Clase 10: El gobierno y la política fiscal

José L. Torres

Universidad de Málaga

Macroeconomía Avanzada

10. El gobierno y la polítiva fiscal

- Introducimos un nuevo agente económico: El gobierno.
- El gobierno decide la política fiscal: impuestos y gasto público.
- Se modeliza de forma exógena al resto de la economía.

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos no distorsionadores

- El problema del consumidor sería:

$$\max_{\{C_t\}_{t=0}^{T}} \sum_{t=0}^{T} \beta^t U(C_t) \tag{1}$$

- Restricción presupuestaria:

$$C_t + B_t = (1 - \tau_t^w) W_t + (1 + R_{t-1}) B_{t-1} + G_t \tag{2}$$

donde τ_t^w es el tipo impositivo sobre la renta salarial. Suponemos que el gobierno devuelve al consumidor lo recaudado vía transferencias, donde G_t son las transferencias o gasto público, que suponemos iguales a los ingresos fiscales (presupuesto equilibrado), $G_t = \tau_t^w W_t$.

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos no distorsionadores

- Alternativamente, podemos suponer que el gobierno no devuelve lo recaudado y simplemente destruye los ingresos fiscales que obtiene ($G_t = 0$). En este caso la restricción presupuestaria sería simplemente:

$$C_t + B_t = (1 - \tau_t^w) W_t + (1 + R_{t-1}) B_{t-1} \tag{3}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos no distorsionadores

Estructura del modelo: Impuestos no distorsionadores	
Función de utilidad	$U = U(C_t)$
Restricción presupuestaria	$C_t + B_t = (1 + R_{t-1})B_{t-1}$
	$+(1 - \tau_t^w)W_t + G_t$
Stock de activos inicial	$B_{-1} = 0$
Stock de activos final	$B_T = 0$
Restricción presupuestaria del gobierno	$G_t = \tau_t^w W_t$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos no distorsionadores

- Suponemos que la función de utilidad es logarítmica:

$$U(C_t) = \ln C_t \tag{4}$$

- El lagrangiano correspondiente al anterior problema sería:

$$\mathcal{L} = \sum_{t=0}^{T} \left[\beta^t \ln C_t - \lambda_t (C_t + B_t - (1 - \tau_t^w) W_t - (1 + R_t) B_{t-1}) - G_t\right] \tag{5}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos no distorsionadores

Resolviendo el anterior problema encontramos que las condiciones de primer orden son las siguientes:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t} \quad : \quad \frac{\beta^t}{C_t} - \lambda_t = 0 \tag{6}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial B_t} \quad : \quad -\lambda_t + \lambda_{t+1}(1 + R_t) = 0 \tag{7}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_t} \quad : \quad C_t + B_t - \beta(1 - \tau_t^w)W_t - (1 + R_{t-1})B_{t-1} - G_t = 0 \tag{8}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos no distorsionadores

- Igualando la primera condición de primer orden con la segunda, obtenemos

$$\beta^t \frac{1}{C_t} = \beta^{t+1} \frac{1}{C_{t+1}} (1 + R_t) \tag{9}$$

y operando resulta:

$$C_{t+1} = \beta(1 + R_t) C_t \tag{10}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos no distorsionadores

Solución al problema del consumidor con impuestos	
Impuestos no distorsionadores. Función de utilidad logarítmica	
Senda óptima de consumo	$C_{t+1} = \beta(1 + R_t)C_t$
Activos financieros	$B_t = (1 + R_{t-1})B_{t-1}$
	$+(1 - \tau_t^w)W_t + G_t - C_t$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

- Consideramos la existencia de tres tipos de impuestos: impuesto sobre el consumo, impuesto sobre las rentas del trabajo e impuesto sobre las rentas del capital (ahorro).
- El problema a maximizar por parte del individuo sería:

$$\max_{\{C_t, L_t\}_{t=0}^{T}} \sum_{t=0}^{T} \beta^t (\gamma \ln C_t + (1-\gamma) \ln(1-L_t) \tag{11}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

- En este caso, la restricción presupuestaria del individuo la podemos escribir como:

$$(1+\tau_t^c)C_t + B_t = (1-\tau_t^w)W_tL_t + \left[1+(1-\tau_t^r)R_{t-1}\right]B_{t-1} + G_t \tag{12}$$

donde B_t es el stock de activos financieros, τ_t^c es el tipo impositivo sobre el consumo, τ_t^w es el tipo impositivo sobre las rentas del trabajo y τ_t^r es el tipo impositivo sobre las rentas del capital (activos financieros).

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

Estructura del modelo: Impuestos distorsionadores	
Función de utilidad	$U = U(C_t, O_t)$
Restricción presupuestaria	$(1+\tau_t^c)C_t + B_t = (1-\tau_t^w)W_t L_t$
	$+\left[1+(1-\tau_t^r)R_{t-1}\right]B_{t-1} + G_t$
Stock de activos inicial	$B_{t-1} = 0$
Stock de activos final	$B_T = 0$
Restricción presupuestaria del gobierno	$G_t = \tau_t^c C_t + \tau_t^w W_t L_t + \tau_t^r R_{t-1} B_t$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

- El problema a resolver, utilizando la función auxiliar de Lagrange, sería:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} &= \beta^t \left[\gamma \ln C_t + (1-\gamma)\ln(1-L_t)\right] \\ &\quad -\lambda_t \left[\begin{array}{c} (1+\tau_t^c) C_t + B_t - (1-\tau_t^w) W_t L_t \\ -\left[1+(1-\tau_t^r) R_{t-1}\right] B_{t-1} - G_t \end{array} \right] \end{aligned} \tag{13}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

- Las condiciones de primer orden son las siguientes:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t} : \frac{\gamma \beta^t}{C_t} - \lambda_t (1 + \tau_t^c) = 0 \tag{14}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial B_t} : -\lambda_t + \lambda_{t+1} (1 - \tau_t^r) R_t = 0 \tag{15}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_t} : -\frac{\beta^t (1 - \gamma)}{1 - L_t} + \lambda_t (1 - \tau_t^w) W_t = 0 \tag{16}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_t} : (1 + \tau_t^c) C_t + B_t - (1 - \tau_t^w) W_t L_t - \left[1 + (1 - \tau_t^r) R_{t-1}\right] B_{t-1} - G_t = 0 \tag{17}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

- Despejando de la primera condición de primer orden (14) y sustituyendo en la segunda (15) obtenemos:

$$\beta^t \frac{1}{(1+\tau_t^c)C_t} = \beta^{t+1} \frac{[1+(1-\tau_t^r)R_t]}{(1+\tau_{t+1}^c)C_{t+1}} \tag{18}$$

y operando resulta:

$$(1+\tau_{t+1}^c)C_{t+1} = \beta\,[1+(1-\tau_t^r)R_t]\,(1+\tau_t^c)C_t \tag{19}$$

- Tal y como podemos observar, la senda óptima de consumo depende tanto del impuesto sobre las rentas generadas por los activos financieros, como por las variaciones en el impuesto sobre el consumo. Así, si el impuesto sobre el consumo permanece constante periodo a periodo (esto es $\tau_{t+1}^c = \tau_t^c$), entonces la senda óptima de consumo sería:

$$C_{t+1} = \beta\,[1+(1-\tau_t^r)R_t]\,C_t \tag{20}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

- Por otra parte, la oferta de trabajo la obtenemos sustituyendo la condición de primer orden (14) en la (16), obteniéndose:

$$\frac{1-\gamma}{\gamma}(1+\tau_t^c)C_t = (1-\tau_t^w)W_t(1-L_t) \tag{21}$$

10. El gobierno y la polítiva fiscal: Impuestos distorsionadores

Solución al problema del consumidor con impuestos Función de utilidad logarítmica	
Senda óptima de consumo	$(1+\tau^c_{t+1})C_{t+1} =$ $\beta\left[1+(1-\tau^r_t)R_t\right](1+\tau^c_t)C_t$
Activos financieros	$B_t = \left[1+(1-\tau^r_t)R_{t-1}\right]B_{t-1}$ $+(1-\tau^w_t)W_t + G_t - (1+\tau^c_t)C_t$
Oferta de trabajo	$(1-\gamma)(1+\tau^c_t)C_t = \gamma(1-\tau^w_t)W_t(1-L_t)$