



Escuela
Curso
Código
Aula
Actividad

Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Análisis Económico I
EA-351-L
Posgrado A
Examen Final (solucionario)
Tecnología, Maximización del Beneficio, Minimización
de Costos, Oferta
Econ. Guillermo Pereyra
7 de Julio del 2010

1. La empresa de Pedro Medario es una empresa competitiva. La demanda de mercado de su producto está dada por la función $P=100-Q$. Su función de costo variable medio está dada por $CVMe=5q$ mientras que sus costos fijos se elevan a la suma de 80 nuevos soles. Además se sabe que en el mercado existen otras 4 empresas todas con la misma estructura de costos.

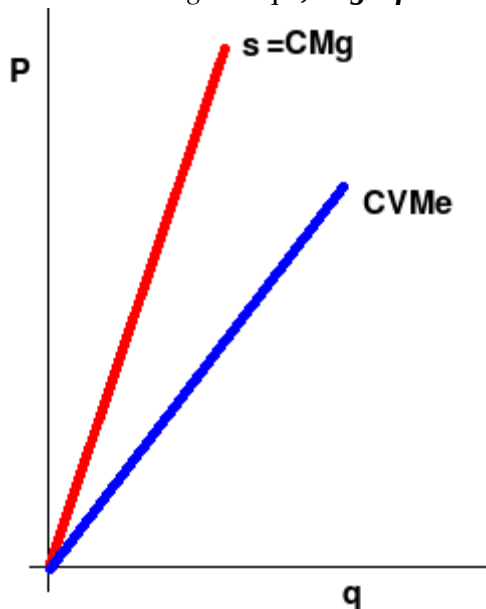
(a) Encuentre la función de oferta de la empresa de Pedro Medario

Dada la función de CVMe obtenemos la función de CV y luego la de CMg.

$CVMe=5q \rightarrow CV=5q^2 \rightarrow CMg=10q$. Es una función lineal de pendiente 10. La función de CVMe es una función lineal de pendiente 5. En consecuencia, siempre el CMg es mayor al CVMe y entonces $s=CMg=10q$

(b) Grafique la función de oferta de Pedro Medario

Como la función de oferta es $s=CMg=10q$, la gráfica es la que sigue:



(c) Encuentre y grafique la función de oferta del mercado

La función de oferta del mercado es la suma horizontal de las funciones de oferta de cada una de las empresas en el mercado. En el mercado existen 5 empresas. Entonces, para cada nivel de precio:

$$s_1 = 10q_1 \rightarrow P = 10q_1 \rightarrow q_1 = \frac{P}{10} \text{ y entonces } \sum_1^5 q_i = Q = \frac{P}{2} \rightarrow P = 2Q$$

(d) Encuentre el precio y la cantidad de equilibrio del mercado en el corto plazo

Dada la demanda del mercado $P = 100 - Q$ y la oferta del mercado $P = 2Q$, la solución de equilibrio es $Q^* = 33,33 \rightarrow P^* = 66,66$.

(e) Encuentre el nivel de producción que maximiza el beneficio en la empresa de Pedro Medario y estime el beneficio obtenido.

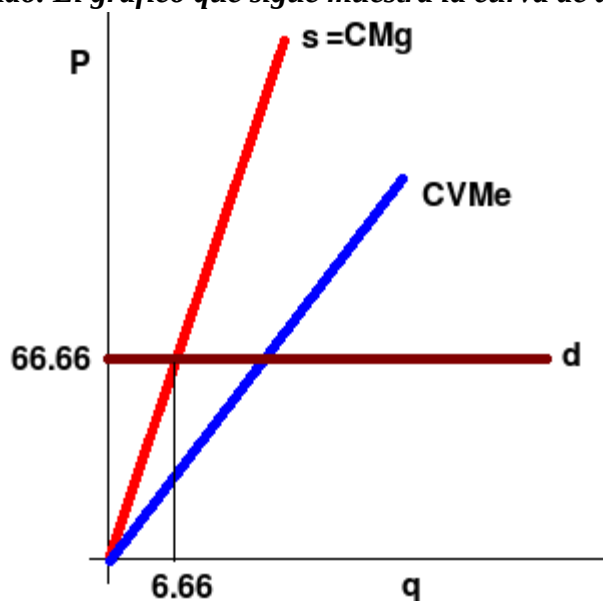
Dado el precio de equilibrio del mercado, la producción de la empresa es

$$q = \frac{66,66}{10} = 6,6666. \text{ Los ingresos por ventas ascienden a } IT = 66,66 * 6,6666 = 444,4 \text{ y}$$

los costos ascienden a $CT = 5q^2 + 80 = 5 * 6,6666^2 + 80 = 302,22$ y entonces el beneficio alcanzado por la empresa de Pedro Medario asciende a $\pi = 142,22$.

(f) Grafique la función de demanda y la función de oferta de Pedro Medario

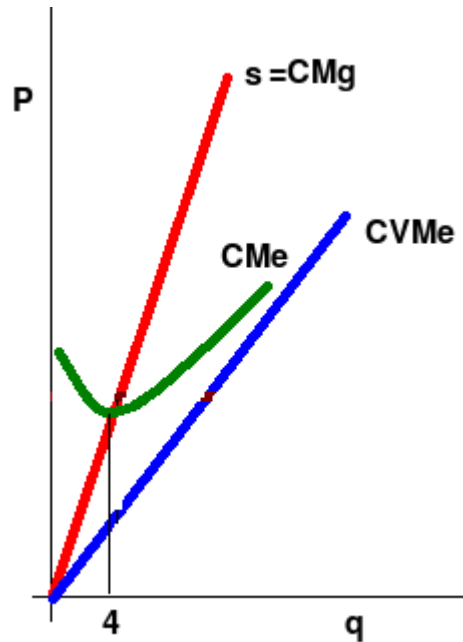
La demanda de la empresa de Pedro Medario es perfectamente inelástica al precio de equilibrio del mercado. El gráfico que sigue muestra la curva de demanda y la de oferta.



(g) Grafique la función de costo variable medio, de costo medio y de costo marginal de la empresa de Pedro Medario

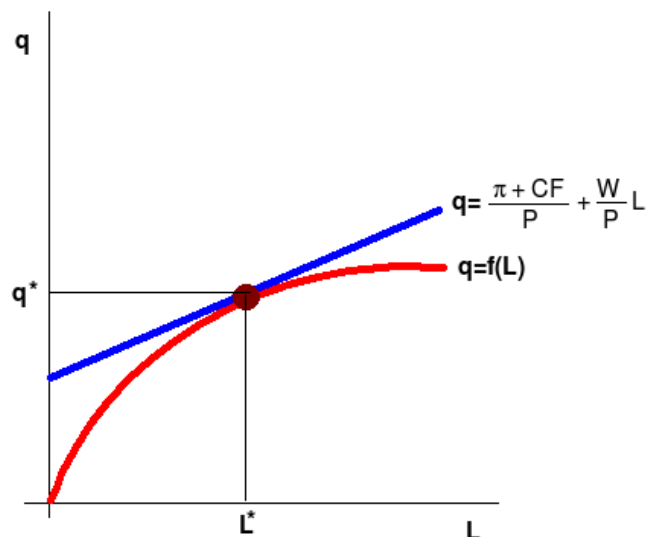
El costo variable medio es una función lineal de pendiente 5, el costo medio es igual al costo fijo medio ($80/q$) más el costo variable medio, $CMe = \frac{80}{q} + 5q$, es una curva en forma de U cuyo mínimo se encuentra en el nivel de producción donde es igual al costo marginal. Derivando la función del costo medio e igualando a cero, podemos obtener el nivel de producción que minimiza la curva de costo medio.

$\frac{dCMe}{dq} = 5 - \frac{80}{q^2} = 0 \rightarrow q = 4$. La función de costo marginal es la derivada de la función del costo variable. Como $CVMe = 5q \rightarrow CV = 5q^2 \rightarrow CMg = 10q$. El gráfico que sigue muestra las curvas de costos encontradas.



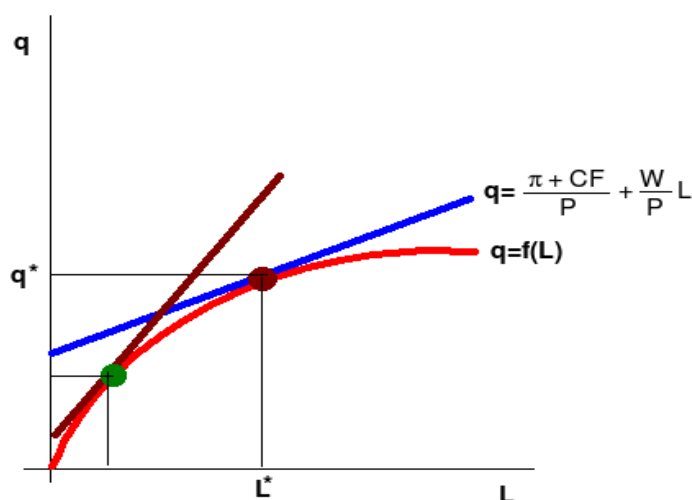
2. Analice el comportamiento de una empresa en el corto plazo, si se enfrenta a un incremento en el precio del factor variable y a un incremento en el precio de su producto.

La empresa busca maximizar el beneficio. En el corto plazo, busca determinar el nivel de empleo del factor variable que genere un nivel de producción tal , que pueda alcanzar la recta isobeneficio más alta posible. En el gráfico que sigue se muestra la función de producción de corto plazo, que depende del empleo de mano de obra. La pendiente de esta función es el producto margina de la mano de obra. También se muestra la recta de isobeneficio, cuya pendiente es W/P . En la situación inicial, dados los precios de la mano de obra y del producto, la empresa está contratando L^* unidades de mano de obra y produciendo q^* unidades de producto.

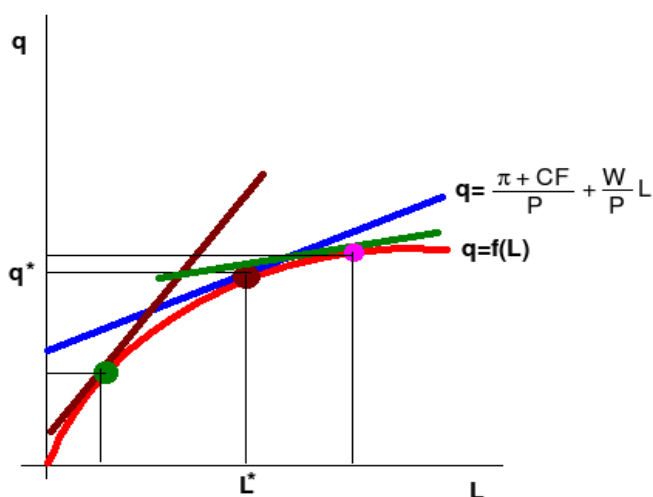


Si la empresa se enfrenta a un cambio en el precio del factor y en el precio del producto, se pueden producir tres escenarios alternativos y excluyentes. Si el cambio en el precio del factor se realiza en la misma proporción que el cambio en el precio del producto, la situación final es igual a la inicial. Esto es así, porque con estos cambios en el precio, la pendiente de la recta de isobeneficio no cambia.

Si el precio de la mano de obra sube en una proporción mayor a la subida del precio del producto, la pendiente se incrementa y la empresa contrata menos mano de obra y produce menos.



Finalmente, si el precio de la mano de obra sube en una proporción menor a la subida del precio del producto, la pendiente disminuye y la empresa contrata más mano de obra y produce más.



3. Estime la función de costo marginal de una empresa cuya función de producción de largo plazo es del tipo Cobb Douglas y presenta retornos constantes a escala.

Si la función de producción es $q = K^{1/2} L^{1/2}$, entonces la ruta de expansión se encuentra allí donde $TTS = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{K}{L} = \frac{w}{r} \rightarrow K = \left(\frac{w}{r}\right)L$. Reemplazamos este resultado en

la función de producción $q = \left(\frac{wL}{r}\right)^{1/2} \rightarrow q = \left(\frac{w}{r}\right)^{1/2} L \rightarrow L = \left(\frac{r}{w}\right)^{1/2} q$. Y éste último resultado lo empleamos en la función de isocosto de la empresa.

$$CT = wL + rK = w\left(\frac{r}{w}\right)^{1/2} q + rK = w\left(\frac{r}{w}\right)^{1/2} q + r\left(\frac{w}{r}\right)L \rightarrow CT = w\left(\frac{r}{w}\right)^{1/2} q + r\left(\frac{w}{r}\right)\left(\frac{r}{w}\right)^{1/2} q$$

Lo que nos lleva a $CT = w^{1/2} r^{1/2} q + w^{1/2} r^{1/2} q = 2w^{1/2} r^{1/2} q \rightarrow CT = \mu q \rightarrow CMg = \mu$.

Es decir, si una empresa presenta retornos constantes a escala tiene una función de costos marginal constante.

**! Exitos ;
El Profesor**