

LISTA DE PROBLEMAS 4

MONOPOLIO E INTERACCIONES ESTRATÉGICAS PRIMERA PARTE

Ejercicio 1

a)

La función de reacción de cada empresa es $q_i = \frac{6 - q_j - c_i}{2}$ por lo tanto $q_1 = 2$ $q_2 = 1$.

El precio, función de la cantidad total, es $p(3) = 3$ y los beneficios de cada empresa $\Pi_1 = 4$ $\Pi_2 = 1$. Los beneficios totales $\Pi = 5$.

b)

Si la empresa 2 accede a una tecnología más eficiente sabemos que ahora su nivel de producción aumentará (y el de la empresa 1 disminuirá). Lo que podemos asegurar, por estar en un caso de Cournot simétrico, es que ahora los beneficios de cada empresa serán la mitad de los nuevos beneficios totales, pero no de los beneficios del apartado anterior.

Ejercicio 2

a) Si toman el precio como dado (competencia perfecta), $p = CMg = 2y_i$, por lo tanto $y_i = 10$ $p = 20$ $\Pi_i = 100$ $i=1,2$.

b) Si compiten a la Cournot, la función de reacción de cada empresa es $y_i = \frac{40 - y_j}{4}$ por lo tanto $y_i = 8$ $p = 24$ $\Pi_i = 128$ $i=1,2$.

c) Stackelberg con empresa 1 líder y empresa 2 seguidora.

La función de reacción de la empresa 2 es $y_2 = \frac{40 - y_1}{4}$, la empresa 1 tiene en cuenta en su problema de maximización que la 2 reaccionará a la cantidad que produzca siguiendo la ecuación anterior, por lo tanto maximiza $\Pi_1 = (40 - (y_1 + \frac{40 - y_1}{4})) \cdot y_1 - y_1^2$ de

donde $y_1 = \frac{60}{7}$ $y_2 = \frac{55}{7}$ $p = \frac{165}{7}$ $\Pi_1 = 128,57$ $\Pi_2 = 123,46$.

d) Lo primero que deberíamos hacer es, fijada la producción total (Y), qué reparto de producción minimiza costes, es decir, resolver:

$\text{Min}\{y_1^2 + y_2^2\}$ sujeto a $y_1 + y_2 = Y$. Resolviendo hallamos que: $y_i = \frac{Y}{2}$. Ahora

podemos resolver el problema asumiendo que exista un monopolista que produce Y .

$$\text{Max}\{Y(40 - Y) - 2\left(\frac{Y}{2}\right)^2\} \Rightarrow Y = \frac{40}{3} \Rightarrow y_1 = y_2 = \frac{40}{6} \Rightarrow p = \frac{80}{3} \Rightarrow \Pi_1 = \Pi_2 = \frac{1}{2}\left(\frac{40}{3}\right)^2$$

Ejercicio 3

a) Teniendo en cuenta que si el coste medio es constante $CMg_i = CMe_i$, tenemos que

$$y_1(y_2) = \frac{8 - y_2}{2} = \frac{7}{3} \quad y_2(y_1) = \frac{9 - y_1}{2} = \frac{10}{3} \quad p = \frac{13}{3} \quad \Pi = \Pi_1 + \Pi_2 = \frac{49}{9} + \frac{100}{9} = \frac{149}{9}$$

b) La empresa 2 incorpora la función de reacción de la empresa 1 (igual a la del apartado anterior) en su problema de maximización. Resolviéndolo, tenemos que:

$$y_1 = \frac{3}{2} \quad y_2 = 5 \quad p = \frac{7}{2} \quad \Pi = \Pi_1 + \Pi_2 = \frac{9}{4} + \frac{25}{2} = \frac{59}{4}$$

El beneficio de la empresa líder obviamente aumenta con respecto al del apartado anterior, mientras que el de la seguidora disminuye. La producción de la industria aumenta y por tanto el precio disminuye.

Este aumento de producción y disminución de precio mejora la situación de la empresa 2 puesto que sabe cómo la empresa 1 va a reaccionar. La seguidora por tanto, maximiza con respecto a la “demanda residual” que le deja la empresa 2.

c) Si se quiere maximizar los beneficios de la industria, sólo deberá producir la empresa 2 que es la más eficiente. Por tanto el problema se plantearía como un monopolio para la empresa 2. La solución sería:

$$y_1 = 0 \quad y_2 = Y = 4,5 \quad p = 5,5 \quad \Pi = \frac{81}{4}$$

Estos beneficios se pueden repartir de forma que $\Pi_1 > \frac{49}{9}$ y $\Pi_2 > \frac{25}{2}$ por lo que las

dos empresas (independientemente del modo de competencia en cantidades) obtengan un beneficio mayor