

CONTROL I – MICROECONOMÍA II

PROFESOR: JUAN PABLO TORRES-MARTÍNEZ
AYUDANTES: FABIÁN SEPULVEDA – DANIEL VARGAS

Considere una economía estática con N individuos y L mercancías perfectamente divisibles. Los individuos pagan impuestos por las compras en el mercado. El impuesto es *ad-valorem* y dado por una tasa fija $t_l \in [0, 1)$ para cada $l \in \{1, \dots, L\}$. La recaudación fiscal se distribuye equitativamente entre los individuos. La asignación inicial de recursos del individuo $i \in \{1, \dots, N\}$ es dada por la canasta $w^i \in \mathbb{R}_{++}^L$, mientras que sus preferencias son representadas por una función $u^i : \mathbb{R}_+^L \rightarrow \mathbb{R}$.

Cada consumidor toma los precios de las mercancías $p \in \mathbb{R}_+^L$ y la recaudación fiscal $s \geq 0$ como dados. Por lo tanto, el individuo $i \in \{1, \dots, N\}$ maximiza su función objetivo escogiendo una canasta $x^i \in \mathbb{R}_+^L$ que cumple la siguiente restricción presupuestaria:

$$p \cdot x^i + \sum_{l=1}^L t_l p_l \max\{(x_l^i - w_l^i), 0\} \leq p \cdot w^i + \frac{s}{N}.$$

Dados precios y recaudaciones fiscales $(p, s) \in \mathbb{R}_+^L \times \mathbb{R}_+$, denotaremos por $B^i(p, s)$ las canastas presupuestariamente factibles del individuo $i \in \{1, \dots, N\}$.

- (i) Defina el concepto de equilibrio para esta economía. (10 puntos)
- (ii) Enuncie detalladamente las hipótesis más débiles que encuentre para probar que existe equilibrio. Discuta brevemente el realismo de cada una de ellas. (10 puntos)

Restrinja los precios de las mercancías al conjunto

$$\Delta := \left\{ z \in \mathbb{R}_+^L : \sum_{l=1}^L z_l = 1 \right\},$$

y limite la recaudación fiscal al conjunto $\mathcal{S} = \left[0, 2 \sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^N w_l^i \right]$.

- (iii) Pruebe que para cada individuo $i \in \{1, \dots, N\}$, la correspondencia $B^i : \Delta \times \mathcal{S} \rightarrow \mathbb{R}_+^L$ tiene valores convexos y gráfico cerrado. (10 puntos)
- (iv) Pruebe que para cada individuo $i \in \{1, \dots, N\}$, la correspondencia $B^i : \Delta \times \mathcal{S} \rightarrow \mathbb{R}_+^L$ es hemicontinua inferior. (10 puntos)
- (v) Encuentre un juego generalizado cuyos equilibrios de Nash-Cournot son equilibrios de la economía original (demuestre detalladamente esta propiedad). (10 puntos)
- (vi) Demuestre que el juego del item (v) tiene equilibrios de Nash-Cournot. (10 puntos)