CONTROL RECUPERATIVO – MICROECONOMÍA II

PROFESOR: JUAN PABLO TORRES-MARTÍNEZ
AYUDANTES: MARTÍN FERRARI - CATALINA GÓMEZ

PREGUNTA 1

Considere una economía estática en la cual tres consumidores pueden intercambiar dos mercancías. Hay dos firmas, las cuales tienen tecnologías que permiten transformar la primera mercancía en la segunda. Las características de los consumidores y de las firmas vienen dadas por:

$$U^1(x_1,x_2) = U^2(x_1,x_2) = U^3(x_1,x_1) = \sqrt{x_1x_2}, \qquad w^1 = w^2 = w^3 = (1,0),$$
$$Y^1 = \{(y_1,y_2) \in \mathbb{R}^2 :\ y_1 \leq 0,\ \ y_2 + 3y_1 \leq 0\},$$
$$Y^2 = \{(y_1,y_2) \in \mathbb{R}^2 :\ y_1 \leq 0,\ \ y_2 + 2y_1 \leq 0\}.$$

Suponga que los consumidores j y $j+1$ se dividen equitativamente la propiedad de la firma j, donde $j \in \{1,2\}$. Encuentre, caso existan, los equilibrios competitivos de esta economía.

Solución. Note que, la firma 2 tiene una tecnología inferior a la de la firma 1: a igual cantidad de insumo, la firma 1 siempre produce una mayor cantidad de producto que la firma 2. Por esta razón, es de esperar que la firma 2 no opere en equilibrio. Efectivamente, por contradicción, y considerando que las preferencias son estricitamente monótonas, suponga que existen precios de equilibrio $(\overline{p}_1,\overline{p}_2) \gg 0$ tales que la firma 2 produce una cantidad positiva de la segunda mercancía. Sigue de la definición de Y^2 que sus beneficios son $\pi_2(\overline{y}_1^2) := (2\overline{p}_2 - \overline{p}_1)|\overline{y}_1^2| \geq 0$, donde $|\overline{y}_1^2| > 0$ es la cantidad demandada de la primera mercancía. Como estamos en equilibrio, $|\overline{y}_1^2| < +\infty$, lo cual implica que $2\overline{p}_2 = \overline{p}_1$, que a su vez nos asegura que los beneficios de la firma 1, como función de la cantidad de insumos utilizada, son $\pi_1(y_1^1) := (3\overline{p}_2 - \overline{p}_1)|y_1^1| > 0$ para cada $y_1^1 > 0$. Por lo tanto, el problema de maximización de beneficios de la firma 1 no tendrá solución, pues ella buscará demandar una cantidad ilimitada de insumos. Una contradicción con la existencia de equilibrio.

Por lo tanto, en todo equilibrio competitivo tendremos que $(\overline{y}_1^2,\overline{y}_2^2) = (0,0)$ (la firma 2 no opera) y $3\overline{p}_2 \leq \overline{p}_1$ (la firma 1 tiene beneficios finitos). Note que, $3\overline{p}_2 < \overline{p}_1$ implica que la firma 1 no opera, por lo cual no hay oferta de la segunda mercancía en el mercado. Algo que no hace sentido, pues los individuos siempre demandarán una cantidad positiva de la segunda mercancía (por la condición de Inada). Así, $3\overline{p}_2 = \overline{p}_1$. Como la funciones de utilidad son Coob-Douglas, si normalizamos $\overline{p}_2 = 1$, obtenemos que $(\overline{p}_1,\overline{p}_2) = (3,1)$ y las demandas individuales serán $(\overline{x}_1^i,\overline{x}_2^i) = (0.5, 1.5)$ para cada consumidor $i \in \{1,2,3\}$. Esto implica que la demanda agregada por la primera mercancía será de 1.5 unidades, mientras que la demanda agregada por la segunda mercancía será de 4.5 unidades. Como la oferta inicial era $(W_1,W_2) = (3,0)$ y tenemos que $3 \cdot (3 - 1.5) = 4.5$, la firma 1 demandará 1.5 unidades de la primera mercancía para producir 4.5 unidades de la segunda. Y estaremos en equilibrio. $\square$

PREGUNTA 2

Justificando detalladamente sus argumentos, responda las siguientes preguntas:

(i) ¿Se cumple el Teorema de Imposibilidad de Arrow cuando hay dos alternativas sociales y un número impar $n \geq 3$ de individuos?

Solución. No, no se cumple. Un ejemplo es el *voto mayoritario*, el cual asocia a cada perfil de preferencias individuales $(\succ_i)_{i\in\{1,\ldots,n\}}$ (completas, transitivas y estrictas) una preferencia que posiciona en primer lugar a la alternativa social que más individuos consideran *top* (esta alternativa siempre existe, pues hay un número impar de individuos).

Al haber sólo dos alternativas, $\{a, b\}$, el voto mayoritario cumple con *unanimidad*, pues si todos concuerdan que a es mejor que b, entonces el voto mayoritario considera a sobre b. Además, la *independencia de alternativas irrelevantes* es trivialmente satisfecha, pues dos perfiles de preferencias que coinciden en $\{a, b\}$ son iguales. Sin embargo, contrario a lo que el Teorema de Imposibilidad de Arrow prescribe cuando hay tres o más alternativas sociales, el voto mayoritario no es dictatorial. Efectivamente, no existe ningún individuo que pueda hacer valer sus preferencias siempre, pues a será socialmente mejor que b sólo cuando al menos $0.5(n-1)+1$ individuos la posicionen como la mejor alternativa. $\square$

(ii) De un ejemplo de una economía que tiene un único equilibrio competitivo, el cual es ineficiente.

Solución. Se pueden dar muchos ejemplos (ver pauta del ejercicio (b) del Control 1 de 2019). $\square$