

Macroeconomia Avançada · Examen de 10 de gener de 2014

1. Deute públic i taxa d'interès. Considera el model de generacions encavalcades amb un únic bé, que només té una vida útil d'un període, i on cada generació t està formada per dos grups, G1 i G2. Cada grup té 50 membres, que viuen dos períodes. Tots els individus tenen la funció d'utilitat $u_t(c_t(t), c_t(t+1)) = c_t(t) \cdot c_t(t+1)$. Els membres del grup G1 tenen la dotació de bé (1, 0): de jove, l'individu té una unitat del bé; de gran, no en té cap. Els membres del grup G2 tenen la dotació (2, 2).

- (i) [20 punts] Determina l'equilibri general de l'economia (taxa d'interès i consum de jove i de gran de cada membre de cada grup a cada període).
- (ii) [20 punts] Suposa que, cada període, hi ha un impost $\tau = 1/2$ (en unitats del bé) que paguen els membres del grup G2 quan són joves. La recaptació total de cada període es distribueix igualitàriament entre els membres grans del grup G1 del mateix període. A més, el govern elimina el mercat de préstecs privats i, a canvi, emet bons per a finançar una despesa improductiva de 12'5. Determina l'equilibri general de l'economia amb el sistema d'imposts i transferències, i compara'l amb l'obtingut a l'apartat (i).

2. Cooperació. Considera el model de generacions encavalcades amb un únic bé, que només té una vida útil d'un període, i on cada generació t està formada n individus idèntics (numerats d'1 a n), cadascun amb funció d'utilitat $u_t(c_t(t), c_t(t+1)) = c_t(t) \cdot c_t(t+1)$ i dotació de bé (2, 0): de jove, l'individu té dues unitats del bé; de gran, no en té cap. Tots els individus prenen decisions amb l'objectiu de maximitzar la seva funció d'utilitat.

Els individus disposen d'una tecnologia, basada en l'aportació de bé pels individus joves, que permet d'estendre la vida útil del bé un període més i transformar-lo en un bé públic. En particular, si x_i és l'aportació de l'individu i de la generació t quan jove, aleshores tots els individus de la generació t disposaran, quan siguin grans, de la quantitat $\sum_{i=1}^n x_i$ de bé.

- (i) [10 punts] Determina quant aporta cada individu.
- (ii) [15 punts] Imagina que l'individu 1 pateix una pèrdua de la seva aportació: aportar x_1 de jove en la pràctica és com aportar $\delta \cdot x_1$, on $0 < \delta < 1$ (pot interpretar-se que l'aportació de l'individu 1 es deprecia parcialment, en la proporció $1 - \delta$). Les aportacions dels altres individus no experimenten cap pèrdua: tot el que aporten de joves està disponible de grans. Torna a determinar quant aporta cada individu.

- (iii) [15 punts] Retornant a la situació inicial, suposa que s'incorporen a l'economia n individus idèntics (numerats d' $n + 1$ a $2n$), cadascun amb funció d'utilitat $u_t(c_t(t), c_t(t + 1)) = c_t(t) \cdot c_t(t + 1)$ i dotació $(3, 1)$. La tecnologia de generació de béns públics també inclou i beneficia els nous membres de l'economia: si el total del que aporten, de joves, els integrants del primer grup és $\sum_{i=1}^n x_i$ i el total del que aporten, també de joves, els membres del nou grup és $\sum_{j=n+1}^{2n} y_j$, aleshores tots els individus gaudeixen de la quantitat de bé $\sum_{i=1}^n x_i + \sum_{j=n+1}^{2n} y_j$ quan són grans. Calcula quant aporta cada individu de cada grup.
- (iv) [Opcional] Torna a resoldre (iii) si la dotació és $(3, 0)$ en comptes de $(3, 1)$.

3. Tecnologia de preservació (o emmagatzematge) de béns. Considera el model de generacions encavalcades amb un únic bé. Cada generació t està formada per dos grups, G1 i G2. Cada grup té 50 membres, que viuen dos períodes. Tots els individus tenen la funció d'utilitat $u_t(c_t(t), c_t(t + 1)) = c_t(t) \cdot c_t(t + 1)$. Els membres del grup G1 tenen la dotació de bé $(1, 0)$: de jove, l'individu té una unitat del bé; de gran, no en té cap. Els membres del grup G2 tenen la dotació $(2, 4)$.

- (i) [8 punts] Troba l'equilibri general de l'economia amb i sense mercat de préstecs si el bé no és útil més d'un període.
- (ii) [12 punts] Troba l'equilibri general de l'economia sense mercat de préstecs si existeix una tecnologia que, sense cost, permet allargar la vida útil màxima del bé a dos períodes: els individus joves poden conservar el bé sense cost ni pèrdua per a consumir-lo quan són grans.
- (iii) [12 punts] Troba l'equilibri general de l'economia si, amb la tecnologia de conservació del bé, hi ha un mercat de préstecs.
- (iv) [12 punts] Torna a respondre (ii) si la tecnologia de conservació del bé té un cost: per cada unitat del bé que s'acumula, només la fracció δ està disponible al següent període.
- (v) [12 punts] Torna a respondre (iv) si, a més, hi ha mercat de préstecs.
- (vi) [4 punts] Creus que faria alguna diferència que la tecnologia permetés conservar plenament o parcial el bé més d'un període?