Universidad de Montevideo
Solución Parcial de Microeconomía II
2008
Marcelo Caffera

Ejercicio 1

Economía con FPP: $100X^2 + Y^2 = 5000$. 100 individuos idénticos con función de utilidad de la forma: $U_i = (XY_i)^{1/2}$, donde Y_i (es la proporción de cada individuo en la producción del bien privado Y): $Y_i = Y/100$.

a) Si el nivel de producción de ambos bienes se determinara de acuerdo con una asignación de recursos descentralizada (cada uno de los 100 individuos maximiza su función de utilidad), cada individuo tomaría una actitud de "free-rider", negándose a aportar para el financiamiento del bien público. En equilibrio, el bien público no se proveería y $U_i = 0$.

b) El nivel eficiente de produción de un bien público requiere $\sum_{i=1}^{100} RMS_i = RMT$.

$$RMS_i = \frac{1/2(XY_i)^{-1/2}.Y_i}{1/2(XY_i)^{-1/2}.X} = \frac{Y_i}{X}$$

$$\sum_{i=1}^{100} RMS_i = \frac{Y_i}{X}.100 = \frac{Y}{X}$$

Despejando Y de la FPP, derivando con respecto a X y haciendo algunas cuentas y sustituciones se llega a

$$RMT = \frac{200X}{2Y} = 100\frac{X}{Y}$$

Igualando $\sum_{i=1}^{100} RMS_i = RMT$ se llega a:

$$\frac{Y}{X} = 100\frac{X}{Y}$$

de donde: $Y^2 = 100X^2$, por lo que: $Y = 10X$. Sustituyendo en FPP: $100X^2 + 100X^2 = 5000$, por lo que:

$$\mathbf{X = 5}, \ \ \mathbf{Y = 50} \ \text{ e } \ \mathbf{Y}_i = \frac{1}{2}$$

$$\mathbf{U}_i = (\mathbf{5}.\frac{1}{2})^{1/2} = \sqrt{2.5} = 1.5811$$

c) En un equilibrio competitivo se debe cumplir

$$RMS_i = \frac{Y_i}{X} = \frac{t}{P_Y}$$

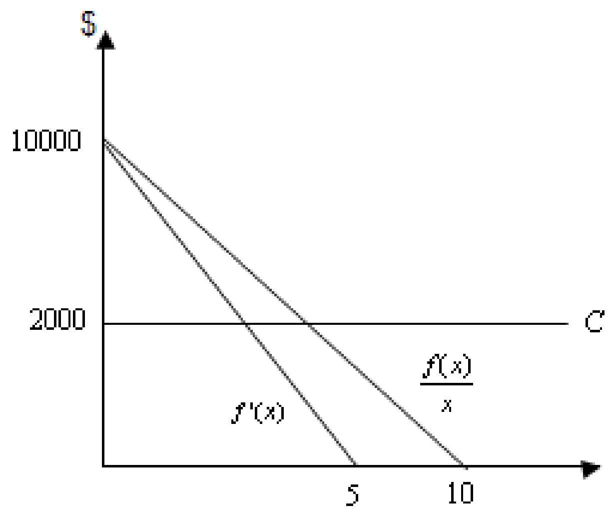
Si $P_y = 1$,

$$t = \frac{Y_i}{X} = \frac{0.5}{5} = \frac{1}{10}$$

Ejercicio 2

a)

$$IMe(x) = \frac{f(x)}{x} = 1000(10 - x)$$
$$IMg(x) = f'(x) = 1000(10 - 2x)$$



b) Si las licencias se expiden gratuitamente seguirán entrando barcas hasta que los beneficios sean cero. Esto es,

$$\frac{f(x)}{x} - 2000 = 0$$

$$1000(10 - x) = 2000$$

$$\mathbf{x = 8}$$

c) $f'(x) = 2000$

$$1000(10 - 2x) = 2000$$

$$\mathbf{x = 4}$$

d) Si las autoridades cobran un precio L por cada permiso, querrán que

$$\frac{f(4)}{4} = 6000 = 2000 + L$$

$$\mathbf{L = 4000}$$

Ejercicio 3

a)

$$U(trigo) = \frac{1}{2}\ln(28000) + \frac{1}{2}\ln(10000) = 9,7251$$

$$U(maíz) = \frac{1}{2}\ln(19000) + \frac{1}{2}\ln(15000) = 9,7340$$

Por lo tanto, plantará maíz.

b) Con la mitad del campo en cada cultivo:

$$Y_{NLL} = \frac{28000 + 19000}{2} = \frac{47000}{2} = 23500$$

$$Y_{LL} = \frac{10000 + 15000}{2} = 12500$$

De donde:

$$U = \frac{1}{2}\ln(23500) + \frac{1}{2}\ln(12500) = 9,7491$$

Por lo que le conviene tener una plantación mixta (diversificar).

c) Supongamos que planta un porcentaje α en trigo.

$$U = \frac{1}{2}\ln[\alpha(28000) + (1-\alpha)(19000)] + \frac{1}{2}\ln[\alpha(10000) + (1-\alpha)(15000)] =$$

$$= \frac{1}{2}\ln(19000 + 9000\alpha) + \frac{1}{2}\ln(15000 - 5000\alpha)$$

$$\frac{dU}{d\alpha} = \frac{1}{2}.\frac{1}{19000 + 9000\alpha}.9000 + \frac{1}{2}.\frac{1}{15000 - 5000\alpha}.(-5000) =$$

$$\frac{4500}{19000 + 9000\alpha} - \frac{2500}{15000 - 5000\alpha} = 0$$

Es decir,

$$\frac{45}{190 + 90\alpha} = \frac{25}{150 - 50\alpha}$$

por lo que:

$$45(150 - 50\alpha) = 25(190 + 90\alpha)$$

De donde:

$$2000 = 4500\alpha$$

$$\boldsymbol{\alpha = 0.444}$$

$$U = \frac{1}{2}\ln(22996) + \frac{1}{2}\ln(12780) = 9,7494$$

Esto es una leve mejora respecto a 50-50.

d) Si el agricultor planta sólo trigo: $Y_{NR} = 24000$.(Los \$ 28.000 de Y_{NR} inicial menos los \$ 4.000 que cuesta el seguro) e $Y_R = 14000$.(Los \$10.000 de Y_R inicial más los \$ 8.000 que le paga el seguro porque llovió menos los \$ 4.000 que cuesta el seguro)

$$U = \frac{1}{2}\ln(24000) + \frac{1}{2}\ln(14000) = 9,8163$$

Por lo tanto, si este seguro estuviera disponible, provocaría que el agricultor no diversifique.