

Pauta CTP 2

Profesor: Marco Hauva
Auxiliares: Christian Macuer, Mario Morales

11 de mayo de 2015

Parte 1. (30 puntos)

Comente los siguientes enunciados aplicando y mencionando rigurosamente los conceptos adquiridos en el curso y los supuestos que ocupe.

- 1) Una firma que genera valor agregado tiene utilidades económicas positivas.

El valor agregado es la diferencia entre los bienes finales y los intermedios, esta diferencia permite retribuir a los factores productivos, para que la firma opere necesita que los factores productivos sean compensados al menos en su costo de oportunidad, por lo tanto nos es posible implicar que la firma tenga utilidades positivas.

- 2) Los costos marginales determinan la oferta de corto plazo sólo si cubre los costos evitables del período.

Verdadero, si los costos marginales no cubren los costos evitables, la decisión racional de la firma sería cerrar.

- 3) La firma produce una cantidad óptima cuando la utilidad marginal se minimiza.

Falso, la firma produce una cantidad óptima cuando la utilidad marginal es igual a 0 ($P = CMg$), pero este valor no necesariamente es el mínimo.

- 4) Demuestre que la función de Costos Marginales de una firma interseca a su función de Costos Totales en su punto mínimo.

$$CTMe = \frac{CT}{q}$$

Alcanza su mínimo cuando

$$\frac{\partial CTMe}{\partial q} = 0 \iff \frac{\partial \frac{CT}{q}}{\partial q} = 0$$

Aplicando la fórmula de derivada del cociente:

$$\frac{\frac{\partial CT}{\partial q} q - CT \frac{\partial q}{\partial q}}{q^2} = 0 \iff \frac{CMg \cdot q - CT}{q^2} = 0 \iff CMg = \frac{CT}{q} = CTMe$$

Nota: considerar sólo si distinguió que se refería al Costo Total Medio y lo tuvo correcto. En caso contrario, no considerar dentro del puntaje.

- 5) Se tiene una industria con n firmas cuyas funciones de oferta individuales (para la firma i) están determinadas por

$$p = \alpha_i q + \beta_i$$

Donde $\alpha_i, \beta_i \in \mathbb{R}^+$. Si $n \rightarrow \infty$, entonces la sensibilidad de la cantidad ofrecida por el mercado ante variaciones de precio tiende a cero.

ã

Falso. Al existir infinitas firmas, la oferta de mercado se vuelve completamente horizontal (recordar que la suma de las oferta individuales se despeja en q). Esta oferta de mercado es completamente elástica, es decir, la sensibilidad de la cantidad ofrecida por el mercado ante variaciones de precio tiende a infinito.

- 6) Explique claramente cómo los rendimientos decrecientes afectan el comportamiento del costo variable medio, conforme aumenta el volumen de producción del bien X.

Que una firma tenga rendimientos decreciente a escala, significa que si los factores productivos aumentan en $\alpha > 1$, el producto aumentará en menor proporción. Luego, si una firma posee este rendimiento, a medida que aumente el nivel de producción, los costos aumentarán exponencialmente, en particular el costo variable medio, que también aumentará exponencialmente.

- 7) Para una firma que se comporta como precio aceptante, el costo marginal de corto plazo de su decisión óptima es mayor al de largo plazo.

ã
Dado que el precio debe ser igual al costo marginal entonces los valores son iguales.

- 8) Una firma que enfrenta un impuesto proporcional a las utilidades deberá reducir su producción.

Dado que es un porcentaje de las utilidades no afecta la decisión óptima.

- 9) Una firma que enfrenta un impuesto de cuantía fija a la cantidad producida deberá reducir la producción óptima tanto de corto como de largo plazo.

ã
Verdadero, la cantidad es menor debido a la menor cantidad demandada en el nuevo equilibrio al aplicar el impuesto.

- 10) Para el nivel de producción óptimo, el costo medio de largo plazo es siempre menor al costo medio de corto plazo.

ã
Si la decisión es óptima de largo plazo los costos medios son iguales. Si en cambio es la decisión óptima de corto plazo, el costo medio de corto plazo es siempre mayor al de largo plazo debido al ajuste que se puede hacer en la combinación de factores productivos.

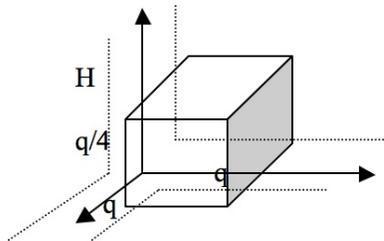
Parte 2. (18 puntos)

La empresa Carrusel produce caballos de carreras. La tecnología es tal que un caballo de carrera se produce con: un caballo pura sangre, 4 herraduras y una montura. El precio de los caballos pura sangre en el mercado es de 100 u.m., el precio de las herraduras es de 1 u.m. y de la montura es de 30 u.m.

- (a) Escriba la isocuanta de producción y gráfiquela.

Se utilizan proporciones fijas de cada factor, por lo tanto la función de producción es del tipo Leontief. Sean H las herraduras, M las monturas y C los caballos, la función de producción será

$$q = F(H, C, M) = \min\left(\frac{H}{4}, C, M\right)$$



- (b) Encuentre la oferta de caballos de carrera. CPO: $\frac{H}{4} = C = M = q$.
Por lo tanto la función de costos será:

$$C(q) = 4q + 30q + 100q = 134q$$

$$q \leq 4$$

Luego, la función de oferta será:

$$P = 134$$

- (c) Si el precio de mercado de los caballos es de 40 u.m., ¿cuánto produce la firma y a qué precio vende?

Como la función de oferta de la firma es $P = 134 > 40$, entonces no produce ninguna unidad.

- (d) Encuentre la función de costos.

$$C(q) = 4q + 30q + 100q = 134q$$

- (e) Muestre qué rendimientos de escala presenta esta tecnología.

$$F(H, C, M) = \min\left(\frac{H}{4}, C, M\right)$$

$$F(\lambda H, \lambda C, \lambda M) = \min\left(\lambda \frac{H}{4}, \lambda C, \lambda M\right) = \lambda \min\left(\frac{H}{4}, C, M\right) = \lambda F(H, C, M)$$

Entonces la tecnología exhibe rendimientos constantes de escala. Un aumento proporcional de todos los factores genera un aumento en la misma proporción de la producción.

- (f) Si se tiene que la demanda viene dada por $Q = 200 - P$. Encuentre el equilibrio de largo plazo. ¿Cuántas firmas se observarán?

En el largo plazo la oferta de la firma será $P = 134$, luego se demandarán $Q = 200 - 134 = 66$ caballos. Como existen rendimientos constantes de escala, no se sabe cuántas firmas coexistirán ni su nivel de producción.

Parte 3. (12 puntos)

Suponga un mercado donde existe competencia perfecta. Usted posee una firma y esta tiene el siguiente costo total:

$$CT = 3q^3 - 8q^2 + 10q + 10$$

Hint : Para $3q^3 - 4q - 5 = 0 \Rightarrow q = 1,8$

- (a) Encuentre el punto de cierre y justifique si es una situación de corto o largo plazo y si el punto de cierre tiene beneficio igual a cero.

Nos encontramos en una situación de corto plazo debido a la existencia de costos fijos.

$$CT = 3q^3 - 8q^2 + 10q + 10$$

$$CV = 3q^3 - 8q^2 + 10q$$

$$CVM_e = \frac{CV}{q} = 3q^2 - 8q + 10$$

Luego se obtiene el punto de cierre cuando $CMg = CVM_e$:

$$3q^2 - 8q + 10 = 9q^2 - 16q + 10$$

$$6q^2 - 8q = 0$$

$$q_1 = 0 \wedge q_2 = \frac{4}{3}$$

Luego, la firma comenzará a producir desde $q = \frac{4}{3}$. Para obtener el precio, se reemplaza en el costo marginal:

$$p = 9\left(\frac{4}{3}\right)^2 - 16\left(\frac{4}{3}\right) + 10 = \frac{14}{3}$$

La firma obtiene beneficios iguales a cero cuando $CMg = CMe$.

$$CMg = 9q^2 - 16q + 10 = CMe = 3q^2 - 8q + 10 + \frac{10}{q}$$

$$6q^3 - 8q^2 - 10 = 0$$

$$3q^3 - 4q^2 - 5 = 0 \iff q = 1,8 > \frac{4}{3}$$

Por lo tanto, en el punto de cierre, la firma tiene pérdidas.

- (b) Si $P = 10$, ¿hay beneficio o pérdida? Encuentre el monto respectivo.

Se reemplaza $P = 10$ en el costo marginal. Entonces

$$10 = 9q^2 - 16q + 10$$

$$9q^2 - 16q = 0$$

$$q_1 = 0 \wedge q_2 = \frac{16}{9} \approx 1,8 \Rightarrow \pi = 0$$

- (c) Ahora si hay 10 firmas, y el precio es 7, ¿cuál es la cantidad ofrecida por la industria?

$$P = 7 = CMg = 9q^2 - 16q + 10$$

$$\iff 9q^2 - 16q + 3 = 0 \iff q_1 \approx \frac{2}{9} \wedge q_2 \approx \frac{14}{9}$$

La primera cantidad se encuentra debajo del punto de cierre. En cambio para la segunda, las firmas se encontrarán sobre el punto de cierre, pero percibirán pérdidas. Entonces en el mercado se producirán

$$10 \cdot \frac{14}{9} \approx 15,5$$

(d) ¿Cuál de las siguientes medidas le conviene más a la firma si se encuentra produciendo 4?

- Vender a precio 17 ya que esto le otorga mayores ganancias.

La firma no tiene influencia sobre el precio, ya que en competencia perfecta es precio aceptante.

- Cerrar la empresa.

El precio se encuentra sobre el punto de cierre dado que $4 > \frac{4}{3}$ (parte a). Entonces le conviene seguir produciendo.

- Generar y poner en marcha una publicidad, cobrando un precio más alto para recuperar el costo de ella.

En competencia perfecta hay información perfecta, por lo que hacer publicidad no tiene sentido.

- Aumentar mi nivel de producción a 6.

A la empresa le convendrá aumentar su producción siempre y cuando aumente sus utilidades, por lo tanto, si el precio es tal que $\pi(6) > \pi(4)$ entonces le conviene aumentar la producción.

- Cambiarme a un nivel de planta mayor.

De la parte a) vimos que estábamos en corto plazo, por lo que el capital se encuentra fijo.