



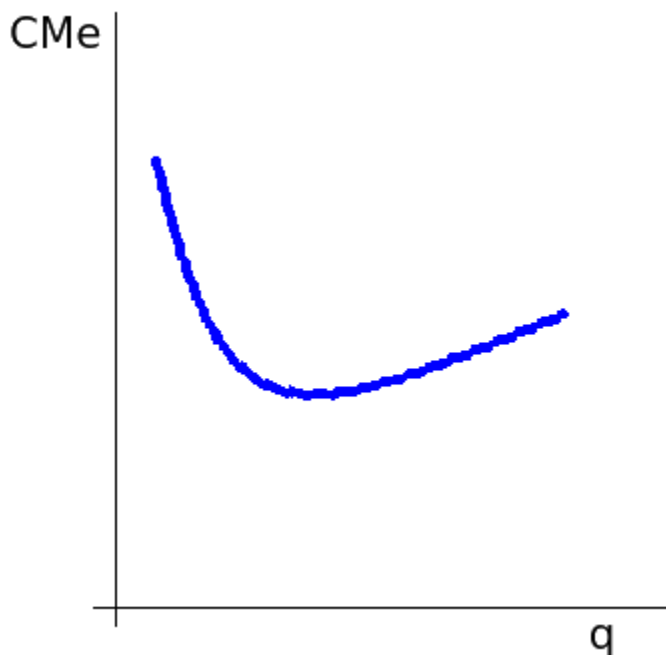
Escuela
Asignatura
Código
Aula
Actividad
Profesor
Fecha
Duración

Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Teoría Económica II
EA-112-M
Aula 1 (10:00 - 13:00)
Examen Final **SOLUCIONARIO**
Econ. Guillermo Pereyra
10 de Julio del 2012
90 minutos

1. La función de demanda de un consumidor para un cierto bien, está dada por $q=20-P$. En el mercado de este bien se cuenta con 20 consumidores iguales. En el mercado de este bien se cuenta con cinco productores iguales. La función de costo variable de cada una de estas empresas está dada por la función $CV=\frac{q^2}{8}$. El costo fijo de cada empresa es $CF=400$. (6 puntos)

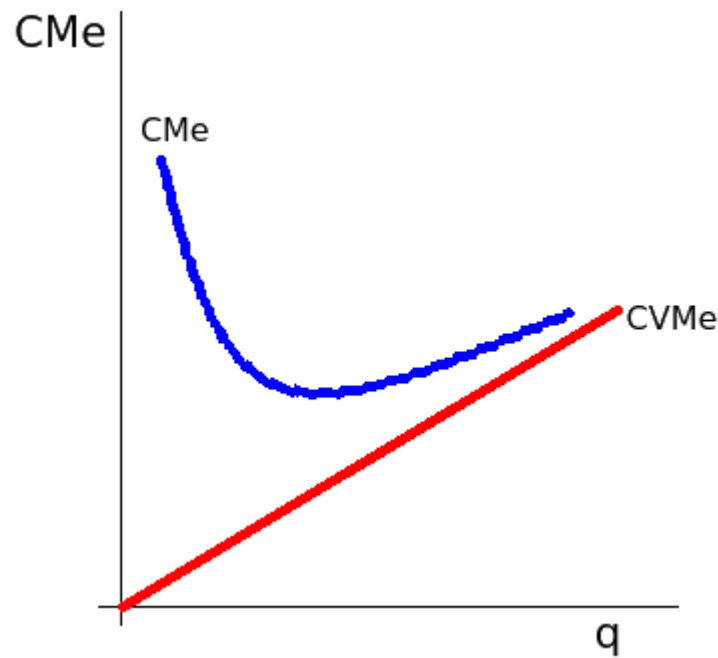
a) Encuentre y dibuje la función de costo medio de una empresa

El costo medio es $CMe=CVMe+CFMe$. El costo variable medio es $CVMe=\frac{CV}{q}$, en consecuencia $CVMe=\frac{q^2/8}{q}=\frac{q}{8}$. El costo fijo medio es $CFMe=\frac{CF}{q}$, en consecuencia el costo fijo medio $CFMe=\frac{400}{q}$. Por lo tanto $CMe=\frac{q}{8}+\frac{400}{q}$. El siguiente dibujo muestra la gráfica del costo medio de cada una de las empresas. Sólo tiene interés la curva en forma de U del cuadrante positivo.



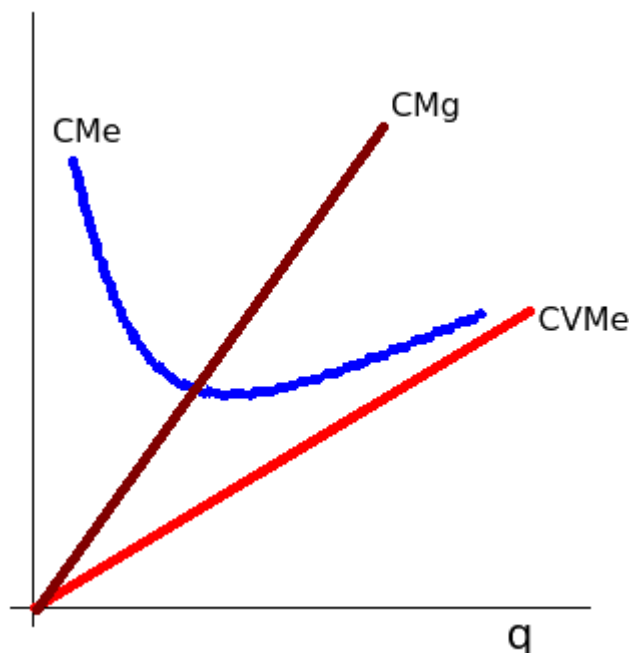
b) Encuentre y dibuje la función de costo variable medio de una empresa (sobre el dibujo anterior)

El Costo Variable Medio es $CVMe=\frac{q}{8}$. Se trata de una función lineal que parte del origen y tiene pendiente positiva.



c) Encuentre y dibuje la función de costo marginal de una empresa (sobre el dibujo anterior)

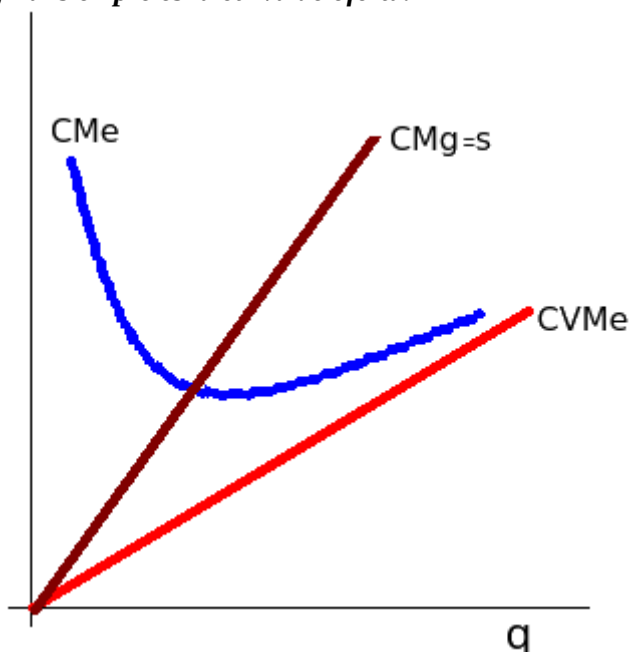
Como la función de CV es $CV = \frac{q^2}{8} \rightarrow CMg = \frac{q}{4}$. Se trata de una función lineal que parte del origen y tiene pendiente positiva. La pendiente del costo marginal es el doble de la pendiente del costo variable medio, en consecuencia, para cualquier nivel de producción, el costo marginal siempre es mayor al costo variable medio.



d) Encuentre y dibuje la función de oferta de una empresa

En el corto plazo la función de oferta de la empresa es el tramo creciente de la curva de costo

marginal a partir del nivel de producción donde el costo variable medio es mínimo. En este caso la curva de costo marginal siempre es la curva de oferta.



e) Estime el precio de equilibrio del mercado

En un mercado competitivo el precio de equilibrio se encuentra igualando las funciones de oferta y demanda. La función de oferta del mercado es la suma horizontal de las funciones de oferta de cada una de las empresas en el mercado. La función de oferta de una empresa está dada por la siguiente ecuación $CMg=s=P=\frac{q}{4} \rightarrow q=4P$. En consecuencia, como se cuenta con 5

empresas, la función de oferta del mercado es igual a $\sum_{i=1}^5 q_i = Q = 5(4P) \rightarrow Q = 20P$.

La función de demanda del mercado está dada por la siguiente ecuación $q=20-P$. En consecuencia, como se cuenta con 20 consumidores, la función de demanda del mercado es igual a $\sum_{i=1}^{20} q_i = Q = 20(20-P) \rightarrow Q = 400 - 20P$. El precio de equilibrio del mercado se obtiene igualando la oferta con la demanda $20P = 400 - 20P \rightarrow P^* = 10$.

f) Estime la producción de cada empresa

Como la función de oferta de cada empresa es $q=4P \rightarrow q^* = 40$.

g) Estime el beneficio de cada empresa

El beneficio de cada empresa es:

Ingreso Total (IT)	Pq	400
Costo Variable (CV)	$\frac{q^2}{8}$	200
Costo Fijo (CF)	400	400
Costo Total (CT)	$CF+CV$	600
Beneficio (π)	$IT-CT$	-200

2. La función de demanda de un consumidor para un cierto bien, está dada por $q=20-P$. En el mercado de este bien se cuenta con 20 consumidores iguales. En el mercado de este bien se cuenta con cinco productores iguales. La función de costo variable de cada una de estas empresas está dada por la función $CV=\frac{q^2}{8}$. El costo fijo de cada empresa es $CF=400$. Si cada una de las empresas logra disminuir sus costos fijos en un 50%, ¿aumentará su producción? ¿Por qué?

La empresa decide el nivel de producción que maximiza el beneficio aplicando la regla de oro

$$P=CMg \rightarrow P=\frac{q}{4} . \text{ En consecuencia, cualquier cambio en la magnitud del costo fijo va a}$$

afectar el beneficio de la empresa pero no el volumen de producción.

3. Los costos privados de las empresas en un mercado de un cierto bien, están dados por $CP=Q$. La demanda del mercado para este bien está dada por $P=100-Q$. Si por cada unidad que se produce en el mercado se genera un costo adicional para la sociedad igual a 20,
a) Estime el exceso de producción en el mercado

El exceso de producción en el mercado es igual al exceso de la cantidad de equilibrio del mercado con relación al equilibrio del mercado pero considerando los costos sociales.

Igualando los costos privados con la demanda, se obtiene la cantidad de equilibrio del mercado:

$CP=Q=P=100-Q \rightarrow Q^*=50$. **El costo social es igual al costo privado más el incremento de los costos por unidad:** $CS=CP+20 \rightarrow CS=Q+20$. **Igualando el costo social con la demanda, se obtiene la cantidad de equilibrio óptima:** $CS=Q+20=100-Q \rightarrow Q^*=40$. **En consecuencia el exceso de producción es $50-40=10$.**

- b) Estime la producción óptima para la sociedad considerando los costos sociales

El costo social es igual al costo privado más el incremento de los costos por unidad:

$CS=CP+20 \rightarrow CS=Q+20$. **Igualando el costo social con la demanda, se obtiene la cantidad de equilibrio óptima:** $CS=Q+20=100-Q \rightarrow Q^*=40$.

- c) Estime el monto del impuesto necesario para salir del equilibrio del mercado a la situación óptima socialmente.

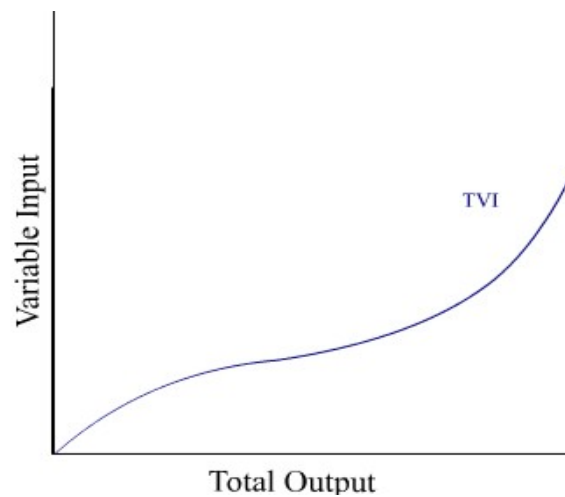
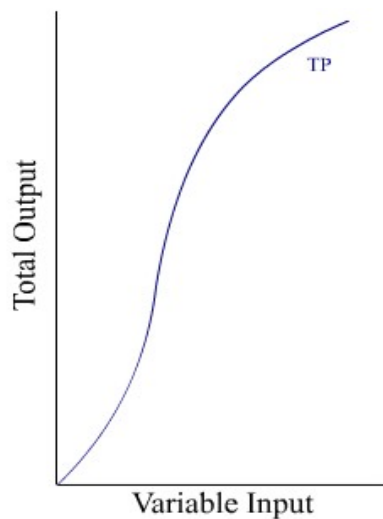
Si el Gobierno decide aplicar un impuesto t por unidad producida que conduzca al mercado a una producción de equilibrio óptima, es decir 40 unidades, entonces se debe cumplir que:

$$Q+t=100-Q \rightarrow 40+t=100-40 \rightarrow t=20 .$$

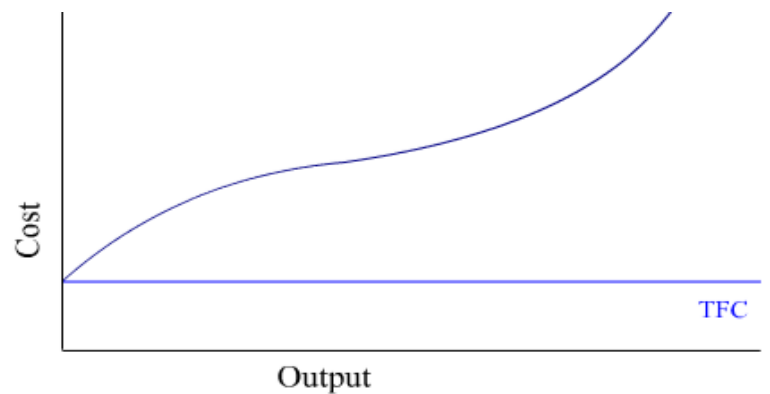
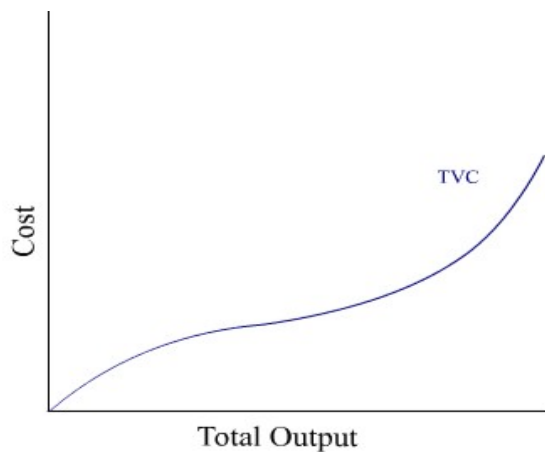
4. Si la función de producción de corto plazo tiene forma de “ese”, describa el procedimiento para obtener la curva de costo medio.

Tenemos la función de producción de corto plazo en forma de “ese” (a la izquierda)

Luego dibujamos la inversa de la función de producción de corto plazo (a la derecha)



Multiplicamos las cantidades en el eje vertical por el precio del factor variable y obtenemos la curva de costo variable (a la izquierda). Luego añadimos el costo fijo para obtener el costo total (a la derecha.)



Ahora trazamos rayos a cada punto de la curva de costo total, y medimos la pendiente, obteniendo el costo medio, que es una curva en forma de “U”.

