Impuesto al ingreso:

$T = \Omega$

Problema:

$$\max_{c,n} \; u(c, H-n) \quad \text{s.a.} \quad c = (1-\tau)\left(wn + \sum_{j=1}^{J} \theta_{ij}\,\pi_j^*(w)\right) + \Omega_i$$

En equilibrio:

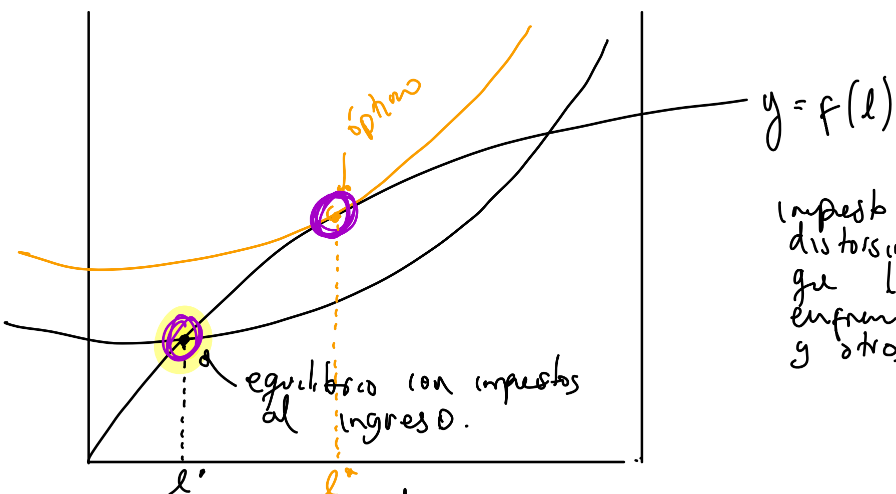
Firmas:

$$f'(l^*(w)) = w$$

Consumidores:

$$\frac{\partial u/\partial h}{\partial u/\partial c} = w(1-\tau)$$

En equilibrio, si $\tau > 0 \Rightarrow f'(l^*(w)) = w > w(1-\tau) = \dfrac{\partial u/\partial h}{\partial u/\partial c}$



Impuesto al ingreso es distorsivo porque hace que los precios que enfrentan unos agentes y otros sean diferentes.

En este contexto, el primer teorema del bienestar no vale.

El equilibrio competitivo NO es un óptimo social.

$$c(w) = \frac{1}{1+\gamma}\left((1-\tau)\left(wH_i + \sum_{j=1}^{J} \theta_{ij}\,\pi_j^*(w)\right) + \Omega_i\right)$$

$$h(w) = \frac{\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{(1-\tau)\left(wH_i + \sum \theta_{ij}\,\pi_j^*(w)\right) + \Omega_i}{(1-\tau)\,w}\right)$$

$$n(w) = H - \frac{\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{(1-\tau)\left(wH_i + \sum \theta_{ij}\,\pi_j^*(w)\right) + \Omega_i}{(1-\tau)\,w}\right)$$

Asumamos $I=1$, $J=1$.

Restricción presupuestal del gobierno: $T = \Omega$

El individuo/hogar está en un mercado competitivo y es muy pequeño para afectar variables de equilibrio. En particular, el hogar toma como dada Ω.

Es decir, $T=\Omega$ es una condición de equilibrio.

$$\max\ u(c, H-n) \quad \text{s.a.} \quad c = (1-\tau)\left(wn + \sum_j \theta_{ij}\pi_j(w)\right) + \Omega_i$$

$$T = \Omega \quad , \quad T = \tau\left(wn + \sum_j \theta_{ij}\pi_j(w)\right) = \Omega$$

Al reemplazar Ω, el problema del hogar es:

$$\max\ u(c, H-n) \quad \text{sa} \quad c = wn + \sum_j \theta_{ij}\pi_j(w)$$

Está mal.

No podemos reemplazar la restricción presupuestal del gob. antes de sacar condiciones de primer orden.

En equilibrio: $\ell^* = n^*$

$\pi(w) = \alpha y(w)$

$\Omega = T = \tau y(w)$

$$n(w) = H - \frac{\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{(1-\tau)(wH + \pi(w)) + \Omega}{(1-\tau)w}\right)$$

$$= H - \frac{\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{(1-\tau)(wH + \alpha y(w)) + \tau y(w)}{(1-\tau)w}\right)$$

$$= H - \frac{\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{\cancel{(1-\tau)}wH}{\cancel{(1-\tau)}w} + \frac{(1-\tau)\alpha y(w) + \tau y(w)}{(1-\tau)w}\right)$$

$$= H\underbrace{\left(1-\frac{\gamma}{1+\gamma}\right)}_{\frac{1+\gamma-\gamma}{1+\gamma}=\frac{1}{1+\gamma}} - \frac{\gamma}{1+\gamma}\,\frac{((1-\tau)\alpha+\tau)}{(1-\tau)}\,\frac{y(w)}{w}$$

$$\pi(w) = \alpha\, y(w)$$

$$w\,\ell(w) = (1-\alpha)\, y(w)$$

$$\frac{y(w)}{w} = \frac{\ell(w)}{1-\alpha}$$

$$n(w) = \frac{H}{1+\gamma} - \frac{\gamma}{1+\gamma}\,\frac{((1-\tau)\alpha+\tau)}{1-\tau}\cdot\frac{\ell(w)}{1-\alpha}$$

En eq: $\ell(w) = n(w)$

$$\ell^* = \frac{H}{1+\gamma} - \frac{\gamma}{1+\gamma}\,\frac{((1-\tau)\alpha+\tau)}{1-\tau}\,\frac{\ell^*}{1-\alpha}$$

$$\vdots$$

$$\boxed{\ell^* = \frac{\cancel{(1-\tau)}(1-\alpha)H}{\cancel{(1-\tau)}(1-\alpha)+\gamma} = n^*}$$

oferta / demanda laboral de equilibrio.

Si $\tau<1$:

$$\boxed{\ell^* = \frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\frac{\gamma}{1-\tau}}}$$

Si $\tau=0$, ℓ^* es idéntico al caso sin impuestos.

Si $\tau=1 \Rightarrow \ell^*=0$.

Si τ aumenta $\Rightarrow \ell^*$ disminuye.

$$\boxed{w^* = (1-\alpha)A\,\ell^{*-\alpha} = (1-\alpha)A\left(\frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\frac{\gamma}{(1-\tau)}}\right)^{-\alpha}}$$

w^* depende (+) de τ.

$$\boxed{y^* = c^* = A\left(\frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\frac{\gamma}{1-\tau}}\right)^{1-\alpha}}$$

c^*, y^* dependen (−) de τ

Qué ocurre con el salario neto/después de impuestos si τ aumenta?

$$(1-\tau)\,w^* = (1-\tau)(1-\alpha)A\left(\frac{(1-\alpha)H}{1-\alpha+\frac{\gamma}{1-\tau}}\right)^{-\alpha}$$

En eq.

$$\frac{\gamma c^*}{H-n^*} = MRS = (1-\tau)\,w^*$$

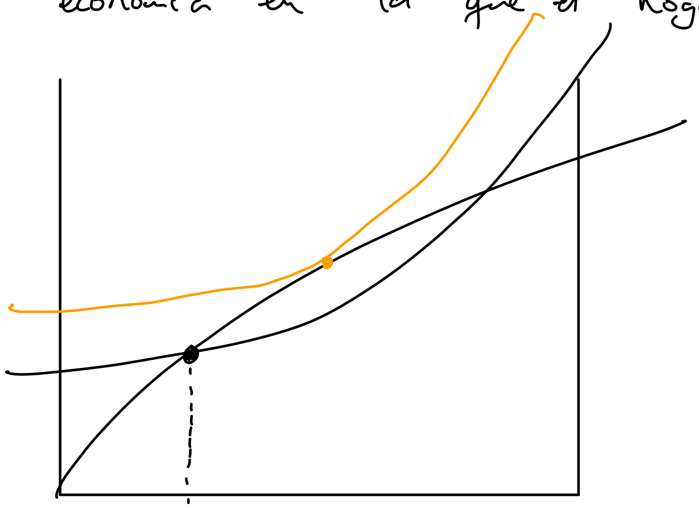
Si $\tau\uparrow \Rightarrow c^*\downarrow$ $\qquad \frac{\gamma c\downarrow}{(H-n)\uparrow}\downarrow$

$\Rightarrow n^*\downarrow$

$\Rightarrow (1-\tau)\,w^*$ depende $(-)$ de τ.

Si definimos $\gamma' = \frac{\gamma}{1-\tau} > \gamma$

$\Rightarrow$ el equilibrio al que llegamos en economía con impuestos al ingreso es idéntico al que llegaríamos en una economía en la que el hogar valora más el ocio.



Podemos modificar el problema del planificador central:

$$\max_{c,l} \quad u(c, H-l) \quad \text{s.a.} \quad c = \underline{(1-\tau)}\,f(l) + \underline{\Omega}$$

Aquí asumimos que el planificador central y el ente tributario son independientes y el planificador toma como dada la estructura tributaria (τ, Ω)

Luego de resolver este problema podemos utilizar la restricción presupuestal del gobierno:

$$\tau y = \tau f(\ell) = \Omega$$

$$\mathcal{L} = \ln c + \gamma \ln (H-\ell) + \lambda \left((1-\tau) f(\ell) + \Omega - c \right)$$

$[c]: \quad \dfrac{1}{c} = \lambda$

$[\ell]: \quad \dfrac{\gamma}{H-\ell} = \lambda (1-\tau) f'(\ell)$

$$\boxed{\frac{\gamma c}{H-\ell} = (1-\tau) f'(\ell)}$$

cond. de eficiencia

$[\lambda]: \quad \boxed{c = (1-\tau) f(\ell) + \Omega}$

$$\boxed{\Omega = \tau f(\ell)}$$

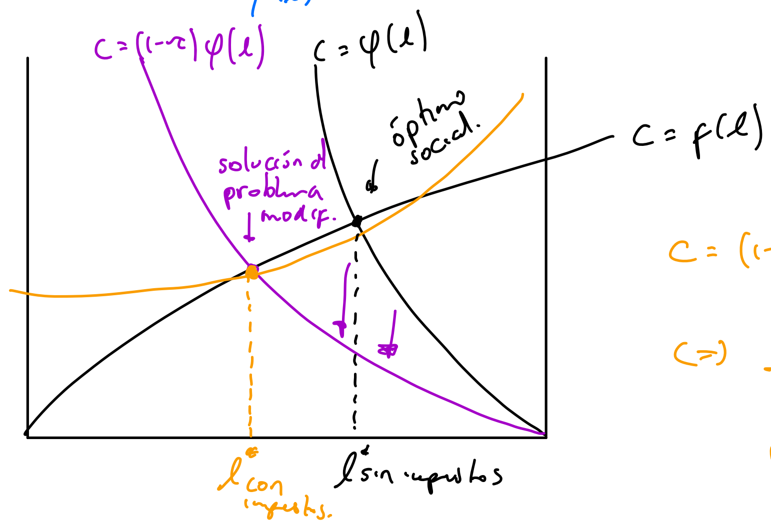
$$c = (1-\tau) f(\ell) + \tau f(\ell)$$

$$\Rightarrow \boxed{c = f(\ell)}$$

cond. de factibilidad.

$$c = \underbrace{(1-\tau) \frac{H-\ell}{\gamma} f'(\ell)}_{:= \varphi(\ell)} \quad \Rightarrow \quad \boxed{c = (1-\tau) \varphi(\ell)}$$

$$c = \varphi(\ell)$$



$$c = (1-\tau) \frac{H-\ell}{\gamma} f'(\ell)$$

$$\Leftrightarrow \quad \frac{\gamma c}{1-\ell} = (1-\tau) f'(\ell)$$

$$MRS = (1-\tau) w$$

$$\frac{\gamma c}{H-\ell} = (1-\tau) f'(\ell) = (1-\tau)(1-\alpha) A \ell^{-\alpha} \cdot \frac{\ell}{\ell}$$

$$= \frac{(1-\tau)(1-\alpha) A \ell^{1-\alpha}}{\ell} = \frac{(1-\tau)(1-\alpha) y}{\ell}$$

$$\frac{\gamma \cancel{c}}{H-\ell} = \frac{(1-\tau)(1-\alpha) \cancel{y}}{\ell} \qquad c = f(\ell) = y$$

$$\frac{\gamma}{H-\ell} = \frac{(1-\tau)(1-\alpha)}{\ell} \iff \gamma \ell = (1-\tau)(1-\alpha)(H-\ell)$$

$$\vdots$$

$$\boxed{\ell^* = \frac{(1-\alpha) H}{1-\alpha + \frac{\gamma}{1-\tau}}}$$

idéntico al ℓ^* de equilibrio

Impuesto al consumo:

Supongamos que ahora el gobierno NO cobra impuestos al ingreso, solamente al consumo a una tasa τ_c.

$$(1+\tau_c) p \cdot c = wn + \sum_j \theta_{ij} \pi_j(w) + \Omega_i$$

$$(1+\tau_c) pc + wh = wH + \sum_j \theta_{ij} \pi_j^*(w) + \Omega_i$$

Al igual que el impuesto al ingreso, el impuesto al consumo es distorsivo. El equilibrio competitivo NO es un óptimo de pareto.

$\Rightarrow$ el primer teorema del bienestar no aplica.

$$\max_{c,\ell} \; u(c, H-\ell) \quad \text{s.a.} \quad (1+\tau_c) c = f(\ell) + \Omega$$