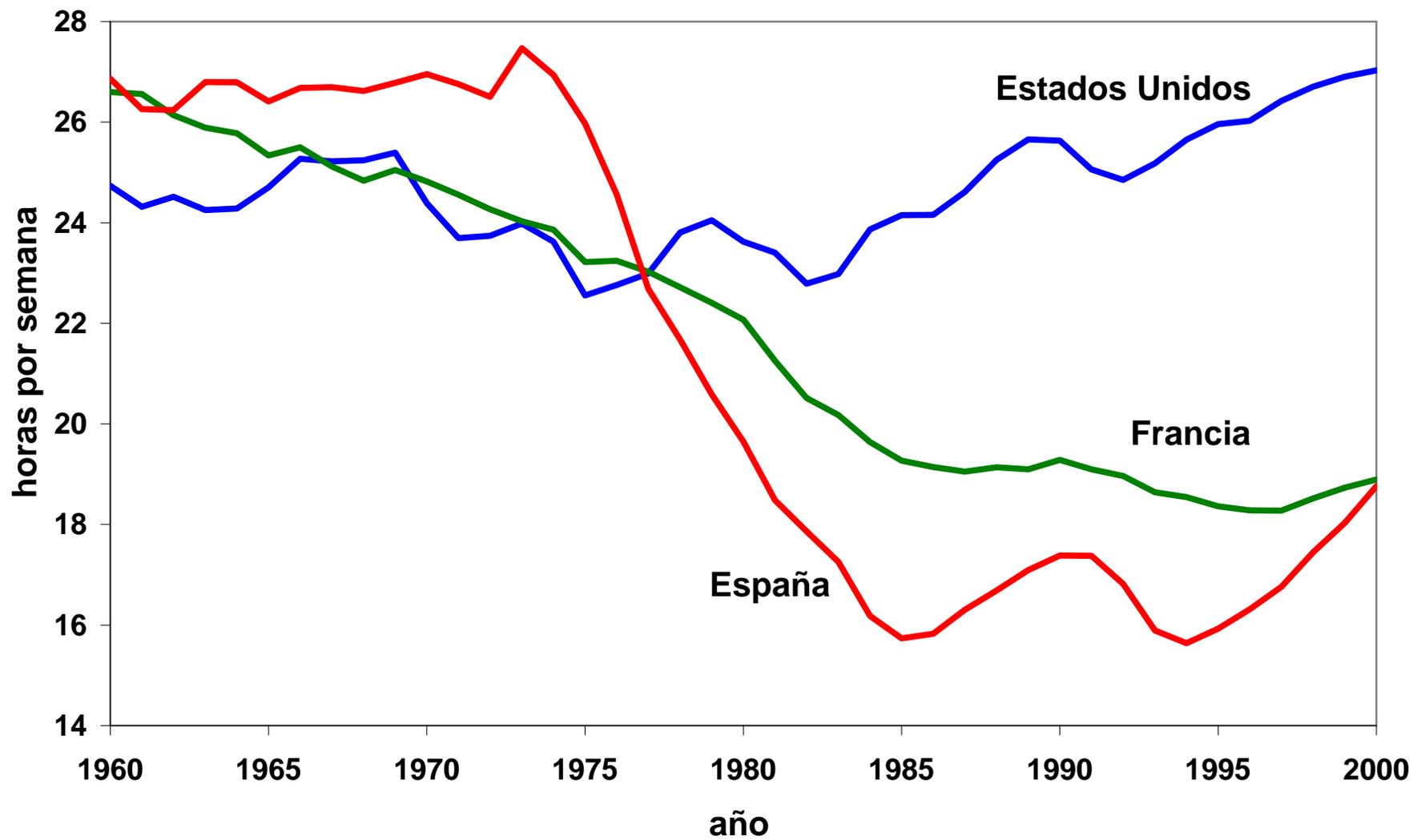
Contabilidad de crecimiento: Estados Unidos 1960-2000



Contabilidad de crecimiento: Francia 1960-2000



Horas trabajadas por persona



Modelo

El consumidor representativo:

$$\begin{aligned} \max \quad & \sum_{t=1970}^{\infty} \beta^t [\gamma \log C_t + (1-\gamma) \log(N_t \bar{h} - L_t)] \\ \text{s.a.} \quad & (1 + \tau_t^c) C_t + K_{t+1} - K_t = (1 - \tau_t^\ell) w_t L_t + (1 - \tau_t^k)(r_t - \delta) K_t + T_t \\ & K_{1970} = \bar{K}_{1970}. \end{aligned}$$

Factibilidad:

$$C_t + K_{t+1} - (1 - \delta) K_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}.$$

Restricción presupuestaria del gobierno:

$$\tau_t^c C_t + \tau_t^\ell w_t L_t + \tau_t^k (r_t - \delta) K_t = T_t.$$

Calibración

$$\delta = 0.044 \quad (\delta K_{1970} / Y_{1970} = 0.091)$$

$$\alpha = 0.300 \quad (\text{Gollin (2002), } \textit{European Economy} \text{ (1994))}$$

Datos sobre tasa impositivas:

Estimación propia utilizando la metodología de Mendoza, Razin, y Tesar (1994).

Impuestos sobre la renta: tasa marginal $>$ tasa media (por un factor de 1,8) (Calonge y Conesa (2003)).

Estimar los parámetros β y γ de la función de utilidad del consumidor representativo utilizando datos de 1965-1974.

Las condiciones de primer orden:

$$\beta = \frac{(1 + \tau_{t+1}^c)C_{t+1}}{(1 + \tau_t^c)C_t} \frac{1}{1 + (1 - \tau_t^k)(r_t - \delta)}$$

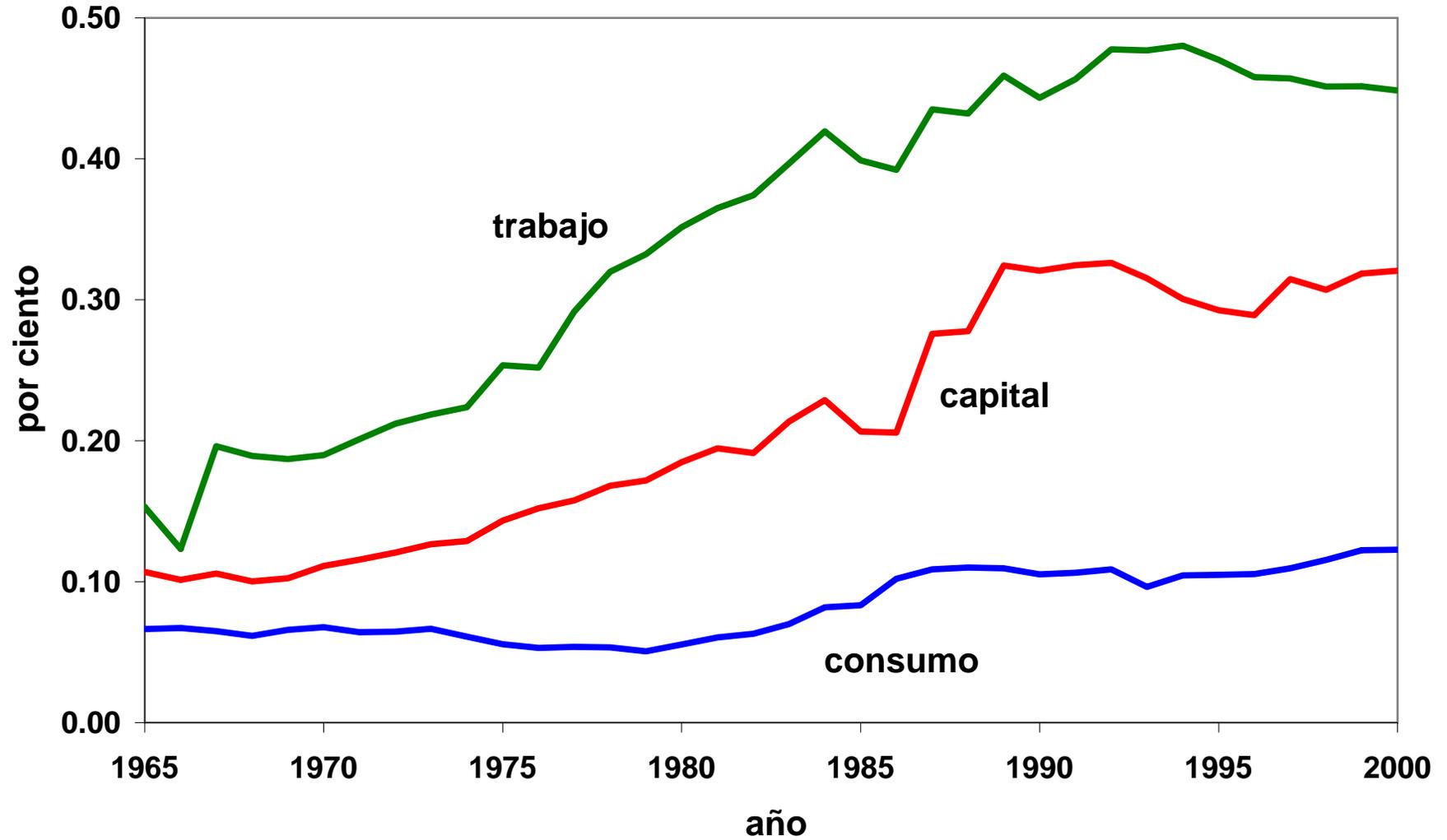
$$\gamma = \frac{(1 + \tau_t^c)C_t}{(1 + \tau_t^c)C_t + (1 - \tau_t^\ell)w_t(N_t \bar{h} - L_t)}$$

Experimentos numéricos

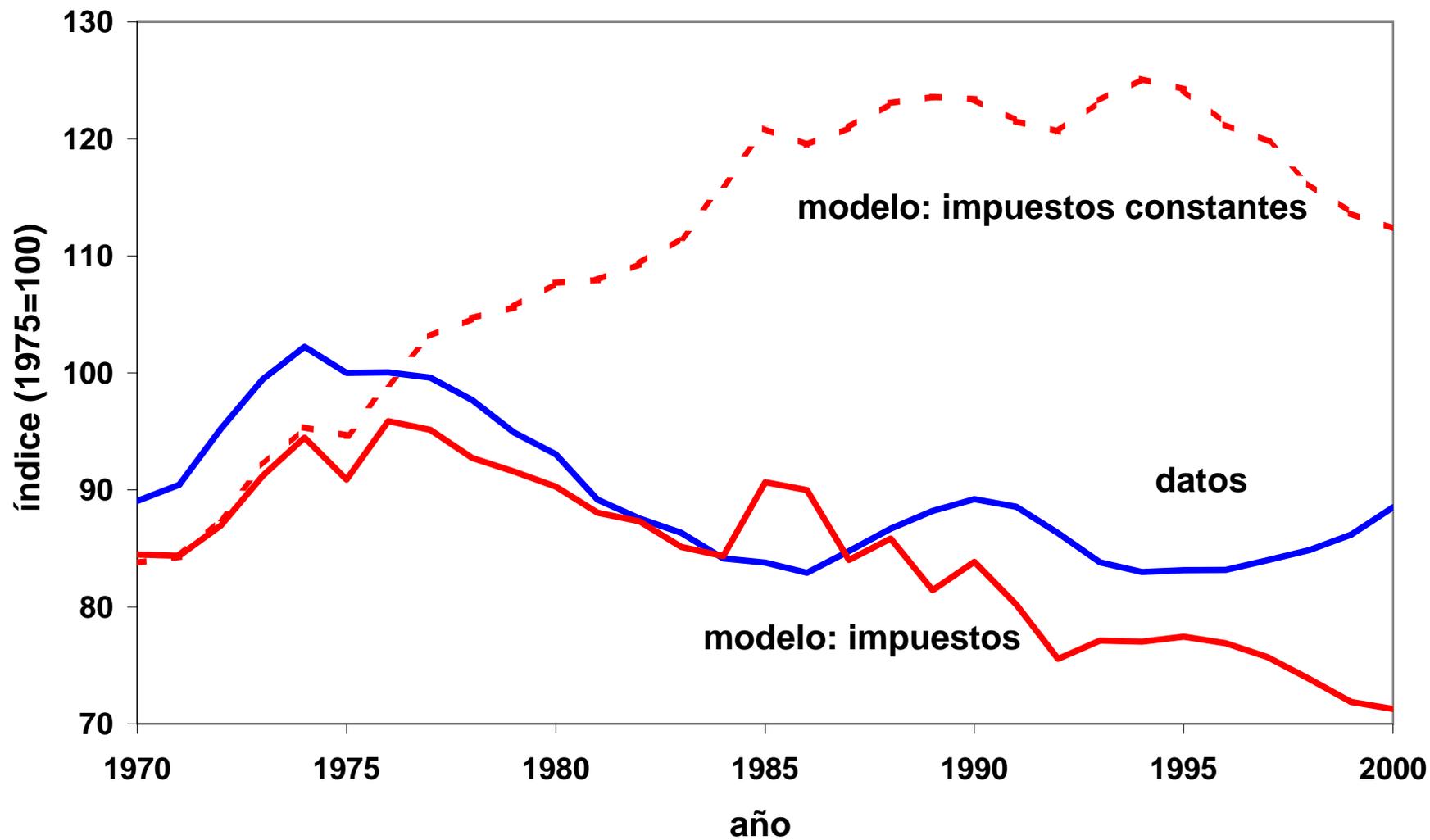
Poner $K_{1970} = \bar{K}_{1970}$. Poner $A_t = Y_t / K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$, $t = 1970, \dots, 2000$.

1. Impuestos constantes – poner impuestos τ_t^c , τ_t^ℓ , τ_t^k iguales a sus valores en 1975. Estimar $\beta = 0.973$, $\gamma = 0.351$ con datos de 1965-1974.
2. Cambios en impuestos – poner impuestos iguales a sus valores estimados 1970-2000. Estimar $\beta = 0.970$, $\gamma = 0.333$ con datos de 1965-1974.

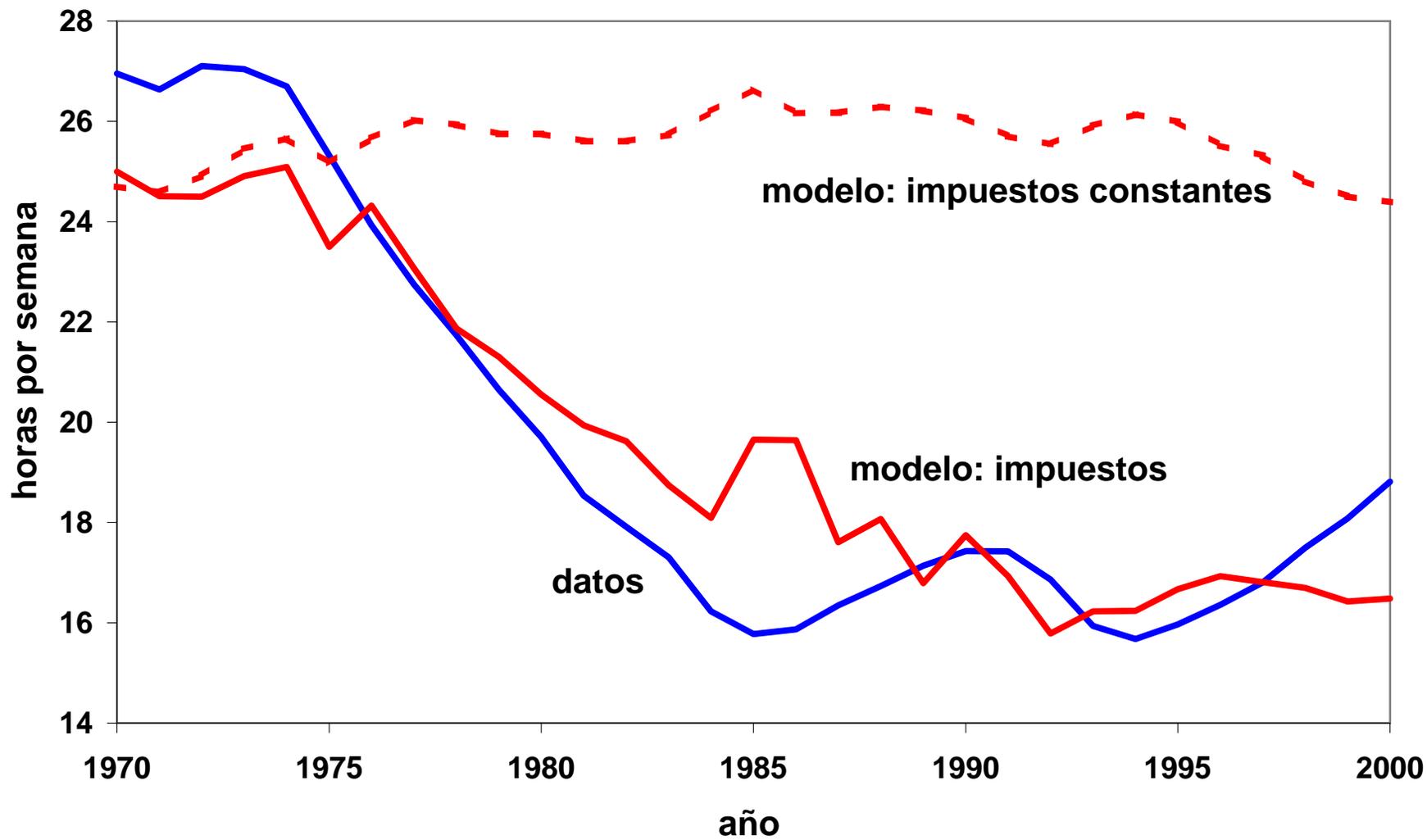
Tasas impositivas marginales: España



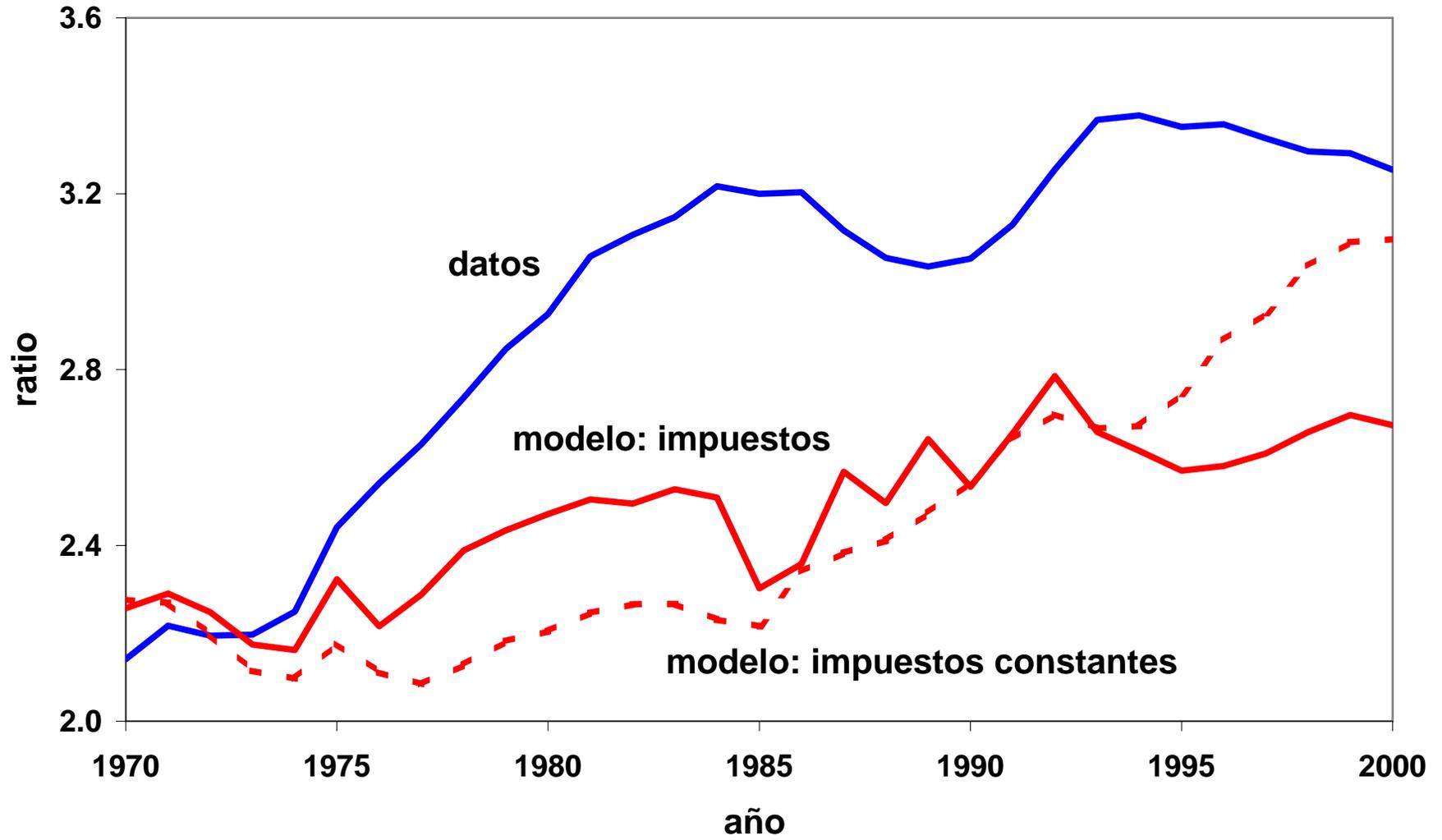
PIB real por persona sin tendencia: España



Horas trabajadas por persona: España



Ratio capital/producto: España



Resultados

El modelo con impuestos constantes no es capaz de explicar la caída fuerte en las horas trabajadas por persona en edad de trabajar que ocurrió al partir de 1975.

El modelo con cambios en impuestos puede explicar más del 80 por ciento de la caída en horas trabajadas que ocurrió entre 1974 y 1994. (Las horas trabajadas por persona en edad de trabajar caen 41 por ciento en los datos y 35 por ciento en el modelo.)

El modelo falla en explicar la rapidez de la caída de horas trabajadas entre 1974 y 1985.

El modelo falla en explicar la recuperación parcial en horas trabadas al partir de 1994.

Comentarios

Un valor alto de la elasticidad de oferta de trabajo en la función de utilidad logarítmica: Hansen (1985) y Rogerson (1987).

Los valores calibrados de β y γ implícitamente toman en cuenta las instituciones distintas. El supuesto es que estas instituciones se mantienen constantes.

¡Hay mucho que se queda fuera del modelo!

Este análisis macro indica las direcciones en las cuales tenemos que hacer más análisis micro.

Una comparación instructiva: Francia

Calibrar:

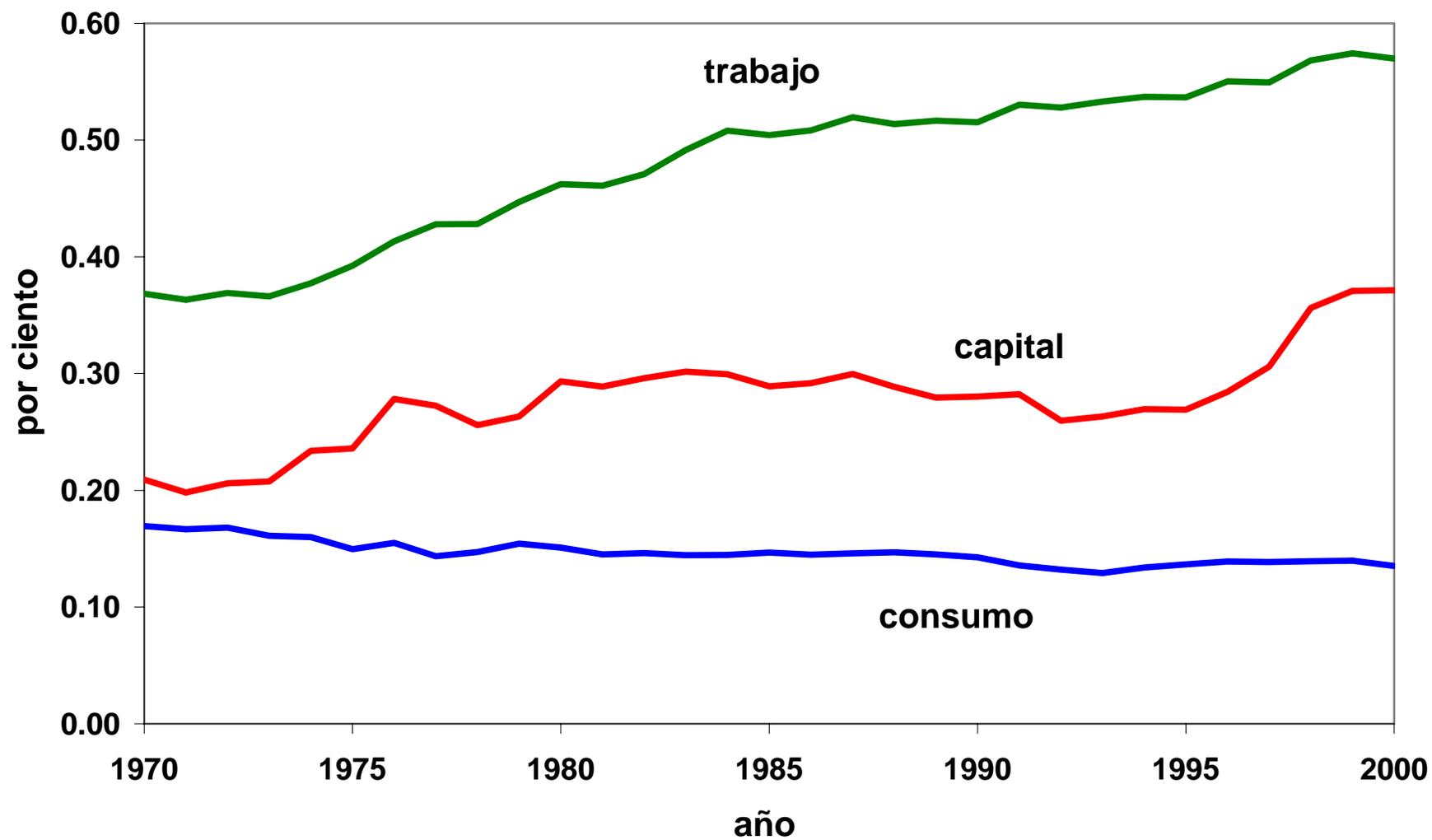
$\beta = 0.987$, $\gamma = 0.351$ en el experimento con impuestos constantes.

$\beta = 0.984$, $\gamma = 0.333$ en el modelo con cambios en impuestos.

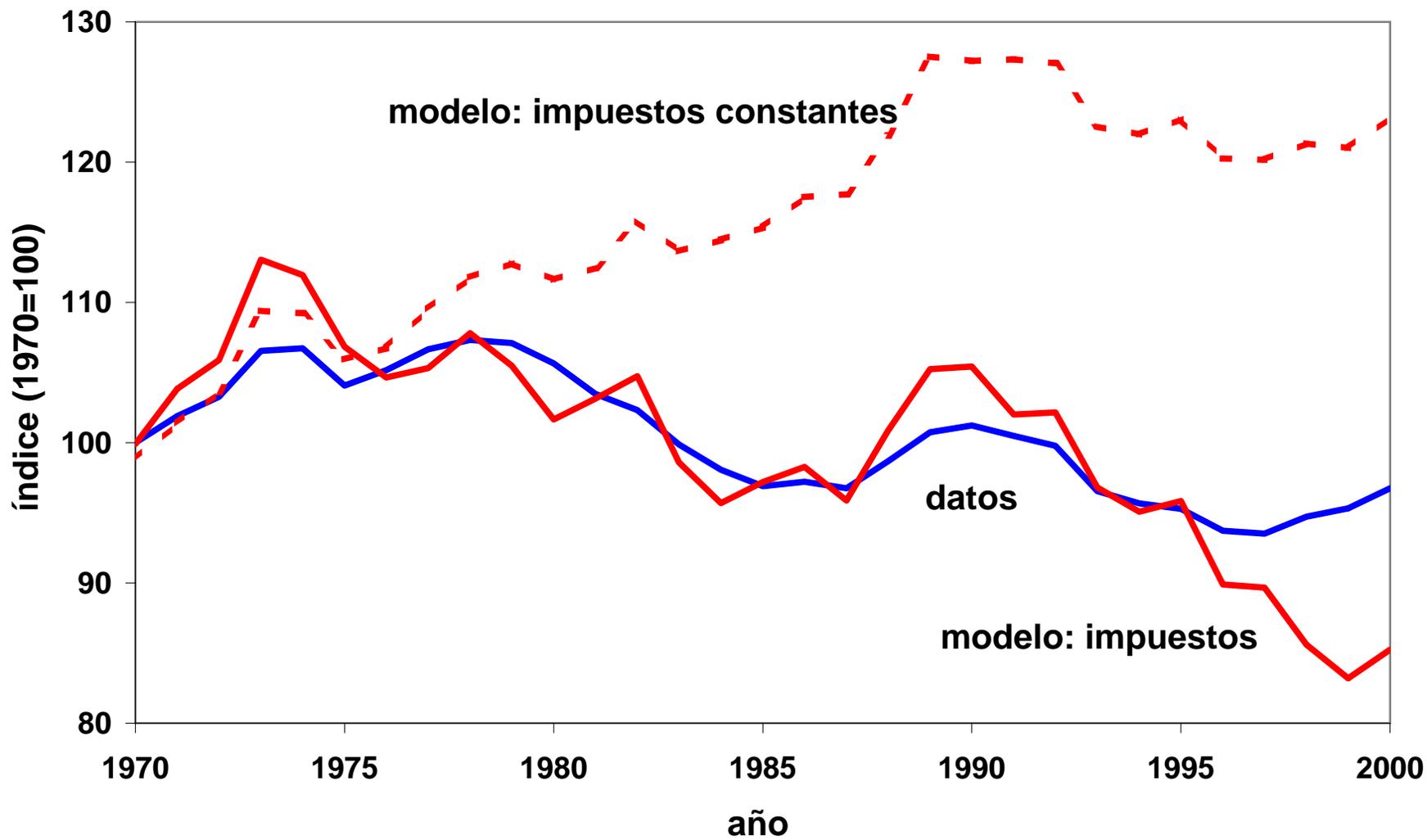
El modelo funciona bien en explicar la evolución de PIB, Horas trabajadas, y el stock de capital.

Prescott (2002).

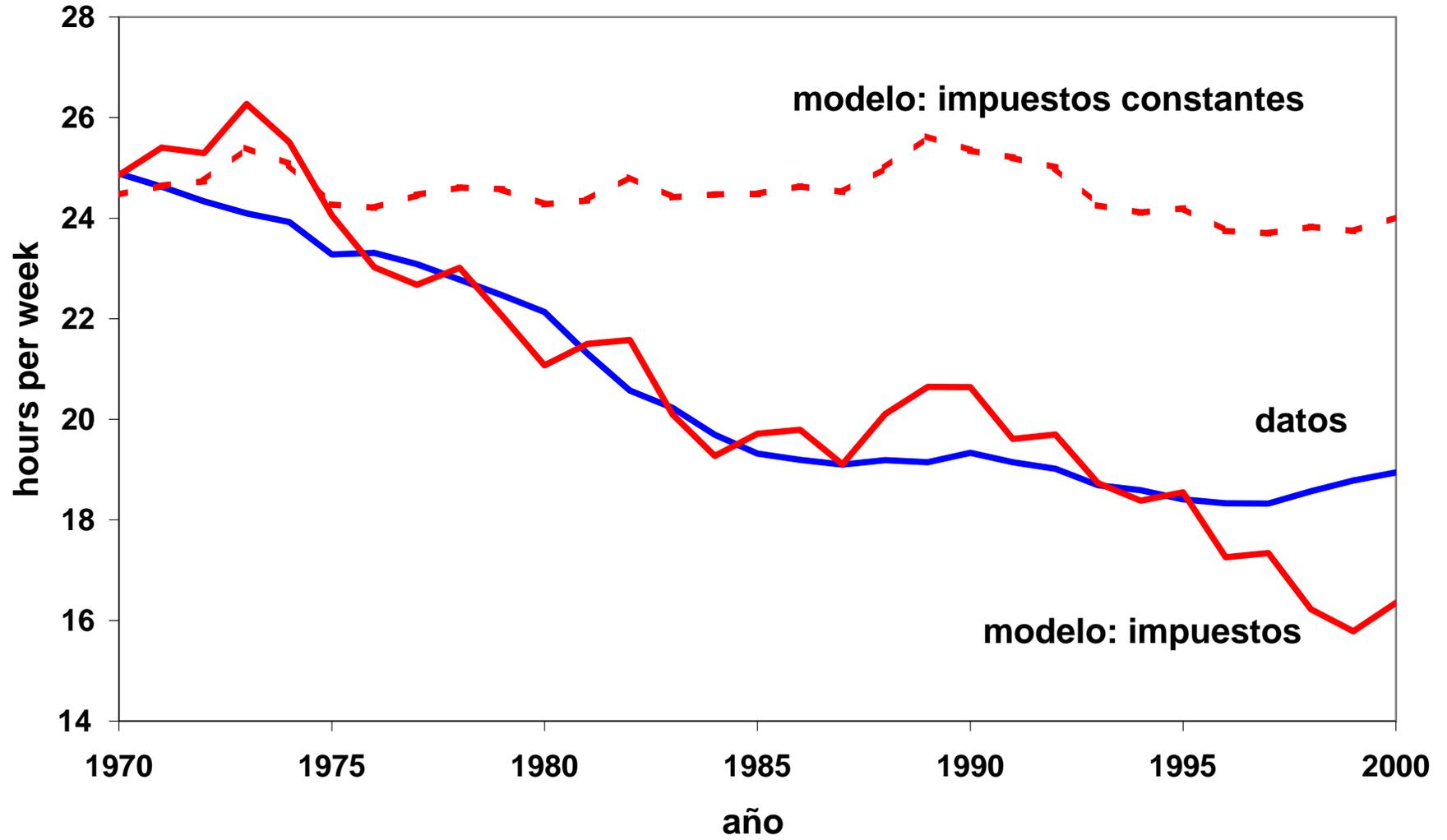
Tasas impositivas marginales: Francia



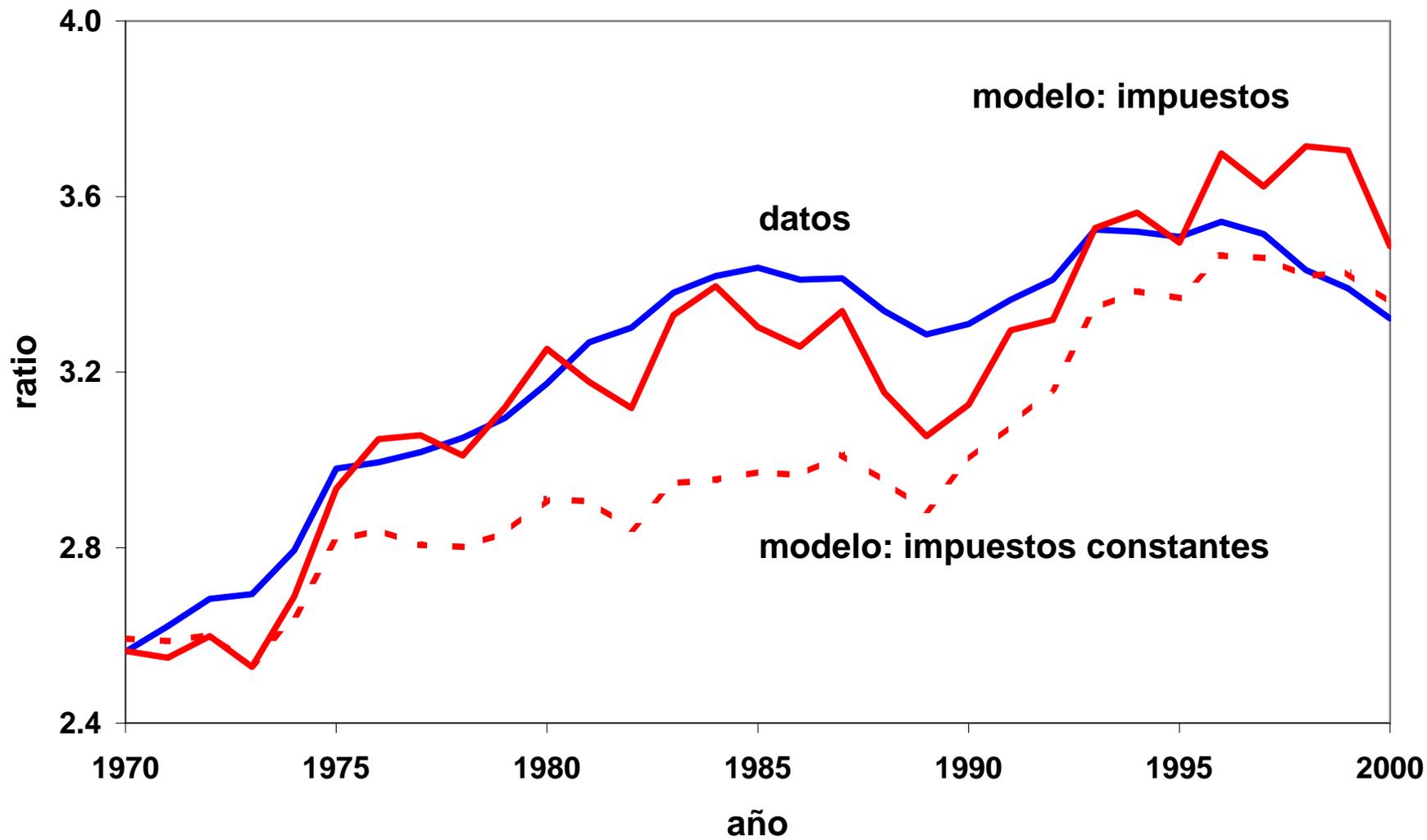
PIB real por persona sin tendencia: Francia



Horas trabajadas por persona: Francia



Ratio capital/producto: Francia



Análisis de sensibilidad

$$\sum_{t=1970}^{\infty} \beta^t \left(\left[\left(\frac{C_t}{\tilde{N}_t} \right)^\gamma \left(\frac{N_t \bar{h} - L_t}{N_t} \right)^{1-\gamma} \right]^\phi - 1 \right) / \phi$$

donde \tilde{N}_t es la población de equivalentes de adultos y $\phi = -1$.

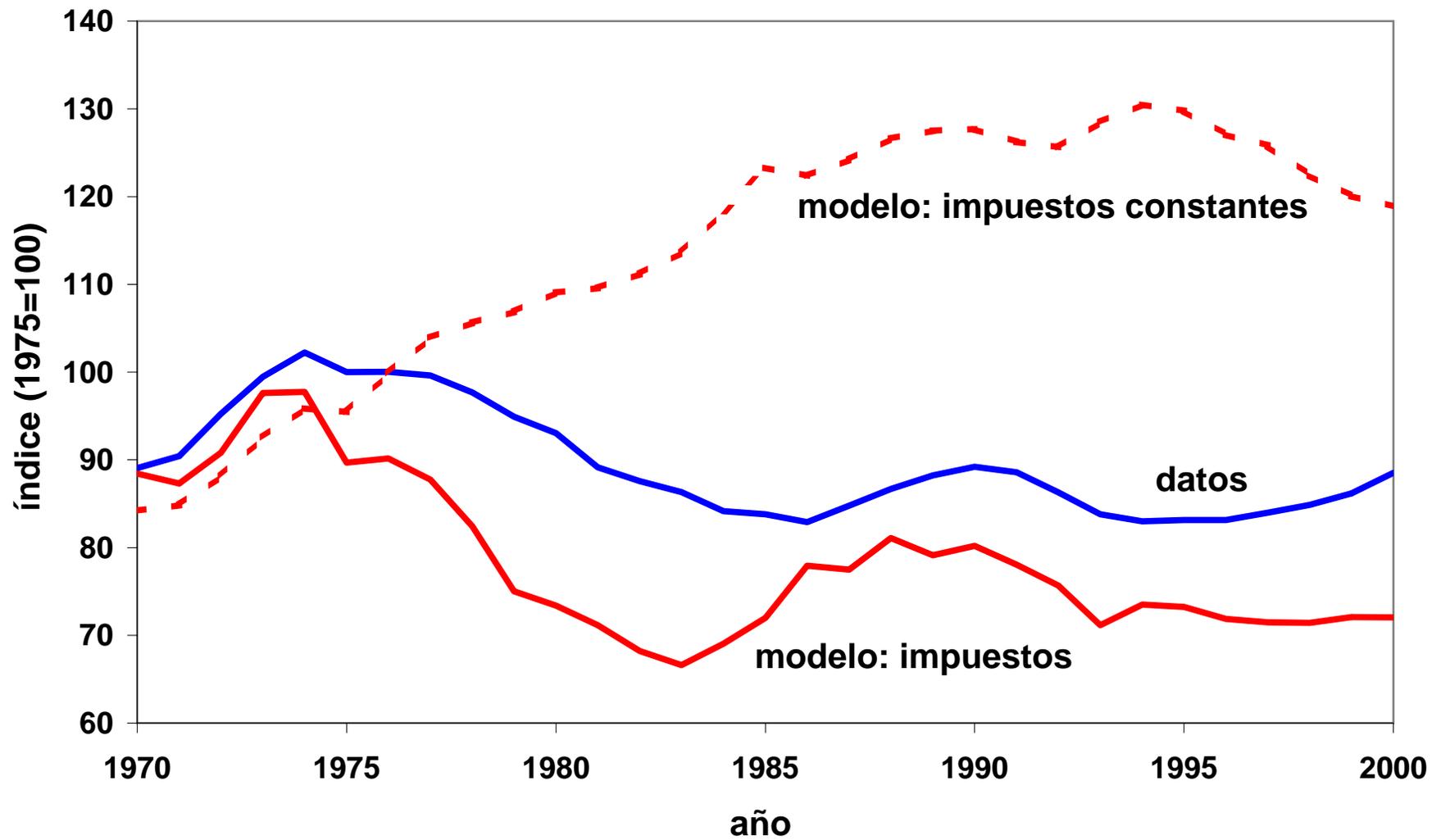
Calibrar:

$\beta = 0.987$, $\gamma = 0.351$ en el modelo con impuestos constantes.

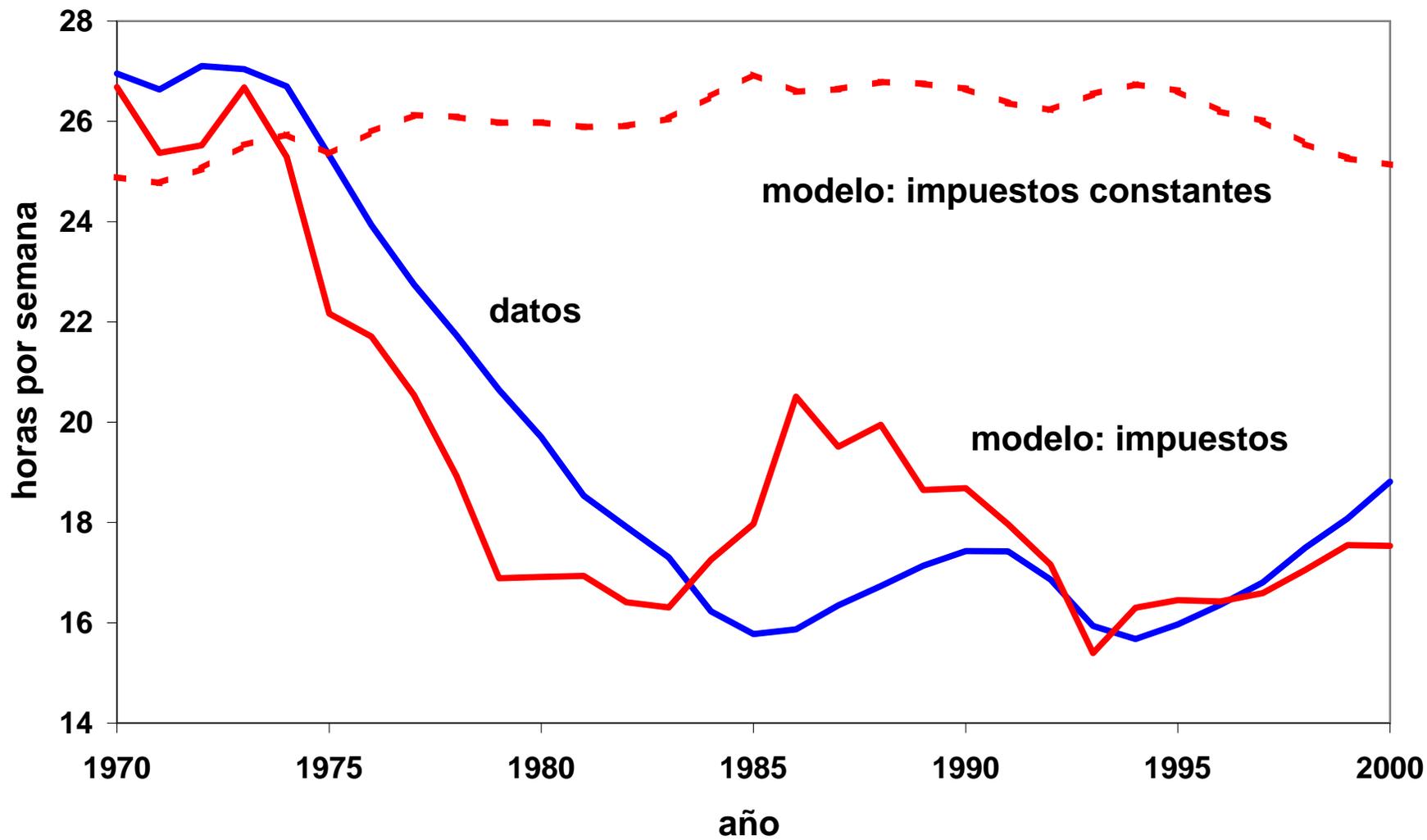
$\beta = 0.984$, $\gamma = 0.333$ en el modelo con cambios en impuestos.

El modelo funciona mejor en explicar la evolución en horas trabajadas, pero funciona peor en explicar la evolución del stock de capital.

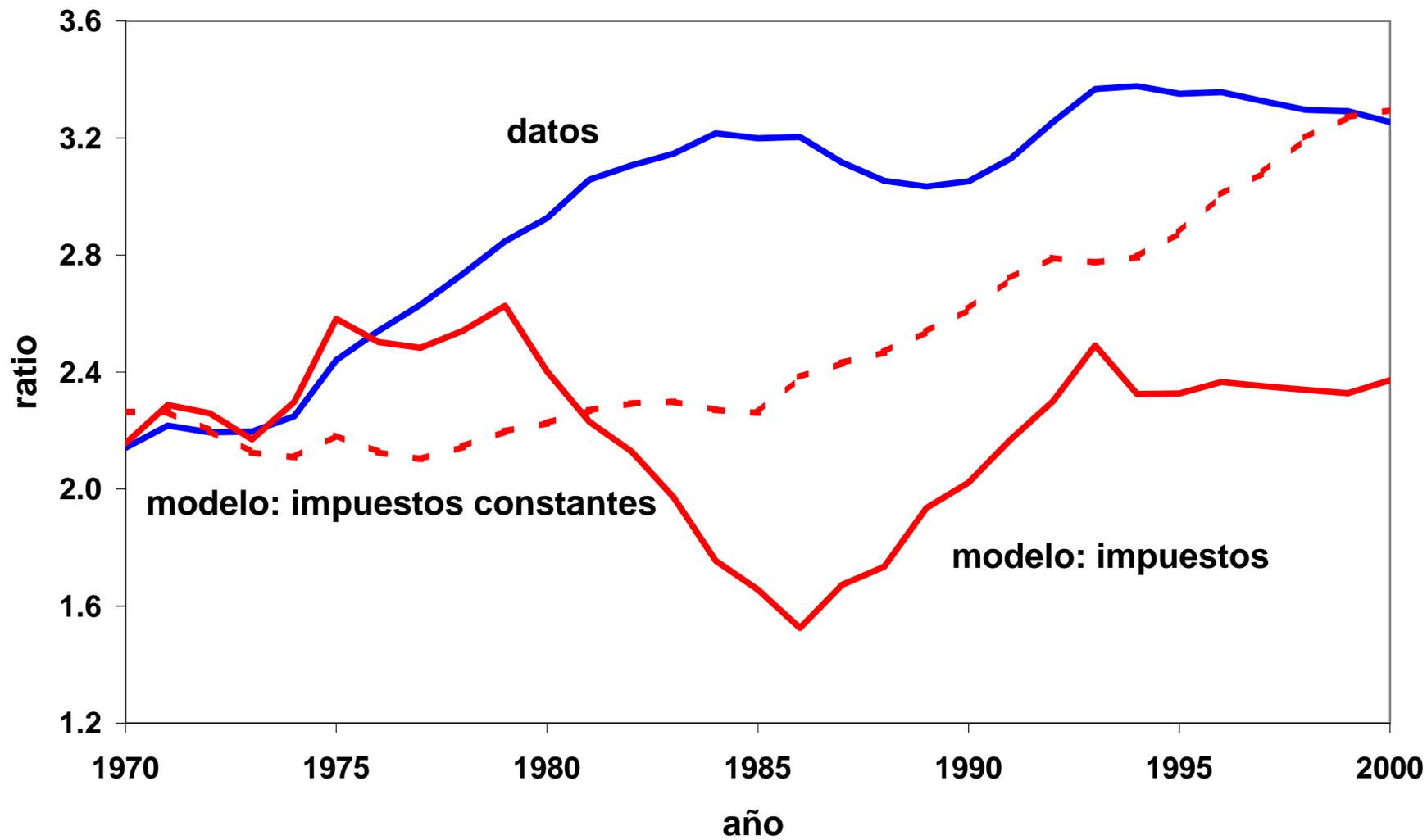
PIB real por persona sin tendencia: España



Horas trabajadas por persona: España



Ratio captial/producto: España



¿A donde vamos ahora?

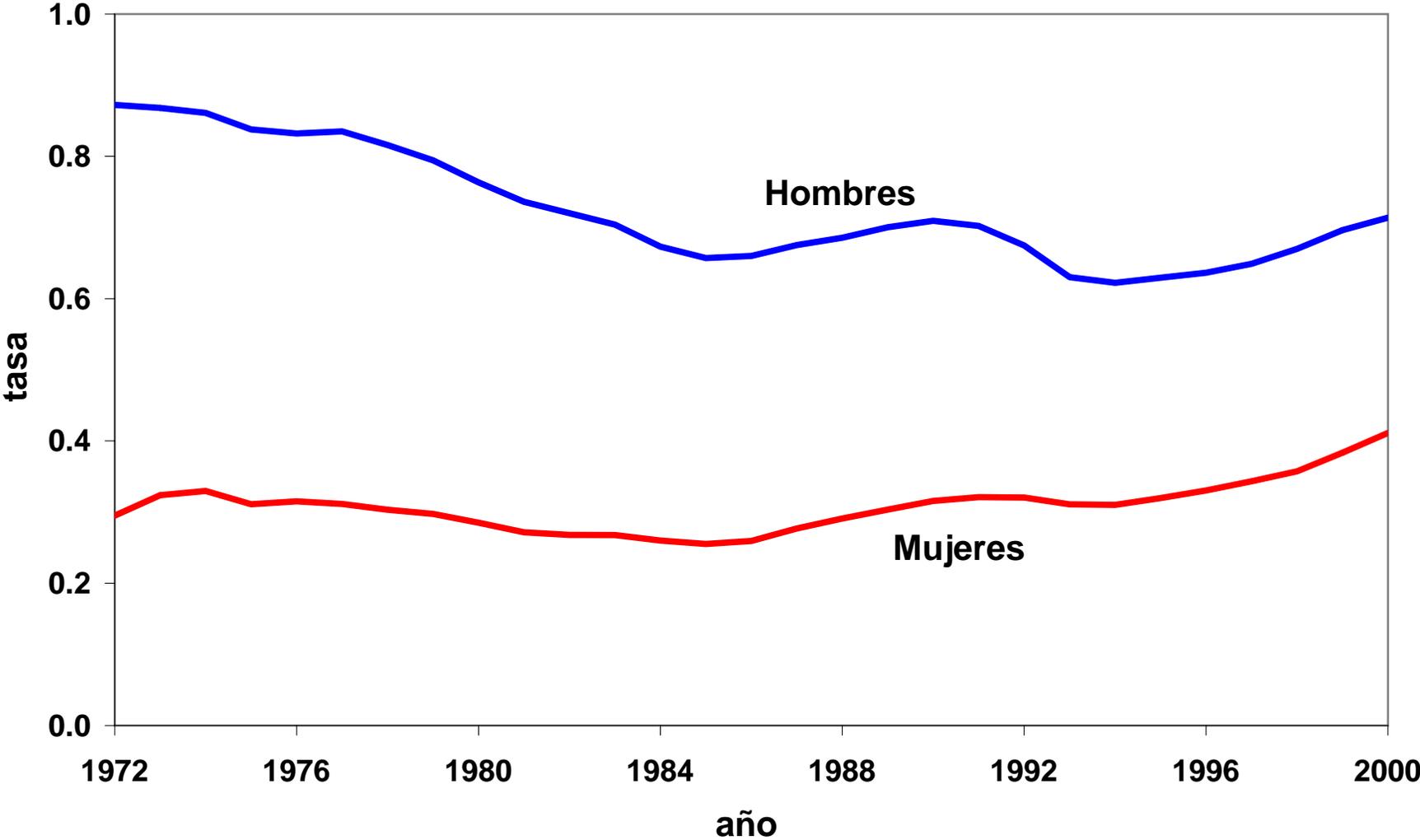
Desagregar el mercado de trabajo

- Comportamiento distinto según educación/género/edad:
Jiménez-Martín (1998), Jiménez-Martín y Sánchez Martín (2003), Sánchez (2002)
- Comportamiento distinto según sector:
Marimon y Zilibotti (1998)

Cambios en instituciones — Acuerdos de Moncloa, reformas laborales

¡No podemos dejar los cambios en impuestos fuera de la historia!

Tasas de empleo por género: España



Tasas de empleo de hombres por edad: España (Contribución a la caída en empleo 1975-1985)

