

## Pauta de Clase Auxiliar N° 8

### IN2201 –Economía

**Profesor** : Carlos Ramírez  
**Auxiliares** : Carlos Pulgar – Santiago Justel V.  
**Sección** : 7  
**Fecha** : 28 de Mayo del 2009

**P1.** En un pequeño pueblo había sólo 3 productores de tomates, los cuales tenían las siguientes funciones de costo:

$$C1(q) = 5 + 5q$$

$$C2(q) = 10 + 3q$$

$$C3(q) = 18 + q$$

La demanda por tomates está representada por la siguiente función:  $Q = 31 - P$

a. ¿Cuál es el equilibrio si las tres empresas deciden producir competitivamente?

**Sol:**

**Rpta: Dos opciones de respuesta:**

i) Si compiten sobrevivirá sólo aquella que tenga menor costo marginal, pues disminuirá sus precios hasta sacar a las otras dos del mercado, luego quedará sólo la firma 3 y el precio que cobrará será 3 menos un delta P para sacar a la firma 2.

Luego  $Q = 31 - 3 = 28 = q_3$  y  $q_1 = q_2 = 0$  y  $P = 3$

ii) La otra posibilidad es que, al ser competitivas, siga produciendo sólo la firma 3, pero con  $P = C_{mg}$ , es decir,  $P = 1 \Rightarrow Q = 30 = q_3$  y  $q_1 = q_2 = 0$  y  $P = 1$

b. ¿Cuál es el equilibrio si las tres empresas operan como si estuvieran en un mercado oligopólico tipo Cournot?

**Rpta:**  $\Pi = P(Q_i)q_i - C_i(q_i)$  Con  $Q_i = q_1 + q_2 + q_3$

$$\Rightarrow \Pi_1 = (31 - (q_1 + q_2 + q_3))q_1 - 5 - 5q_1$$

$$\Rightarrow d\Pi_1 = 0 \Rightarrow 31 - 2q_1 - q_2 - q_3 - 5 = 0$$

$$\Rightarrow q_1 = (26 - q_2 - q_3)/2$$

$$\Rightarrow d\Pi_2 = 0 \Rightarrow q_2 = (28 - q_1 - q_3)/2$$

$$\Rightarrow d\Pi_3 = 0 \Rightarrow q_3 = (30 - q_1 - q_2)/2$$

De aquí se tiene

$$q_1 = 5, q_2 = 7, q_3 = 9$$

$$Q_i = 21 \text{ y } P = 10$$

c. ¿Cuál sería el equilibrio si se unen en un cartel?

**Rpta:** Si se unen en un cartel producirá la firma con menor costo marginal (Suponiendo capacidad infinita) Cantidad actuando  
monopólicamente

Cmg:	Haciendo $q_i = 0$ en la parte b.
Cmg <sub>1</sub> = 5	13
Cmg <sub>2</sub> = 3	14
Cmg <sub>3</sub> = 1	15

- ⇒ Producirá la empresa 3, Q = 15 unidades
- ⇒ P = 31 - 15 = 16

Pero como es un cartel, la empresa 3 deberá pagarle a las otra dos empresas una cantidad mayor o igual a la que hubieran ganado actuando como oligopolio de Cournot (Eq. De Nash), es decir:

$$\text{Utilidades totales} = P \cdot Q - C_3(Q) = 15 \cdot 16 - 18 - 15 = 240 - 33 = 207.$$

Utilidades mínimas para mantener el acuerdo:

- Firma 1:  $U_{\min} = 50 - 5 - 5 \cdot 5 = 20$
- Firma 2:  $U_{\min} = 70 - 10 - 3 \cdot 7 = 39$
- Firma 3:  $U_{\min} = 90 - 18 - 9 = 63$

**P2.** Un monopolista presenta una función de costos marginales constantes e iguales a 5 y enfrenta la siguiente demanda de mercado:  $Q = 53 - P$

a. Determine el equilibrio de mercado (cantidad, precio y utilidades del monopolio). Grafique el costo social del monopolio.

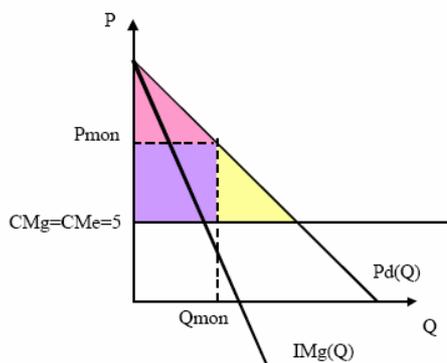
a)  $IMg = CMg$

$$53 - 2 \cdot Q = 5 \Rightarrow Q^* = 24$$

$$\text{en demanda de mercado } P = 53 - Q = 53 - 24 \Rightarrow P^* = 29$$

$$\Rightarrow \pi = 24 \cdot 29 - 5 \cdot 24$$

$$\Rightarrow \pi = 576$$



**Lo siguiente no se pedía, pero es para aclarar:** Para el caso del monopolio, con costos marginales constantes se tiene que el área rosada corresponde al Excedente de los consumidores, la morada al de los productores, y la amarilla es el costo social. Esto en comparación al caso competitivo donde la suma de estos tres excedentes, sólo es Excedente de los consumidores.

**En el ctp sólo se pedía mostrar el costo social (área amarilla).** Favor ver

el documento costo social disponible en la página, para que vean como es cuando se tienen costos crecientes: ese fue uno de los errores más graves en el CTP 4.

Debido a la alta demanda, una nueva firma logra entrar al mercado. Su función de costos es la misma que la original. Suponga que las firmas se comportan según un Duopolio de Cournot, donde cada una maximiza sus utilidades según lo que produce la otra firma.

b. Determine la función reacción de cada firma.

$$\text{b) } \max \pi_1 = (53 - (Q_1 + Q_2)) * Q_1 - 5 * Q_1 = 53Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 - 5Q_1$$

$$\Rightarrow \pi_1 = 48Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$$

al maximizar derivando con respecto a  $Q_1$  se obtiene:  $48 - 2Q_1 - Q_2 = 0$

por lo que la función de reacción es:  $Q_1^* = 24 - Q_2/2$

$$\max \pi_2 = (53 - (Q_1 + Q_2)) * Q_2 - 5 * Q_2 = 53Q_2 - Q_2^2 - Q_1Q_2 - 5Q_2$$

$$\Rightarrow \pi_2 = 48Q_2 - Q_2^2 - Q_1Q_2$$

al maximizar derivando con respecto a  $Q_2$  se obtiene:  $48 - 2Q_2 - Q_1 = 0$

por lo que la función de reacción es:  $Q_2^* = 24 - Q_1/2$

c. Determine cuál será la combinación de las cantidades producidas por cada firma para la cual las expectativas de ambas se vean confirmadas, determine el precio, cantidades y utilidades de cada una.

c) Única combinación será la del equilibrio no cooperativo:  $Q_1^* = Q_1, Q_2^* = Q_2$

Utilizando las funciones de reacción de cada firma:

$$Q_1^* = 24 - Q_2/2$$

$$Q_2^* = 24 - Q_1/2$$

$$\Rightarrow Q_1 = 24 - 24/2 + Q_1/4$$

$$\Rightarrow 3 * Q_1/4 = 12$$

$$\Rightarrow Q_1 = 16$$

$$\Rightarrow Q_2 = 16$$

reemplazando en la demanda de mercado:  $P = 53 - (Q_1 + Q_2) = 53 - 32$

$$\Rightarrow P^* = 21$$

las utilidades:  $\pi_1 = \pi_2 = 21 * 16 - 16 * 5$

$$\Rightarrow \pi_1 = \pi_2 = 256$$

$$\Rightarrow \pi = 512$$