Gasto público con impuestos distorsivos:

- $T_t = G_t$ → presup. balanceado.
- $\boxed{G_t = g_t y_t}$
- $T_t = \tau_t^y \underbrace{(w_t n_t + \pi_t + r_{t-1} b_{t-1})}_{\text{en eq.}} = \tau_t^y y_t \Rightarrow \tau_t^y = g_t$

$$\boxed{l_t^* = \frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\frac{\gamma(1-g_t)}{1-\tau_t^y}}}$$

$$\tau_t^y = g_t \Rightarrow \boxed{l_t^* = \frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\gamma}}$$

$$\boxed{y_t^* = A_t\left(\frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\gamma}\right)^{1-\alpha}}$$

⋮

Déficit, deuda pública y desviaciones de la equivalencia ricardiana:

- Ahora vamos a asumir que el presupuesto público no es necesariamente balanceado.
- Gobierno fija trayectoria del gasto $G_1, G_2, \dots,$ y de impuestos $\tau_1^y, \tau_2^y, \dots,$ y puede recurrir a deuda para financiar su gasto.
- Restricción presupuestal: $\cancel{T_t = G_t}$

$$G_t - D_t = T_t - (1+r_{t-1}^g) D_{t-1}$$

D_t: deuda del gobierno.

r_t^g: tasa de interés a la que gobierno se endeuda.
En equilibrio, $r_t^g = \tilde{r}_t$, donde $\tilde{r}_t = (1-\tau_t^y) r_t$.

$$\underbrace{D_t - D_{t-1}}_{\text{Cambio en la deuda.}} = G_t + \tilde{r}_{t-1} D_{t-1} - T_t$$

$$T_t = \tau_t^y(\underbrace{w_t n_t}_{=(1-\alpha)y_t} + \underbrace{\pi_t}_{=\alpha y_t} + \underbrace{\cancel{r_{t-1} b_{t-1}}}_{0}) = \tau_t^y y_t$$

en econ. de agente representativo.

- D_0 exógeno. Por lo general, asumiremos que $D_0 > 0$.

Condición de vaciado de mercado:

$$\sum_{i=1}^{I} b_{it} = D_{it} \Rightarrow D_0 > 0 \Rightarrow b_0 > 0.$$

Sostenibilidad fiscal:

- Si la política fiscal está definida como trayectorias de gasto $G_1, G_2, \ldots$, trayectorias de tasas de impuestos $\tau_1^y, \tau_2^y, \ldots$, dado un nivel de deuda inicial D_0, decimos que esta política es sostenible si:
  - Se satisfacen las restricciones presupuestales del gobierno para todo t.
  - Se cumple la restricción de no-Ponzi del gobierno:

$$\lim_{T\to\infty} \frac{D_T}{(1+r_1^g)\cdots(1+r_{T-1}^g)} \leq 0$$

Equivalentemente, las finanzas públicas son sostenibles si las sendas de gasto y de impuestos satisfacen la restricción presupuestal intertemporal:

$$\underbrace{\sum_{t=1}^{\infty} \frac{G_t}{(1+r_1^g)\cdots(1+r_{t-1}^g)} + (1+r_0^g)D_0}_{\text{gasto en valor presente}} = \underbrace{\sum_{t=1}^{\infty} \frac{\tau_t^y y_t}{(1+r_1^g)\cdots(1+r_{t-1}^g)}}_{\text{ingresos en valor presente.}}$$

Supongamos $G_t = g_t y_t$, $D_0 = 0$.

$$\Rightarrow \sum_{t=1}^{\infty} \frac{g_t y_t}{(1+r_1^g)\cdots(1+r_{t-1}^g)} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\tau_t^y y_t}{(1+r_1^g)\cdots(1+r_{t-1}^g)}$$

$$\frac{C_{t+1}}{C_t} = \beta(1+\tilde{r}_t) \Rightarrow \begin{aligned} C_{t+1} &= \beta(1+\tilde{r}_t)C_t \\ C_t &= \beta(1+\tilde{r}_{t-1})C_{t-1} \\ C_{t-1} &= \beta(1+\tilde{r}_{t-2})C_{t-2} \\ &\vdots \end{aligned}$$

$$\Rightarrow C_t = \beta^{t-1}(1+\tilde{r}_1)\cdots(1+\tilde{r}_{t-1})C_1$$

$$C_t + G_t = y_t \iff C_t + g_t y_t = y_t \Rightarrow \boxed{C_t = (1-g_t)\, y_t}$$

$$(1-g_t)\, y_t = \beta^{t-1}(1+\tilde{r}_1)\cdots(1+\tilde{r}_{t-1})(1-g_1)\, y_1$$

$$\Rightarrow \frac{y_t}{(1+\tilde{r}_1)\cdots(1+\tilde{r}_{t-1})} = \frac{\beta^{t-1}\, y_1 (1-g_1)}{1-g_t}$$

└ en eq: $\tilde{r}_t = r_t^g$

$$\Rightarrow \sum_{t=1}^{\infty} \frac{g_t \beta^{t-1}}{(1-g_t)} \cancel{y_1} \cancel{(1-g_1)} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\tau_t^y \beta^{t-1}}{1-g_t} \cancel{y_1} \cancel{(1-g_1)}$$

$$\iff \boxed{\sum_{t=1}^{\infty} \frac{g_t \beta^{t-1}}{1-g_t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\tau_t^y \beta^{t-1}}{1-g_t}}$$

→ si esto se cumple, la política fiscal es sostenible.

Supongamos que inicialmente el gobierno tiene una trayectoria de gasto constante:

$$g_1 = g_2 = \cdots = g$$

que $D_0 = 0$ y que el presupuesto público es balanceado:

$$\tau_1 = \tau_2 = \cdots = \tau = g.$$

Ahora supongamos que gobierno decide reducir impuestos en el primer periodo:

$$\tau_1' < g$$

y asumimos que política de gasto NO cambia.

Supongamos que para financiar esa reducción de impuestos, de $t=2$ en adelante el gobierno fija una tasa de impuestos constante:

$$\tau_2' = \tau_3' = \cdots = \tau'$$

Cuánto debe ser τ' para que finanzas públicas sean sostenibles?

$$\frac{g_1}{1-g_1} + \frac{\beta g_2}{1-g_2} + \frac{\beta^2 g_3}{1-g_3} + \cdots = \frac{\tau_1'}{1-g_1} + \beta\frac{\tau_2'}{1-g_2} + \beta^2\frac{\tau_3'}{1-g_3} + \cdots$$

($g_1 = g$, $g_2 = g$, $g_3 = g$; $\tau_1' < g$; $\tau_2' = \tau'$, $\tau_3' = \tau'$)

$$\frac{g}{1-g}\sum_{t=1}^{\infty}\beta^{t-1} = \frac{g}{1-g}\cdot\frac{1}{1-\beta}$$

$$\frac{g}{1-g}\cdot\frac{1}{1-\beta} = \frac{\tau_1^1}{1-g} + \beta\frac{\tau^1}{1-g} + \beta^2\frac{\tau^1}{1-g} + \beta^3\frac{\tau^1}{1-g} + \dots$$

$$= \frac{\tau_1^1}{1-g} + \frac{\tau^1}{1-g}\left(\beta+\beta^2+\beta^3+\dots\right)$$

$$\sum_{t=1}^{\infty}\beta^{t-1} = 1+\beta+\beta^2+\dots = \frac{1}{1-\beta}$$

$$= \frac{\tau_1^1}{1-g} + \frac{\tau^1}{1-g}\cdot\beta\left(1+\beta+\beta^2+\dots\right)$$

$$\frac{g}{\cancel{1-g}}\cdot\frac{1}{1-\beta} = \frac{\tau_1^1}{\cancel{1-g}} + \frac{\tau^1}{\cancel{1-g}}\frac{\beta}{1-\beta}$$

$$\frac{g}{1-\beta} = \tau_1^1 + \frac{\tau^1\beta}{1-\beta} \iff g = (1-\beta)\tau_1^1 + \tau^1\beta$$

$$\boxed{\tau^1 = \frac{g}{\beta} - \frac{(1-\beta)}{\beta}\tau_1^1}$$

$$\boxed{\tau^1 = \tau_1^1 + \frac{g-\tau_1^1}{\beta}}$$

Desviación de equivalencia Ricardiana:

Gastos gobierno: $g_1 = g_2 = \dots = g$

Hay 2 alternativas de política tributaria: A y B.

A: presupuesto balanceado: $\tau_t^y = g$

B: $\boxed{\tau_1^B < g}$, $\tau_2^B = \tau_3^B = \dots = \tau^B$, $\boxed{\tau^B = \tau_1^B + \frac{g-\tau_1^B}{\beta}}$

El equilibrio macroeconómico y el bienestar de los hogares es el mismo bajo estos dos esquemas?

NO

$$l_t = \frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\gamma\frac{(1-g_t)}{1-\tau_t y}} \Rightarrow \boxed{l_t^A = \frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\gamma}}$$

$$\boxed{l_1^B = \frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\frac{\gamma(1-g)}{1-\tau_1^B}}}$$

$\tau_1^B < g$

$1-\tau_1^B > 1-g$

$\frac{1-g}{1-\tau^B} < 1$

$$\boxed{\begin{array}{l} l_1^B > l_1^A \\ l_t^B < l_t^A, \; t \geq 2 \end{array}}$$

$$\boxed{l_t^B = \frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\frac{\gamma(1-g)}{1-\tau^B}}} \quad t \geq 2$$

$$\boxed{\begin{array}{l} y_1^B > y_1^A \\ y_t^B < y_t^A, \; t \geq 2 \end{array}}$$

$$\sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1}\left(\ln c_t + \gamma \ln (H - l_t)\right)$$

$$\boxed{\begin{array}{l} c_1^B > c_1^A \\ c_t^B < c_t^A \quad t \geq 2 \end{array}}$$

$\sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1}\left(\ln c_t^A + \gamma \ln (H - l_t^A)\right)$ no necesariamente es igual a

$\sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1}\left(\ln c_t^B + \gamma \ln (H - l_t^B)\right)$

Política fiscal <u>SÍ</u> tiene efectos sobre el bienestar de los hogares y la política óptima depende del bienestar que generan las sendas de consumo y ocio en cada escenario.