



Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Estadística
Curso	Teoría Económica II (Principios de Microeconomía)
Código	EA-113-L
Aula	MS3
Actividad	Examen Final (SOLUCIONARIO)
	Capítulos 7, 8, 9, 13, 14, 15 y 19 Mankiw
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	Viernes 12 de Diciembre del 2008

1. Jaime Dico, Pedro Medario, Carmen Tiroso y Rosa Maritana compiten en el mercado produciendo y vendiendo Panetones. La empresa de Jaime Dico y la de Pedro Medario tienen la misma función de costos, $CT=50+2Q^2$. Y las funciones de costos de las empresas de Carmen Tiroso y Rosa Maritana también tienen la misma función de costos pero diferente a las anteriores, $CT=50+Q^2$. La demanda de panetones es $P=30-Q$. Estime el precio y las ventas de panetón.

Como se trata de un mercado competitivo y conocemos la demanda, tenemos que encontrar la oferta para hallar el precio y la cantidad de equilibrio. Conocemos la función de costos de todas las empresas. Podemos hallar el costo marginal y el costo variable medio. El tramo de la curva de costo marginal que está por encima del costo variable medio mínimo es la función de oferta de la empresa. Y si tenemos la función de oferta de cada empresa, podemos obtener la función de oferta del mercado.

Empresas de Jaime y Pedro:

$CT_i=50+2Q_i^2 \rightarrow CMg=4Q_i \rightarrow Q_i=\frac{CMg}{4} \rightarrow Q_J+Q_P=\frac{CMg}{2}$ El costo marginal de cada empresa es igual a cuatro veces el costo marginal. Y el costo variable medio es igual a $CVMe_i=2Q_i$. En consecuencia, siempre el costo marginal es mayor al costo variable medio y la curva de costo marginal es la curva de oferta de cada empresa.

$CT_J=50+Q_J^2 \rightarrow CMg=2Q_J \rightarrow Q_J=\frac{CMg}{2} \rightarrow Q_C+Q_R=CMg$ El costo marginal de cada empresa es igual a dos veces el costo marginal. Y el costo variable medio es igual a $CVMe_i=Q_i$. En consecuencia, siempre el costo marginal es mayor al costo variable medio y la curva de costo marginal es la curva de oferta de cada empresa.

Ahora podemos sumar las curvas de ofertas de todas las empresas para obtener la curva de oferta del mercado.

$Q_J+Q_P+Q_C+Q_R=Q=\frac{3CMg}{2} \rightarrow CMg=\frac{2Q}{3} \rightarrow P=\frac{2Q}{3}$. Igualando la oferta con la demanda se obtiene $\frac{2Q}{3}=30-Q \rightarrow \frac{5Q}{3}=30 \rightarrow Q^*=18 \rightarrow P^*=12$.

2. Estime la producción de Jaime Dico, Pedro Medario, Carmen Tiroso y Rosa Maritano. ¿Qué empresas son más eficientes y por qué?

Como cada empresa es competitiva, la producción que maximiza el beneficio queda determinada por la regla de oro. Se toma el precio del mercado, 12, y se iguala con el costo marginal

$$12=4Q_i \rightarrow Q_i=3$$

$$12 = 2Q_j \rightarrow Q_j = 6$$

Las empresas de Jaime y Pedro producen, cada una, 3 unidades. Y las empresas de Carmen y Rosa producen, cada una, 6 unidades. El total es igual a 18 unidades que es la producción de equilibrio del mercado.

Se puede apreciar que las empresas de Carmen y Rosa producen el doble que las empresas de Pedro y Jaime al precio de equilibrio de 12 nuevos soles por panetón; por lo que resultan más eficientes.

De otro lado, como la curva de oferta de las empresas de Pedro y Jaime están dadas por la función $P = 4Q$, ellos están dispuestos a producir 3 unidades si el precio del mercado es 12 nuevos soles. Pero como la curva de oferta de las empresas de Carmen y Rosa están dadas por la función $P = 2Q$, ellas están dispuestas a producir 6 unidades si el precio del mercado es 6 nuevos soles.

En consecuencia, las empresas de Carmen y Rosa están dispuestas a producir más al mismo precio y a producir lo mismo a menor precio. En consecuencia, siempre son más eficientes que las empresas de Jaime y Pedro.

3. Estime los beneficios de cada una de las empresas. ¿Qué les aconsejaría a cada uno de los empresarios? ¿Por qué?

Las empresas de Jaime y Pedro producen 3 unidades y reciben un ingreso por ventas de 36 nuevos soles. El costo total de producción de cada una está dado por $CT = 50 + 2Q^2$, en consecuencia $CT = 50 + 2(3)^2 = 68$. Y el beneficio obtenido por cada empresa es $36 - 68$, igual a -32 nuevos soles.

Las empresas de Carmen y Rosa producen 6 unidades y reciben un ingreso por ventas de 72 nuevos soles. El costo total de producción de cada una está dado por $CT = 50 + Q^2$, en consecuencia $CT = 50 + (6)^2 = 86$. Y el beneficio obtenido por cada empresa es $72 - 86$, igual a -14 nuevos soles.

Cada una de las empresas en el mercado obtiene beneficios negativos. Pero los beneficios negativos, o pérdidas, son menores a las pérdidas que las empresas enfrentarían si deciden dejar de producir. Como el costo fijo es igual a 50 nuevos soles para cada una de las empresas, la pérdida por dejar de producir sería igual a 50 nuevos soles, que es mayor que la pérdida de 32 o 14 nuevos soles.

En consecuencia, en el corto plazo, las empresas deben seguir produciendo. Sin embargo, como las empresas de Carmen y Rosa son más eficientes, lo que se recomendaría a las empresas de Jaime y Pedro es mejorar su estructura de costos. Y esto se puede lograr en el largo plazo.

4. Encuentre el costo marginal, el costo variable medio y el costo medio de la empresa de Jaime Dico y Pedro Medario. Dibuje cada una de las curvas. Estime el costo medio mínimo.

De la ecuación de costos de cada empresa, se obtiene el costo marginal, el costo variable medio y el costo medio. El siguiente cuadro muestra los resultados encontrados:

	CMg	CVMe	CMe
Jaime Dico	4Q	2Q	$\frac{50}{Q} + 2Q$
Pedro Medario	4Q	2Q	$\frac{50}{Q} + 2Q$
Carmen Tiroso	2Q	Q	$\frac{50}{Q} + Q$
Rosa Maritana	2Q	Q	$\frac{50}{Q} + Q$

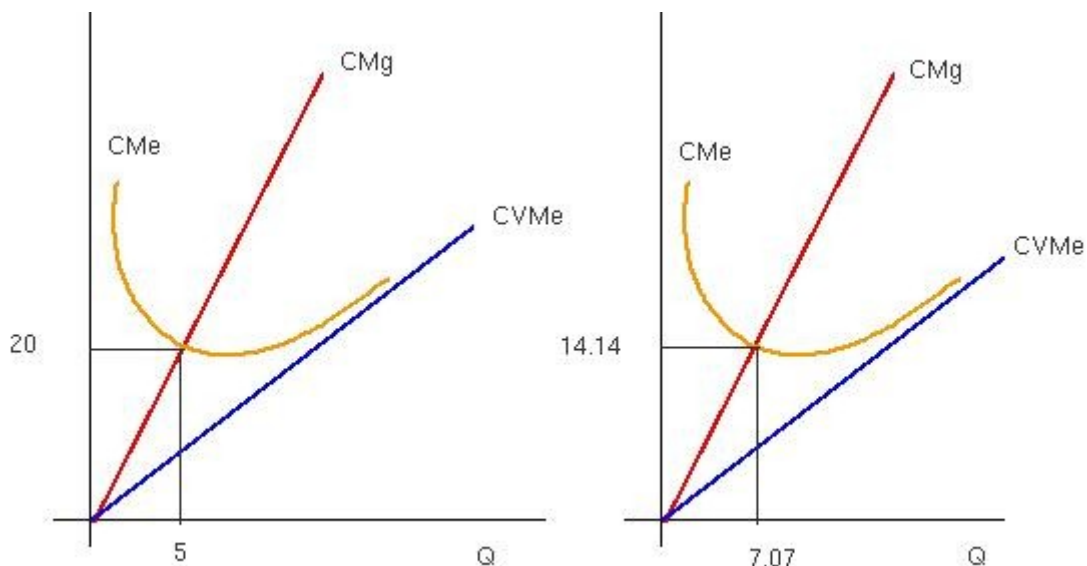
Para estimar el nivel de producción que minimiza el costo medio, aplicamos las CPO.

$$\frac{d(\frac{50}{Q} + 2Q)}{dQ} = 0 \rightarrow -\frac{50}{Q^2} + 2 = 0 \rightarrow Q = 5 \rightarrow CMe_{min} = 20$$

$$\frac{d(\frac{50}{Q} + Q)}{dQ} = 0 \rightarrow -\frac{50}{Q^2} + 1 = 0 \rightarrow Q = 5\sqrt{2} \rightarrow CMe_{min} = 10\sqrt{2}$$

En consecuencia, las empresas de Jaime y Pedro tienen un costo medio mínimo de 20 nuevos soles cuando producen 5 unidades, mientras que las empresas de Carmen y Rosa tienen un costo medio mínimo de 14,14 cuando producen 7,07 unidades. Se vuelve a confirmar que las empresas de Carmen y Rosa son más eficientes.

Las curvas de costo marginal y costo variable medio son lineales y tienen pendiente positiva. Pero la curva de costo medio es no lineal, tiene forma de U y cuando llega a su valor mínimo es igual al costo marginal. Además la curva de costo medio es asintótica al costo variable medio cuando la producción es mayor a la producción de costo medio mínimo. Los siguientes dibujos muestran este comportamiento.



El dibujo de la izquierda muestra los costos de las empresas de Jaime y Pedro. Y el de la derecha muestra los costos de las empresas de Carmen y Rosa.

- Encuentre el costo marginal, el costo variable medio y el costo medio de la empresa de Carmen Tiroso y Rosa Maritana. Dibuje cada una de las curvas. Estime el costo medio

mínimo.

Esta pregunta ha sido resuelta de manera conjunta con la pregunta anterior.

6. Ahora suponga que Jaime Dico y Pedro Medario salen del mercado. Encuentre el nuevo precio y cantidad de equilibrio del mercado y estime el beneficio obtenido por Carmen Tiroso y Rosa Maritana.

Si Jaime y Pedro salen del mercado, entonces la oferta del mercado es ahora la suma de la oferta de Carmen y de Rosa, es decir, la oferta del mercado es $Q_C + Q_R = Q = P$. Dada la función de demanda $P = 30 - Q$, el equilibrio del mercado se produce cuando el precio es 15 nuevos soles y la producción de 15 panetones.

Al precio de 15 nuevos soles, la empresa de Carmen produce 7,5 unidades y lo mismo hace la empresa de Rosa ($P = CMg \rightarrow 15 = 2Q \rightarrow Q = 7,5$).

*Con ventas de 7,5 unidades, los ingresos de cada empresa son 112,5 nuevos soles. Y los costos llegan a $50 + 7,5 * 7,5$, 106,25 nuevos soles. Y entonces el beneficio de cada empresa es 6,25 nuevos soles.*

Y estos beneficios son positivos.

!Éxitos!