



Macroeconomía

Alexandre Janiak

Dpto. de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile

Clase del 28/08/2008

El gasto público

- En Chile, es poco volátil
 - desviación = 1.3% versus 1.9% para el output
- Poco correlacionado al ciclo
 - Corr = 0.48 versus 0.8 para el consumo y 0.74 para la inversión



◦ **«TAX SMOOTHING»**

BARRO (1979)

Recuerden el modelo de inversión neoclásica...

- La empresa maximiza

$$\Pi_t = \int_t^{\infty} e^{-r(s-t)} \left\{ (1 - \tau_s) f(k_s) - i_s \right\} ds$$

- Tal que

$$\dot{k}_t = i_t - \delta k_t; \quad f'(k) > 0; \quad f''(k) < 0$$

- Esta vez, se impone un impuesto a una tasa τ sobre la producción

Tax smoothing

- Vamos a seguir dos pasos
- 1. Analizar el impacto de la tasa en cada periodo:
 - modifica comportamiento de agentes
 - genera distorsiones (¿qué tamaño?)
- 2. Analizar el comportamiento óptimo del gobierno
 - Perspectiva dinámica



ANÁLISIS POR PERIODO

Análisis de cada periodo: el impuesto

- El impuesto financia el gasto público G :

$$G_t = \tau_t Y_t = \tau_t f(k_t)$$

- El gobierno maximiza la suma de bienes privados y públicos

$$Y_t + G_t = (1 - \tau_t) f(k_t) + \tau_t f(k_t) = f(k_t)$$

¿Cuál es el efecto del impuesto sobre la producción?

- La condición de primer orden para la empresa:

$$(1 - \tau_t) f'(k_t) = r + \delta$$

- Baja el capital y la producción
- En caso de una Cobb-Douglas:

$$k_t = \left(\frac{(1 - \tau_t) \alpha}{r + \delta} \right)^{\frac{1}{1 - \alpha}} ; f(k_t) = \left(\frac{(1 - \tau_t) \alpha}{r + \delta} \right)^{\frac{\alpha}{1 - \alpha}}$$



¿Cuál es el efecto del impuesto sobre la producción?

- El efecto del impuesto es solo crear una distorsión
- Cuando sube τ , bajan capital y output
- Observación: política estúpida para esta economía en particular
 - Necesidad de otros elementos
- Calibración: análisis cuantitativo

Calibración

- Producción Cobb-Douglas

$$f(k_t) = k_t^\alpha$$

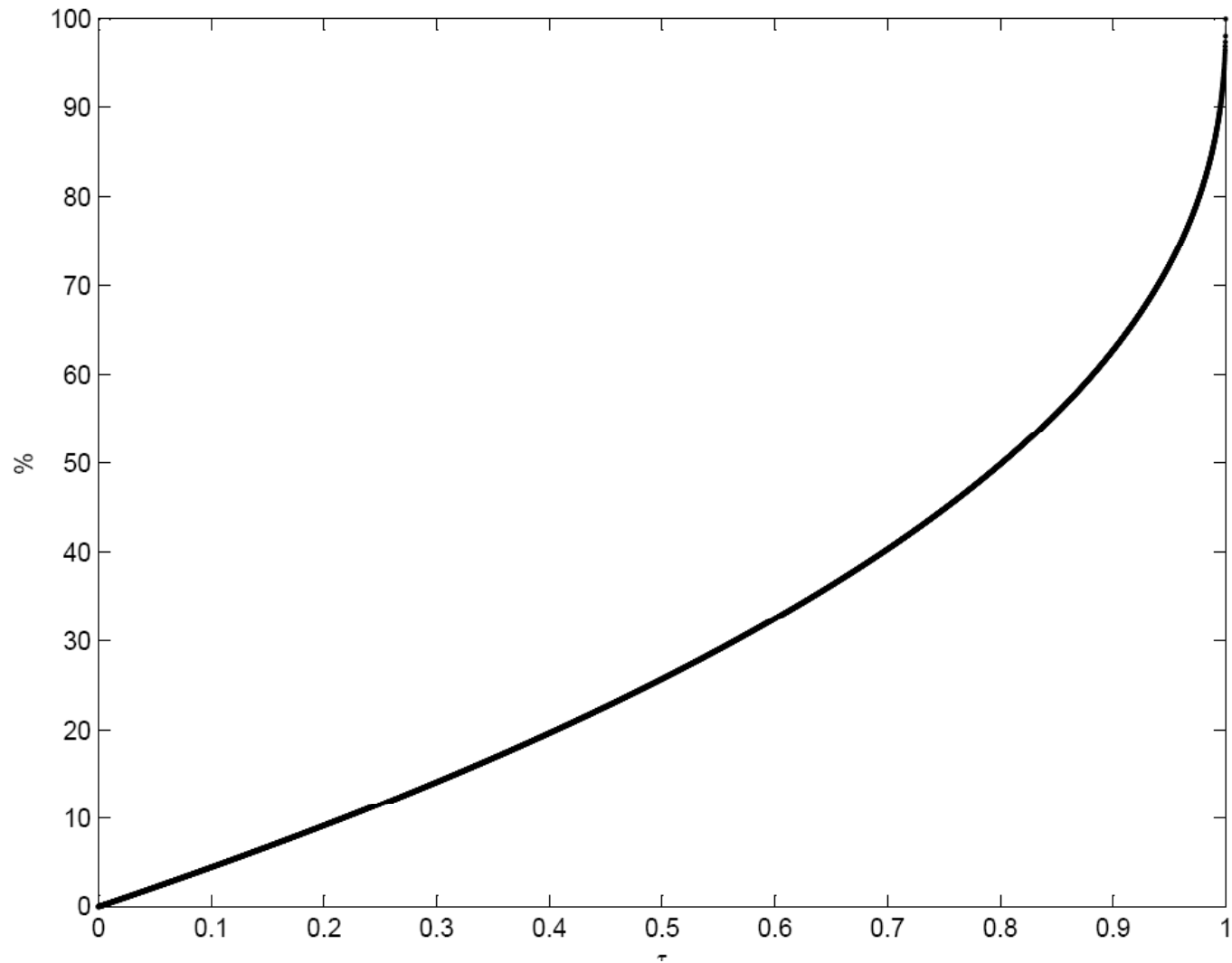
- Porcentaje de ingresos correspondiente al capital: $\alpha = 0.3$
- Tipo de interés: $r = 0.05$
- Depreciación del capital: $\delta = 0.05$



Calibración: unas destacas

- Una buena calibración incluiría un modelo más rico
 - Consumidores / Economía abierta / Dinero
 - Heterogeneidad de agentes ? Fricciones?
- Análisis dinámico
- Reproduciría un conjunto de estadísticas
 - Correlación entre agregados en el ciclo
 - Autocorrelaciones
 - Volatilidades

Porcentaje perdido en función del impuesto





ANÁLISIS DINÁMICO

El gobierno

- Suponga que la distorsión es convexa en τ

$$D_t = D(\tau_t)$$

- Minimiza el valor descontado de las distorsiones:

$$V_t = \int_t^{\infty} e^{-r(s-t)} D_s ds$$

Restricción presupuestaria

- La restricción del gobierno es:

$$\int_t^{\infty} e^{-r(s-t)} G_s ds = \int_t^{\infty} e^{-r(s-t)} (1 - \tau_s) Y_s ds$$

Optimalidad

- Se puede mostrar que en el óptimo:

$$\tau_k = \tau_l, \forall k \in (t, \infty), \forall l \in (t, \infty)$$

τ distintos versus iguales

- Ejemplo:
- $\tau = 5\% \Rightarrow D = 2.2\%$
- $\tau = 20\% \Rightarrow D = 9.1\%$
- $\tau = 35\% \Rightarrow D = 16.9\%$

- τ distintos: $2.2\% + 16.9\% = 19.1\%$
- τ iguales: $8.6\% + 8.6\% = 17.2\%$

Conclusión

- Distorsiones convexas \Rightarrow impuesto constante
- ¿ Permite explicar persistencia del gasto público en Chile ?
- Necesidad de introducir otros elementos (ver más adelante)