

Ayudantía 2

Fecha : 05 de mayo de 2018

Semestre Otoño 2018

Ejercicio 1

Considere un monopolio que enfrenta la siguiente curva de demanda:

$$Q_D = 120 - 2 * P$$

La función de costos del monopolio es:

$$C(Q) = Q^2$$

a) Determine la cantidad transada en esta economía. Encuentre las utilidades del monopolio.

Solución: la cantidad transada en esta economía equivale al precio y cantidad de equilibrio. Para poder encontrar estas cantidades debemos trabajar en términos marginales. Por definición:

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

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:

$$Q = 120 - 2 * P; Q_D = Q \Rightarrow P = 60 - \frac{Q}{2}$$

Entonces:

$$I = P * Q = \left(60 - \frac{Q}{2}\right) * Q = 60 * Q - \frac{Q^2}{2} \Rightarrow IM_g = \frac{\partial I}{\partial Q} = 60 - Q \text{ y } CM_g = \frac{\partial C(Q)}{\partial Q} = 2 * Q$$

Finalmente:

$$IM_g = CM_g \Rightarrow 60 - Q = 2 * Q \Rightarrow 60 = 3 * Q$$

$$\therefore Q_M^* = 20 \text{ y } P = 60 - \frac{20}{2} \Rightarrow P_M^* = 50$$

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

$$\pi_M = I - C(Q) = P * Q - C(Q) = 50 * 20 - 20^2 = 1.000 - 400 \Rightarrow \pi_M = 600$$

b) Calcule la pérdida del bienestar en comparación a competencia perfecta.

Solución: cuando se habla de competencia perfecta hablamos de una situación de un mercado donde las empresas carecen de poder para manipular el precio, y se da una maximización del bienestar. En una competencia perfecta existen gran cantidad de compradores (demanda) y de vendedores (oferta), de manera que ningún comprador o vendedor individual ejerce influencia decisiva sobre el precio. En términos matemáticos:

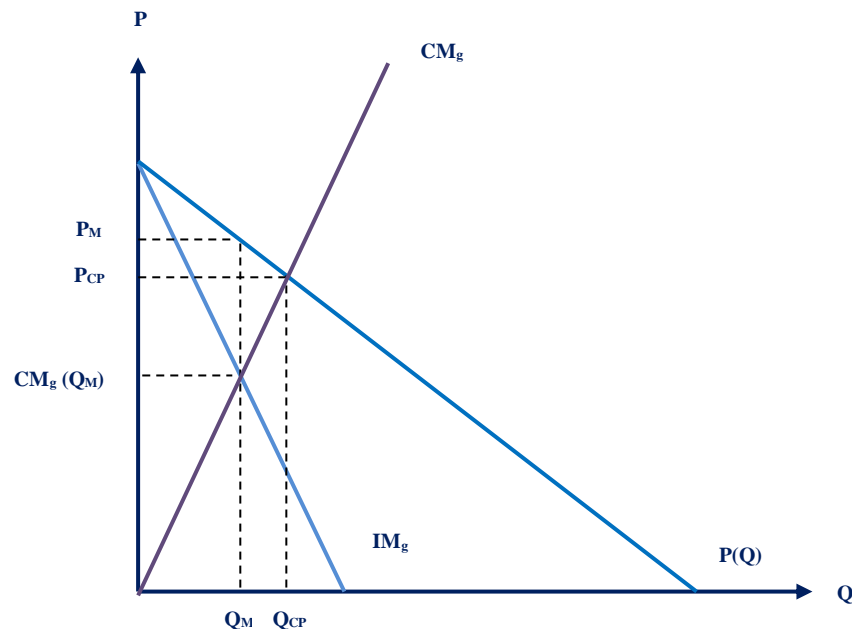
$$P = CM_g$$

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

$$P = CM_g \Rightarrow 60 - \frac{Q}{2} = 2 * Q \Rightarrow 120 - Q = 4 * Q \Rightarrow 120 = 5 * Q$$

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

Gráficamente:



La pérdida de bienestar se puede calcular como el área del triángulo del excedente perdido. Dado que los costos marginales son lineales es fácil calcular el área. Entonces:

$$\begin{aligned} \text{Pérdida Social (Bienestar)} &= \frac{(P_M - CM_g(Q_M)) * \Delta Q}{2} = \frac{(50 - 40) * (24 - 20)}{2} \\ &\Rightarrow \text{Pérdida Social} = 20 \end{aligned}$$

Ejercicio 2

Un monopolio puede discriminar entre dos grupos de consumidores. El primer grupo cuenta con la siguiente función de demanda:

$$q = 400 - P$$

Donde “q” denota la cantidad demandada y “P” el precio correspondiente. En cambio, en el otro grupo su función de demanda viene dada por:

$$q = 4.000 - 100 * P$$

La función de costos viene dada por:

$$C(T) = 10.000 + 38 * q$$

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

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

$$IMg_1 = IMg_2 = CM_g$$

Entonces:

$$I_1 = P_1 * q_1 = (400 - q_1) * q_1 = 400 * q_1 - q_1^2 \Rightarrow IMg_1 = \frac{\partial I_1}{\partial q_1} = 400 - 2 * q_1$$

$$I_2 = P_2 * q_2 = \left(40 - \frac{q_2}{100}\right) * q_2 = 40 * q_2 - \frac{q_2^2}{100} \Rightarrow IMg_2 = \frac{\partial I_2}{\partial q_2} = 40 - \frac{q_2}{50}$$

Además: $CM_g = 38$. Con esto, tenemos que:

$$IMg_1 = CM_g \Rightarrow 400 - 2 * q_1 = 38 \Rightarrow 362 = 2 * q_1 \Rightarrow q_1 = 181$$

$$IMg_2 = CM_g \Rightarrow 40 - \frac{q_2}{50} = 38 \Rightarrow 2.000 - q_2 = 1.900 \Rightarrow q_2 = 100$$

Y los precios son:

$$P_1 = 400 - q_1 = 400 - 181 \Rightarrow P_1 = 219$$

$$P_2 = 40 - \frac{q_2}{100} = 40 - \frac{100}{100} \Rightarrow P_2 = 39$$

Finalmente, el ingreso total de este monopolista es:

$$I_M = I_1 + I_2 = P_1 * q_1 + P_2 * q_2 = 219 * 181 + 39 * 100 \Rightarrow I_M = 43.539$$