

MICROECONOMÍA III - EJERCICIO 8

CADENA DE MONOPOLIOS

Profesor: Gustavo Vargas Sánchez

Adjunto: Juan José Li Ng

En un país pequeño con economía cerrada la demanda por piezas de pan(z) es de $z(p_z) = 100 - p_z$. Este mercado dominado por un único monopolio, el cual usa como único insumo la harina(y). Por cada 1 kilogramo de harina, se produce 5 piezas de pan. El problema radica en que el mercado de harina también está constituido por otro monopolio: un único productor de harina. Este productor usa como único insumo el trigo(x), el cual tiene un precio(p_x) de mercado de \$25 por kilogramo. Por cada 1 kilogramo de trigo se produce medio kilogramo de harina.

Tome en cuenta que:

- La panadería sólo le puede comprar al harinero. El harinero sólo le puede vender a la panadería.
- Dependiendo del nivel de demanda de harina, va variar el precio al que se venda la harina(p_y).

Problemas:

- a) En estas condiciones, obtenga x , y , p_y , z , p_z , el beneficio de la harinera(π_y), el beneficio de la panadería(π_z) y el excedente del consumidor de pan ($ExCon_z$).
- b) Suponga ahora que la harinera y la panadería se función en una sola empresa, la cual va maximizar sus ganancias. Esta empresa compra como insumo trigo, que transforma internamente en harina y produce para su venta pan. Obtenga x , z , p_z , el beneficio de la panadería(π_{yz}) y el excedente del consumidor de pan ($ExCon_{yz}$).
- c) ¿Qué conclusión obtiene?

Propuesta de solución ej. 8

- La panadera va maximizar sus beneficios en función de la demanda de pan y en función del precio al que se le vende el insumo. Así que lo que vamos a maximizar es:

$$\text{MAX } \pi_z = p_z \cdot z - p_y \cdot y$$

Pero sabemos que la demanda es $p_z(z) = 100 - z$ y la función de producción es $z(y) = 5y$. Así:

$$\text{MAX } \pi_z = (100 - (5y)) \cdot 5y - p_y \cdot y$$

$$\pi_z = 500y - 25y^2 - p_y \cdot y$$

$$\text{CPO} \quad 500 - 50y - p_y = 0$$

$$y(p_y) = \frac{500 - p_y}{50}$$

La condición de primer orden nos arroja la demanda de harina en función del precio por parte de la empresa panadera.

- Ahora la fábrica harinera maximizar sus beneficios. Ya se conoce la función por demanda de harina, su función de producción $y(x) = x/2$ y el precio del insumo = 25. De esta forma:

$$\text{MAX } \pi_y = p_y \cdot y - p_x \cdot x$$

$$\text{MAX } \pi_z = (500 - 50y) \cdot y - p_x \cdot x$$

$$\text{MAX } \pi_z = (500 - 50(x/2)) \cdot (x/2) - p_x \cdot x$$

$$\text{MAX } \pi_z = 250x - 12.5x^2 - 25 \cdot x = 225x - 12.5x^2$$

$$\text{CPO} \quad 225 - 25x = 0$$

$$\Rightarrow x^* = 225/25 = 9$$

- Sustituimos en la función de producción y en la demanda de harina

$$y(x) = x/2 \Rightarrow y^* = 9/2 = 4.5$$

$$p_y = 500 - 50y \Rightarrow p_y^* = 500 - 50(4.5) = 275$$

- Sustituimos en la función de producción y en la demanda de pan

$$z(y) = 5y \Rightarrow z^* = 5(4.5) = 22.5$$

$$p_z(z) = 100 - z \Rightarrow p_z^* = 100 - 22.5 = 77.5$$

- Así tenemos que:

Bien	Demanda	Precio	Beneficios	Exc Con
Trigo	9.0	25.0	---	
Harina	4.5	275.0	1012.50	
Pan	22.5	77.5	506.25	253.125

- Al fusionarse las dos empresas, tendría como único insumo el trigo, produciría harina como producto intermedio y vendería como producto final pan. Si la tecnología de producción era $z(y) = 5y$ y $y(x) = x/2$, la nueva será:

$$z(y(x)) = 5(x/2)$$

$$z(x) = 2.5x$$

- La empresa maximizará como monopolio sus beneficios:

$$\text{MAX } \pi_{yz} = p_z \cdot z - p_x \cdot x$$

$$\text{MAX } \pi_z = (100 - z) \cdot z - p_x \cdot x$$

$$\text{MAX } \pi_z = (100 - 2.5x) \cdot 2.5x - p_x \cdot x$$

$$\text{MAX } \pi_z = 250x - 6.25x^2 - 25 \cdot x = 225x - 6.25x^2$$

$$\text{CPO } 225 - 12.5x = 0$$

$$x^* = 18$$

- Sustituyendo:

$$z(x) = 2.5x \Rightarrow z^* = 2.5(18) = 45$$

$$p_z = 100 - z \Rightarrow p_z^* = 100 - 45 = 55$$

- Así tenemos que:

Bien	Demanda	Precio	Beneficios	Exc Con
Trigo	18	25	---	
Pan	45	55	2025	1012.5

- Comparativo:

	Cadena de monopolio	Un solo monopolio
Demanda de pan	22.5	45
Precio del pan	77.5	55
Beneficio sumado de las empresas	1518.75	2025
Excedente del consumidor	871.875	1237.5