

Ayudantía 4

Fecha : 19 de mayo de 2018

Semestre Otoño 2018

Ejercicio 1

Suponga que un monopolista que enfrenta una demanda:

$$P = 10 - 5 * Q$$

Y costos de la forma:

$$C(Q) = 5 * Q + 20$$

- a) Determine el precio y la cantidad de equilibrio. Calcule además las utilidades (si corresponden) del monopolista.

Solución: recordemos que:

$$\text{Ingreso Marginal} = \text{Costo Marginal} \Rightarrow IM_g = CM_g$$

Donde:

$$IM_g = \frac{\partial I}{\partial Q}; \text{ con } I = P * Q; \text{ y } CM_g = \frac{\partial C(Q)}{\partial Q}$$

Sabemos que: Escriba aquí la ecuación.

$$I = P * Q = (10 - 5 * Q) * Q = 10 * Q - 5 * Q^2 \Rightarrow IM_g = \frac{\partial I}{\partial Q} = 10 - 10 * Q \text{ y } CM_g = \frac{\partial C(Q)}{\partial Q} = 5$$

Finalmente:

$$IM_g = CM_g \Rightarrow 10 - 10 * Q = 5 \Rightarrow 5 = 10 * Q$$

$$\therefore Q_M^* = 0,5 \text{ y } P = 10 - 5 * 0,5 \Rightarrow P_M^* = 7,5$$

Además, se define las utilidades como la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales. Entonces:

$$\pi_M = I - C(Q) = P * Q - C(Q) = 7,5 * 0,5 - (5 * 0,5 + 20) = 3,75 - 22,5 \Rightarrow \pi_M = -18,75$$

- b) Muestre que la cantidad producida por el monopolista es menor al óptimo social.

Solución: el óptimo social equivale a competencia perfecta. Esto es:

$$P = CM_g$$

Ya conocemos el precio y el costo marginal, por lo tanto:

$$P = CM_g \Rightarrow 10 - 5 * Q = 5 \Rightarrow 5 = 5 * Q$$

$$\therefore Q_{CP}^* = 1 \text{ y } P = 60 - \frac{24}{2} \Rightarrow P_{CP}^* = 48 \Rightarrow Q_{CP}^* > Q_M^*$$

c) ¿Qué ocurre con lo obtenido en (a) si se decide aplicar un impuesto de 10% sobre el nivel del precio?

Solución: al tratarse de un impuesto sobre el nivel de precios podemos ver que esto afectará directamente tanto al precio como a los impuestos, por ende, el precio y el ingreso queda definido como:

$$I = P' * Q; P' = (1 - t) * P \Rightarrow I = (1 - 0,1) * (10 - 5 * Q) * Q = 9 * Q - 4,5 * Q^2$$

Entonces:

$$IM_g = \frac{\partial I}{\partial Q} = 9 - 9 * Q$$

Finalmente:

$$IM_g = CM_g \Rightarrow 9 - 9 * Q = 5 \Rightarrow 4 = 9 * Q \Rightarrow$$

$$\therefore Q_M^* = 0,4 \text{ y } P' = 0,9 * (10 - 5 * 0,4) \Rightarrow P_M^* = 7$$

Además, se define las ganancias (utilidades) como la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales. Entonces:

$$\pi_M = 7 * 0,4 - 5 * 0,4 - 20 \Rightarrow \pi_M \approx -19,11$$

Ejercicio 2

La empresa Aguas S.A. distribuye agua en un mercado en el que hay dos segmentos bien diferenciados, cada uno con su función de demanda:

$$q_1 = 1.000 - 50 * P$$

$$q_2 = 5.000 - 200 * P$$

La función de costos es:

$$C(Q) = 5.000 + 2 * Q$$

Calcule precios, cantidades e ingreso total del monopolista si éste discrimina entre ambos mercados.

Solución: si el monopolio discrimina, se tendrá en el equilibrio:

$$IM_{g_1} = IM_{g_2} = CM_g$$

Entonces:

$$I_1 = P_1 * q_1 = \left(20 - \frac{q_1}{50}\right) * q_1 = 20 * q_1 - \frac{q_1^2}{50} \Rightarrow IM_{g_1} = \frac{\partial I_1}{\partial q_1} = 20 - \frac{q_1}{25}$$

$$I_2 = P_2 * q_2 = \left(25 - \frac{q_2}{200}\right) * q_2 = 25 * q_2 - \frac{q_2^2}{200} \Rightarrow IM_{g_2} = \frac{\partial I_2}{\partial q_2} = 25 - \frac{q_2}{100}$$

Además: $CM_g = 2$. Con esto, tenemos que:

$$IMg_1 = CM_g \Rightarrow 20 - \frac{q_1}{25} = 2 \Rightarrow 500 - 50 = q_1 \Rightarrow \mathbf{q_1 = 450}$$

$$IMg_2 = CM_g \Rightarrow 25 - \frac{q_2}{100} = 2 \Rightarrow 2.500 - 200 = q_2 \Rightarrow \mathbf{q_2 = 2.300}$$

Y los precios son:

$$P_1 = 20 - \frac{q_1}{50} = 20 - \frac{450}{50} \Rightarrow \mathbf{P_1 = 11}$$

$$P_2 = 25 - \frac{q_2}{100} = 25 - \frac{2.300}{100} \Rightarrow \mathbf{P_2 = 2}$$

Finalmente, el ingreso total de este monopolista es:

$$I_M = I_1 + I_2 = P_1 * q_1 + P_2 * q_2 = 450 * 11 + 2.300 * 2 \Rightarrow \mathbf{I_M = 9.550}$$