Política fiscal en el modelo dinámico con producción:

- Tecnología: $y_t = A_t l_t^{1-\alpha}$
- Preferencias: $\sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} u(c_t, h_t)$

- Asumimos por ahora que hay agente representativo.

Impuesto al ingreso:

- Gobierno grava el ingreso a tasa τ_t^y.
  puede variar en el tiempo
- Recaudo es devuelto a los hogares por medio de una transferencia de suma fija: Ω_t.
- Base gravable: $y_t + r_{t-1} b_{t-1}$

y_t: • pagar trabajo $w_t l_t$ (con cobb douglas $w_t l_t = (1-\alpha) y_t$)
• pagar ganancias π_t (con cobb douglas $\pi_t = \alpha y_t$).

$$y_t + r_{t-1} b_{t-1} = \underbrace{w_t l_t}_{\text{ing. laborales}} + \underbrace{\pi_t}_{\text{ing. de capital}} + \underbrace{r_{t-1} b_{t-1}}_{\text{ingresos por intereses.}}$$

$\Rightarrow$ base gravable: $f_t(l_t) + r_{t-1} b_{t-1}$

Restricción presupuestal:

$$c_t + b_t = (1-\tau_t^y) f_t(l_t) + (1 - \underbrace{(1-\tau_t^y) r_{t-1}}) b_{t-1} + \Omega_t$$

transferencia de suma fija.

$\tilde{r}_t := (1-\tau_t^y) r_t \leftarrow$ tasa neta de interés.

$$\mathcal{L} = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} u(h_t, c_t) + \sum_{t=1}^{\infty} \lambda_t \left((1-\tau_t^y) f_t(l_t) + (1-\tilde{r}_{t-1}) b_{t-1} - c_t - b_t \right)$$

CPO:

$[c_t]: \quad \beta^{t-1} \frac{\partial u}{\partial c}(c_t^*, H - l_t^*) = \lambda_t^*$

$[l_t]: \quad \beta^{t-1} \frac{\partial u}{\partial h}(c_t^*, H - l_t^*) = \lambda_t^* (1-\tau_t^y) f_t'(l_t^*)$

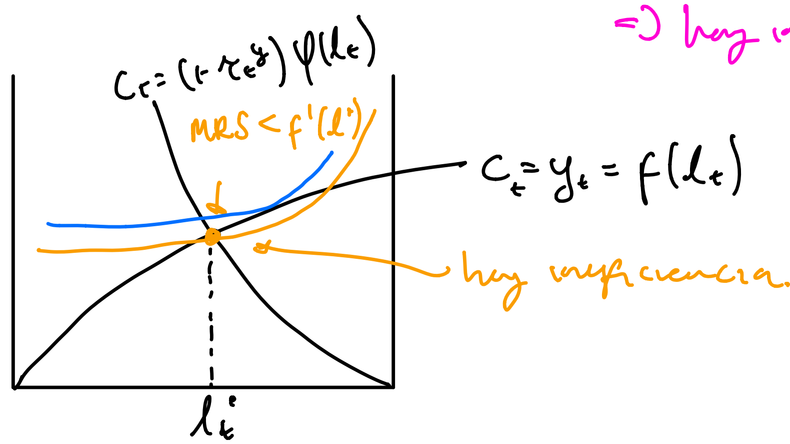
$[b_t]: \quad \lambda_t^* = \lambda_{t+1}^* (1+\tilde{r}_t)$

$\frac{\gamma c_t^*}{H_t - l_t^*} = (1-\tau_t^y)(1-\alpha)A_t (l_t^*)^{-\alpha}$ ← cond. intratemporal

$\frac{c_{t+1}^*}{c_t^*} = \beta(1+\tilde{r}_t)$ ← cond. intertemporal.

$MRS_{(c^*,l^*)} = (1-\tau_t^y) f'(l_t^*)$ → $MRS_{(c^*,l^*)} \neq f'(l_t^*)$

⇒ hay ineficiencia.



Con agente representativo: $c_t = y_t$

$\frac{\gamma \cancel{c_t}}{H-l_t} = (1-\tau_t^y)(1-\alpha)\frac{\cancel{y_t}}{l_t}$

Despejando l_t: $\boxed{l_t^* = \frac{(1-\alpha)H_t}{1-\alpha + \frac{\gamma}{1-\tau_t^y}}}$ → exactamente igual al modelo estático.

$\uparrow \tau_t^y \Rightarrow \downarrow l_t^*$

$$c_t^* = y_t^* = A_t\left(\frac{(1-\alpha)H_t}{1-\alpha+\frac{\gamma}{1-\tau_t^y}}\right)^{1-\alpha}$$

$$w_t^* = f'(l_t^*) = (1-\alpha)A_t\left(\frac{(1-\alpha)H_t}{1-\alpha+\frac{\gamma}{1-\tau_t^y}}\right)^{-\alpha}$$ ← salario bruto: que pagan las firmas.

$$w_t^*(1-\tau_t^y) = (1-\alpha)A_t(1-\tau_t^y)^{1-\alpha}\left(\frac{(1-\alpha)H_t}{(1-\tau_t^y)(1-\alpha)+\gamma}\right)^{-\alpha}$$ ← salario neto: lo que recibe el trabajador.

Cuando τ_t^y aumenta:
- w_t aumenta
- $w_t(1-\tau_t^y)$ disminuye.

$$1+\tilde{r}_t = \frac{c_{t+1}^*}{\beta c_t^*} = \frac{A_{t+1}}{\beta A_t}\left(\frac{H_{t+1}}{H_t}\right)^{1-\alpha}\left(\frac{1-\alpha+\frac{\gamma}{1-\tau_t^y}}{1-\alpha+\frac{\gamma}{1-\tau_{t+1}^y}}\right)^{1-\alpha}$$

Si $\uparrow\tau_t^y \Rightarrow \downarrow l_t^* \Rightarrow \downarrow y_t^*, \downarrow c_t^*$.

Bienes en t son relativamente más escasos y su precio se incrementa.

$\Rightarrow \tilde{r}_t$ aumenta.

Si $\tau_{t+1}^y = \tau_t^y \Rightarrow \hat{r}_t$ no se ve afectado.

Impuesto al consumo:

- Gobierno grava consumo a una tasa τ_t^c.
- Recaudo es devuelto con transferencia de suma fija: $\Omega_t = T_t$
- Restricción presupuestal:

$$\begin{aligned}(1+\tau_t^c)c_t + b_t &= w_t l_t + \pi_t + (1+r_{t-1})b_{t-1}\\ &= y_t + (1+r_{t-1})b_{t-1}\\ &= f(l_t) + (1+r_{t-1})b_{t-1}\end{aligned}$$

CPO: $[c_t]$: $\dfrac{\beta^{t-1}}{c_t^*} = (1+\tau_t^c)\lambda_t^*$

$[l_t]$: $\beta^{t-1}\dfrac{\gamma}{H_t - l_t^*} = \lambda_t^*(1-\alpha)\dfrac{y_t^*}{l_t^*}$

$[b_t]$: $\lambda_t^* = \lambda_{t+1}^*(1+r_t)$

Al combinar $[c_t], [l_t]$: $\dfrac{\gamma c_t^*}{H_t - l_t^*} = \dfrac{(1-\alpha)\, y_t^*}{(1+\tau_t^c)\, l_t^*}$ ← intratemp.

$$\frac{c_{t+1}^*}{c_t^*} = \beta(1+r_t)\left(\frac{1+\tau_t^c}{1+\tau_{t+1}^c}\right)$$ ← intertemporal.

Condición de vaciado es $c_t^* = y_t^*$:

$$\frac{\gamma \cancel{c_t^*}}{H_t - l_t} = \frac{(1-\alpha)\cancel{y_t^*}}{(1+\tau^c)\, l_t^*} \Rightarrow \boxed{l_t^* = \frac{(1-\alpha)H_t}{1-\alpha+\gamma(1+\tau_t^c)}}$$

Igual al caso estático.

Si τ_t^c aumenta $\Rightarrow l_t^*$ disminuye

Impuesto al ingreso	Impuesto al consumo
• encarece el trabajo w_t • $w_t(1-\tau_t^y)$ salario neto es menor. • precio del ocio es menor. • $\Rightarrow$ hogares van a querer consumir más ocio. $l_t \downarrow$	• aumenta el precio del bien final. • el ocio es relativamente más barato • Hogares van a querer consumir más ocio. $l_t \downarrow$

$c_t^* = y_t^* = A_t (l_t^*)^{1-\alpha}$ ...

Impuestos distorsivos y el valor de las empresas:

Cómo afectan los impuestos distorsivos al valor de las empresas?

Sólo estudiaremos impuesto al ingreso.

Restricción presupuestal del hogar:

el costo de comprar o vender acciones

$$c_{it} + b_{it} + \sum_{j=1}^{J} v_{jt}(\theta_{ijt} - \theta_{ijt-1})$$

$$= \underbrace{(1-\tau_t^y) w_t l_{it}}_{\text{ing. lab.}} + \underbrace{(1-\tau_t^y)\sum_{j=1}^{J}\theta_{ijt-1}\pi_{jt}(w_t)}_{\text{ing. no laborales, ing. de capital}} + (1+\tilde{r}_{t-1})b_{t-1} + \Omega_t$$

Gobierno grava ingresos laborales, ingresos no laborales e ingresos por intereses.

- Cambios en v_{jt} pueden generar ingresos adicionales al individuo

↳ "ganancias de capital".

- Asumimos que ganancias de capital no son gravadas.

CPO: $[c_t]$: ...

$[l_t]$: ...

$[b_t]$: $\lambda_t^* = \lambda_{t+1}^*(1+\tilde{r}_t)$

$[\theta_{ijt}]$: $\lambda_t v_{jt} = \lambda_{t+1}\left((1-\tau_{t+1}^y)\pi_{jt+1}(w_{t+1}) + v_{jt+1}\right)$

$$\Rightarrow \boxed{1+\tilde{r}_t = \frac{(1-\tau_{t+1}^y)\pi_{jt+1}(w_{t+1}) + v_{jt+1}}{v_{jt}}}$$

$$\boxed{\mathcal{V}_{j1} = \sum_{t=2}^{\infty} \frac{(1-\tau_t^y)\,\pi_{jt}(\omega_t)}{(1+\tilde{r}_1)\cdots(1+\tilde{r}_{t-1})}}$$

$\pi_{jt}(\omega_t) = \alpha\, y_t$

¿Qué ocurre si τ_t^y aumenta?

$$\left.\begin{aligned} C_{t+1} &= \beta(1+\tilde{r}_t)\,C_t \\ C_t &= \beta(1+\tilde{r}_{t-1})\,C_{t-1} \\ C_{t-1} &= \beta(1+\tilde{r}_{t-2})\,C_{t-2} \\ &\vdots \end{aligned}\right\} \quad C_t^* = \beta^{t-1}(1+\tilde{r}_1)(1+\tilde{r}_2)\cdots(1+\tilde{r}_{t-1})\,C_1^*$$

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

Cond de vaciado: $C_t^* = y_t^*$:

$$\beta \approx 0.95 - 0.99$$

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

$$\boxed{\mathcal{V}_{j1}^* = \alpha\, y_1^* \sum_{t=2}^{\infty} \beta^{t-1}(1-\tau_t^y)}$$

Si los impuestos futuros aumentan $\Rightarrow$ valor de la firma disminuye.

Si $\tau_t^y = \tau$: $\quad \mathcal{V}_1^* = (1-\tau)\,\alpha\, y_1 \frac{\beta}{1-\beta}$.

Gasto público:

- Gobierno recauda impuestos de suma fija para adquirir bienes y servicios.
- Gob. tiene presupuesto balanceado cada periodo ($T_t = G_t$). Es decir, no hay deuda.
- Preferencias: $\sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1}(\ln C_t + \gamma \ln h_t + \chi \ln G_t)$

Contratación de empleo público: muy parecido al modelo estático.

- $G_t = w_t L_t^G$, L_t^G empleo público improductivo.
- $T_t = G_t$
- Condición intratemporal: $\dfrac{\gamma C_t^*}{H_t - L_t^G - l_t^*} = (1-\alpha) A_t \dfrac{y_t^*}{l_t^*}$

$$\Rightarrow \boxed{l_t^* = \frac{(1-\alpha)(H_t - L_t^G)}{1-\alpha+\gamma}}$$ — idéntico al modelo estático.

$$C_t^* = y_t^* = A_t \left(\frac{(1-\alpha)(H_t - L_t^G)}{1+\gamma-\alpha} \right)^{1-\alpha}$$

$\vdots$

$$\boxed{1+r_t^* = \frac{C_{t+1}^*}{\beta C_t^*} = \frac{A_{t+1}}{\beta A_t} \left(\frac{H_{t+1} - L_{t+1}^G}{H_t - L_t^G} \right)^{1-\alpha}}$$

Compras gubernamentales:

- G_t es la cantidad del bien privado que el gobierno adquiere y transforma sin costo en un bien público.
- $G_t = g_t y_t$ — g_t coeficiente de gasto, se define exógenamente.
- Recordemos: este supuesto introduce una externalidad en el modelo!
  - Si un individuo trabaja más $\Rightarrow y_t \uparrow$
  - Si $y_t \uparrow \Rightarrow G_t = g_t y_t \uparrow$
  - Para financiar el aumento en G_t, gobierno debe aumentar impuestos T_t

Restricción presupuestaria del hogar representativo:

$$c_t + b_t = f(l_t) + (1+r_{t-1})\, b_{t-1} - \cancel{T_t}$$

CPO:

$$\frac{\gamma\, c_t^*}{H_t - l_t^*} = (1-\alpha)\frac{y_t^*}{l_t^*}$$ ← cond. intratemporal.

$$\frac{c_{t+1}^*}{c_t^*} = \beta(1+r_t)$$ ← cond. intertemporal.

Condición de vaciado:

$$c_t^* + G_t = y_t^*$$

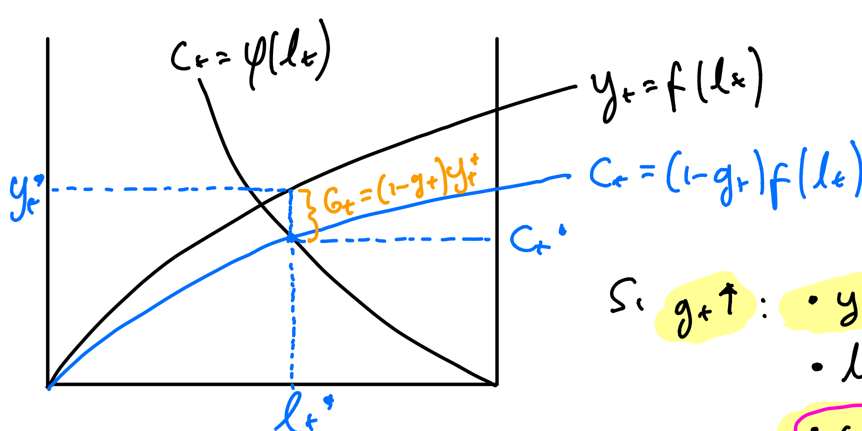
$$c_t^* + g_t y_t^* = y_t^*$$

$$\Rightarrow \boxed{c_t^* = (1-g_t)\, y_t^*}$$

$$\Rightarrow \boxed{l_t^* = \frac{(1-\alpha) H_t}{1-\alpha+\gamma(1-g_t)}}$$ → igual al caso estático.

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

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



Si $g_t \uparrow$:
- $y_t \uparrow$
- $l_t \uparrow$
- $c_t \downarrow$

$$C_t^* = (1-g_t)^\alpha A_t \left(\frac{(1-\alpha) H_t}{\frac{1-\alpha}{1-g_t} + \gamma} \right)^{1-\alpha} \longrightarrow \frac{\partial C_t^*}{\partial g_t} < 0$$

$$1 + r_t^* = \frac{C_{t+1}^*}{\beta C_t^*}$$. Si $g_t \uparrow \Rightarrow C_t^* \downarrow . \Rightarrow r_t^* \uparrow$