**Universidad de Montevideo**

**Examen de Microeconomía II**

**Febrero de 2010**

**Marcelo Caffera**

**EJERCICIO 1**

**Supongamos que Robinson Crusoe produce y consume pescado (F) y cocos (C). Supongamos que durante un determinado período ha decidido trabajar 200 horas y le es indiferente emplear su tiempo pescando o recogiendo cocos. La producción de pescado de Robinson Crusoe está determinada por**

$$\boldsymbol{F = \sqrt{l_F}}$$

**y la de cocos por**

$$\boldsymbol{C = \sqrt{l_C}}$$

**donde $\boldsymbol{l_F}$ y $\boldsymbol{l_C}$ son la cantidad de horas que dedica a pescar y a recoger cocos, respectivamente. Por consiguiente,**

$$\boldsymbol{l_F + l_C = 200}$$

**La utilidad que obtiene Robinson de los pescados y los cocos está determinada por**

$$\text{utilidad} = \sqrt{\boldsymbol{F \times C}}$$

**a. Si Robinson no puede comerciar con el resto del mundo y es eficiente, ¿Cuáles serán los niveles óptimos de F y C? ¿Cómo decidirá asignar su trabajo? ¿Cuál será su utilidad? ¿Cuál será la relación de transformación del producto (de pescados por cocos)?**

$$FPP = F^2 + C^2 = 200$$

ó

$$C^2 = 200 - F^2$$

$$C = \sqrt{200 - F^2}$$

Por consiguiente,

$$\frac{dC}{dF} = \frac{1}{2}(200 - F^2)^{-1/2} \times (-2F) = -\frac{F}{(200 - F^2)^{1/2}}$$

$$RTP = -\frac{dC}{dF} = \frac{F}{C}$$

A su vez,

$$RMS = \frac{\partial U/\partial F}{\partial U/\partial C} = \frac{0,5 \times U/F}{0,5 \times U/C} = \frac{C}{F}$$

Para que exista eficiencia, necesitamos que *RMS = RTP,* o sea *F/C = C/F => F = C.*

*FPP:* $2C^2 = 200$, $C = 10 = F = U$

$RPT = 1$.

y

$$l_F = l_C = 100$$

**b. Supongamos ahora que se abre el comercio y que Robinson puede comerciar sus pescados y cocos a una relación de precios $P_F/P_C = 2/1$. Si Robinson sigue produciendo las cantidades de F y C del inciso anterior, ¿Cuánto decidirá consumir dada la oportunidad de comerciar si maximiza su utilidad? ¿Cuál será su nuevo nivel de utilidad?**

Dado un cociente de precios $P_F/P_C = 2/1$, Robinson decidirá consumir las cantidades de F y C tal que $2 = MRS = C/F \Rightarrow C = 2F$. Si continúa produciendo lo mismo, su restricción presupuestaria viene dada por $2F + 1C = 2*10 + 1*10 = 30$, el valor de su producción. Sustituyendo $C = 2F$ en esta restricción presupuestaria, $4F = 30 \Rightarrow F = 30/4 = 7,5$, $C = 15$. Su nuevo nivel de utilidad es:

$$U = \sqrt{15 \cdot 30/4} = \sqrt{112.5} = 10,6$$

el cual es una mejora respecto a punto (a). Esta mejora se debe únicamente a un "efecto demanda".

**c. ¿Cómo cambiaría su respuesta al inciso anterior si Robinson ajustara su producción para aprovechar los precios mundiales?**

Si ajustara su producción Robinson tendría que fijar su RTP = 2/1, su nueva RMS. Fijar RTP = 2 implica producir tal que $F = 2C$. Sustituyendo en la FPP esto implica $5C^2 = 200$, $C = \sqrt{40} = 6,32$; $F = \sqrt{160} = 12,65$. Si produce estas cantidades, su presupuesto (el valor de su producción) es ahora, $2\sqrt{160}+1\sqrt{40}=5\sqrt{40}=10\sqrt{10}$. O sea, que su gasto tiene que ser tal que 2$F$ + 1$C$ = $10\sqrt{10}$. Sustituyendo nuevamente en esta restricción presupuestaria la relación de consumo C = 2F, obtenemos 4F = $10\sqrt{10}$, =>

$$C = 5\sqrt{10} = 15{,}81; \quad F = \frac{5\sqrt{10}}{2} = 7{,}9 \quad U = \sqrt{125} = 11{,}18$$

Como se puede observar, si Robinson ajusta su producción puede mejorar aún más su bienestar (“el efecto de especialización en la producción).

**d. Elabore una gráfica con los resultados de los incisos a, b y c.**

**EJERCICIO 2**

**Suponga que hay tres individuos en la sociedad que intentan clasificar tres estados sociales (A, B, C). Por cada método de elección social indicado, desarrolle un ejemplo para demostrar que se violará, cuando menos, uno de los axiomas de Arrow.**

Suponga que las preferencias de los tres individuos respecto de los tres estados sociales son las siguientes:

| | Individuo | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| | C | A | B |
| Preferencia | A | B | C |
| | B | C | A |

**a. Regla de la mayoría, sin intercambio de votos.**

Bajo la regla de la mayoría, APB (donde P significa “es socialmente preferible a”), *BPC*, pero *CPA*. Por lo tanto, se viola el axioma de la transitividad.

**b. Regla de la mayoría, con intercambio de votos.**

Suponga que el individuo 3 es muy averso a A y acuerda con el individuo 1 a votar C sobre B si el individuo 1 vota por B sobre A. Ahora, la regla de la mayoría resulta en *CPA, CPB*, and *BPA*. El orden de preferencias sociales final viola el axioma de no – dictadura, ya que solo el individuo 3 prefiere B a A.

**c. Votación por puntos en la cual cada votante puede dar 1, 2 o 3 puntos a cada alternativa, seleccionándose la alternativa con mayor el número de puntos.**

Con votación por puntos, cada opción conseguiría seis votos, por lo que *AIBIC*. (donde I significa “es socialmente indiferente a”). Pero este resultado puede ser dado vuelta fácilmente introduciendo una “alternativa irrelevante” D.

**EJERCICIO 3**

**Al decidir estacionar su auto en una zona prohibida, un individuo sabe que la probabilidad de ser multado es p y que la multa que tendrá que pagar será *f*. Suponga que todos los individuos son aversos al riesgo (es decir, *U´´(W) < 0*, donde *W* es la riqueza del individuo). ¿Qué será más eficaz para evitar que la gente se estacione en una zona prohibida: un incremento marginal en la probabilidad de ser multado o un incremento marginal en la multa? (*Pista*: utilice la aproximación de Taylor $\boldsymbol{U(W-f) = U(W) - f \times U'(W) + \frac{f^2}{2} \times U''(W)}$.**

La utilidad esperada es

$$P \times U(W - f) \; + \; (1 - P)U(W)$$

Para determinar qué es más efectivo tenemos que determinar cuál de las dos estrategias tiene un impacto mayor en la utilidad esperada del individuo. Esto lo hacemos calculando y comparando las elasticidades de su utilidad esperada respecto a la probabilidad de ser multado y respecto de la multa.

$$e_{U,P} = \frac{\partial U}{\partial P} \times \frac{P}{U} = [U(W - f) - U(W)] \times P/U$$

$$e_{U,f} = \frac{\partial U}{\partial f} \times \frac{f}{U} = -P \times U'(W-f) \times f/U$$

$$\frac{e_{U,P}}{e_{U,f}} = \frac{U(W-f) - U(W)}{-f \times U'(W-f)} \qquad (1)$$

Por la expansión de Taylor, sabemos que (dejando de lado términos de orden superior)

$$U(W-f) = U(W) - f \times U'(W) + \frac{f^2}{2} \times U''(W)$$

ó

$$U(W-f) - U(W) = -f \times U'(W) + \frac{f^2}{2} \times U''(W) \qquad (2)$$

Siendo coherentes con la estrategia de dejar de lado términos de orden superior, que equivale a suponer que $U''' = 0$, por Taylor también podemos expresar

$$U'(W-f) = U'(W) - f \times U''(W) \qquad (3)$$

Sustituyendo (2) y (3) en (1),

$$\frac{e_{U,p}}{e_{U,f}} = \frac{-f \times U'(W) + \frac{f^2}{2} \times U''(W)}{-f \times U'(W) + f^2 \times U''(W)} < 1$$

Lo que quiere decir que la multa es más efectiva.