

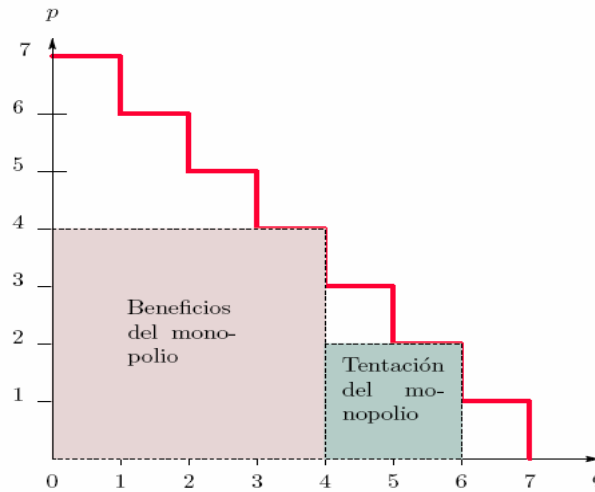
Auxiliar N°6

Problema 1 Ejemplo 41 y Ejemplo 42 Apunte

Un monopolio produce un producto que tiene 7 consumidores, cada uno de ellos valora un producto en $v = 1, 2, \dots, 7$. El factor de descuento es δ y el costo de producción es 0.

El monopolista fijará el precio que maximiza sus ganancias, el cual es 4. Sin embargo, el segundo periodo, enfrentará la demanda de los consumidores con demanda 1, 2 y 3. El precio monopolístico dada la demanda residual será 2. Si los consumidores son racionales y saben que el monopolio bajará el precio en el periodo siguiente esperarán al siguiente periodo para comprar, para tasas de descuento δ cercanas a 1. Luego el precio 4 en el primer periodo no es un equilibrio.

Figura 1: Monopolio con bien durable



Problema 2 Ejemplo 43 Apunte (Integración Vertical)

Problema 3

Considere un monopolio que produce dos bienes. La demanda por el bien 1 depende sólo de su precio, pero la demanda por el bien 2 cae con las ventas del bien 1. Los costos de producción del bien 1 dependen sólo de su producción, pero los costos del bien 2 aumentan con la producción del bien 1. La forma funcional de la demanda es:

$$\begin{aligned}p_1 &= f(q_1) \\ p_2 &= g(q_1, q_2)\end{aligned}$$

Y la forma funcional de los costos es:

$$\begin{aligned}c_1 &= c_1(q_1) \\ c_2 &= c_2(q_1 + q_2)\end{aligned}$$

1. Encuentre las condiciones de primer orden para el monopolio e interprete sus resultados.
2. Considere ahora, las siguientes formas funcionales específicas y resuelva en forma explícita para obtener la utilidad del monopolio.

Demanda	Costos
$p_1 = a - bq_1$	$c_1 = cq_1$
$p_2 = a - b(q_1 + q_2)$	$c_2 = c(q_1 + q_2)$

3. Compare los beneficios que obtendrían dos monopolios maximizando independientemente, con las mismas demandas y costos, si $a = 4$, $b = 1$, $c = 1$.

Solución

1. El monopolio resuelve

$$\max_{\{q_1, q_2\}} q_1 f(q_1) + q_2 g(q_1, q_2) - c_1(q_1) - c_2(q_1 + q_2)$$

Las condiciones de primer orden del monopolio serán:

$$\underbrace{f(q_1) + q_1 f'(q_1) + q_2 \frac{\partial g(q_1, q_2)}{\partial q_1}}_{IMg} \underbrace{- c'_1(q_1) - c'_2(q_1 + q_2)}_{-CMg} = 0 \quad (1)$$

$$\underbrace{g(q_1, q_2) + q_2 \frac{\partial g(q_1, q_2)}{\partial q_2}}_{IMg} \underbrace{- c'_2(q_1 + q_2)}_{-CMg} = 0 \quad (2)$$

El ingreso marginal del bien 1 depende de la demanda del bien dos, en particular, si los bienes son sustitutos se tiene $\frac{\partial g(q_1, q_2)}{\partial q_1} < 0$ y lo opuesto si son complementarios. Luego el ingreso marginal que produce el bien 1 es menor si los bienes son sustitutos que si son complementarios. Se produce menor cantidad de q_1 en el primer caso que en el segundo. Esto concuerda con lo visto en clases con respecto a monopolio multiproducto.

2. Con las funciones de demanda y de costos dadas, la CPO queda

$$a - bq_1 + q_1(-b) + q_2(-b) - c - c = 0 \Rightarrow a - 2bq_1 - bq_2 - 2c = 0 \quad (3)$$

$$a - b(q_1 + q_2) + q_2(-b) - c = 0 \Rightarrow a - 2bq_2 - bq_1 - c = 0 \quad (4)$$

Multiplicando la segunda ecuación por $-1/2$ y sumando con la primera se obtiene

$$\frac{a}{2} - \frac{3}{2}bq_1 - \frac{3}{2}c = 0 \Rightarrow q_1 = \frac{a - 3c}{3b}$$

Análogamente se obtiene

$$a - 3bq_2 = 0 \Rightarrow q_2 = \frac{a}{3b}$$

3. Si hubiera dos monopolios independientes el primer monopolio tendrá la CPO

$$\underbrace{f(q_1) + q_1 f'(q_1)}_{Img} - \underbrace{c'_1(q_1)}_{-CMg} = 0 \quad (5)$$

Remplazando las ecuaciones se obtiene

$$a - bq_1 - bq_1 - c = 0 \Rightarrow q_1^{M1} = \frac{a - c}{2b} = \frac{3}{2}$$

El segundo monopolio tendrá la CPO (toma q_2 como dado)

$$\underbrace{g(q_1, q_2) + q_2 \frac{\partial g(q_1, q_2)}{\partial q_2}}_{IMg} - \underbrace{c'_2(q_1 + q_2)}_{-CMg} = 0 \quad (6)$$

Con esto

$$a - b(q_1 + q_2) - bq_2 - c = 0 \Rightarrow q_2^{M2} = \frac{a - bq_1 - c}{2b} = \frac{4 - (3/2) - 1}{2} = \frac{3}{4}$$

Por último, según la parte 2,

$$q_1^M = \frac{4 - 3}{3} = \frac{1}{3}$$

y

$$q_2^M = \frac{4}{3}$$

Vemos así que el monopolio produce menos cantidad del bien 1 y mayor cantidad del bien 2 que si hubiera dos monopolios independientes. Las ganancias correspondientes son además

$$\pi^M = \frac{1}{3} \frac{11}{3} + \frac{4}{3} \frac{7}{3} - \frac{2 \cdot 1}{3} - \frac{4}{3} = 2,33333$$

$$\pi^{M1} = \frac{3}{2} \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 2,25$$

$$\pi^{M2} = \frac{3}{4} \frac{7}{4} - \frac{9}{4} = -0,9375$$