



Clase Auxiliar #7
IN2201 – Economía

1.- El mercado de la margarina es muy competitivo. Como resultado, en el año 1999 todas las firmas tienen igual función de costos:

$$C_A(q) = 8q^3 - 16q^2 + 13q$$

La demanda de mercado por las margarinas es: $Q(P) = 150 - 5P$

- i) ¿Cuál es el equilibrio de largo plazo en esta industria?
- ii) En el año 2000 la firma NORTINA S.A. descubre una nueva fórmula que le permitirá reducir sus costos. La nueva función de costos es:

$$C_N(P) = q^3/3 - q^2 + 2q$$

NORTINA patenta esta nueva fórmula y por lo tanto es la única firma del mercado que puede producir a estos nuevos costos, incluso en el largo plazo.

Suponiendo que NORTINA es pequeña y que convive con las demás firmas en el largo plazo, determine el nuevo equilibrio de largo plazo si NORTINA utiliza la nueva tecnología y las demás no tienen acceso a ella (y por tanto siguen utilizando la actual tecnología). En particular, calcule:

- a) El precio de equilibrio
- b) Las cantidades producidas por cada firma y por la industria
- c) Las utilidades de cada firma
- d) El número total de firmas en la industria.
- iii) Suponga que se descubre que la nueva tecnología es muy contaminante y por tanto el Estado decide aplicar un impuesto para desincentivar el uso de esta tecnología. ¿Cuál debe ser el impuesto de largo plazo mínimo por unidad del bien con la nueva tecnología, de modo que no sea conveniente utilizarla?

R:

i) El equilibrio de L.P. está dado por el C_{me} mín.

$$dC_{me}/dq = 0 \Rightarrow 16q - 16 = 0 \Rightarrow q^* = 1$$

$$P = CMg \Rightarrow 24q^2 - 32q + 13 = 24 \times 1 - 32 \times 1 + 13 = 5$$

$$\text{En la demandada: } Q = 150 - 5 \times 5 = 125 \Rightarrow n = Q/q = 125$$

$$\pi = p \times q - C(q) = 5 \times 1 - 8 + 16 - 13 = 0$$

ii) Para NOTRINA que es tomadora de precios: $P = CMg \Rightarrow q^2 - 2q + 2 = 5$
 $\Rightarrow q^*_N = 3$

$$\text{Producción de las otras firmas: } 125 - 3 = 122 \Rightarrow n = 123$$

$$\pi_{firmas\ antiguas} = 0$$

$$\pi_N = 5 \times 3 - 3^3/3 + 3^2 - 2 \times 3 = 9$$

ii) Si NOTRIZA tiene $\pi = 0$ será indiferente a la tecnología a utilizar. Luego el impuesto t será la diferencia entre el precio y el C_{meN} mín

$$C_{meN} \text{ mín} \Rightarrow 2/3 \times q - 1 = 0 \Rightarrow q = 3/2$$

$$C_{meN} = (3/2)^2/3 - 3/2 + 2 = 5/4 \Rightarrow t = 5 - 5/4 = 15/4$$

2.- La curva de oferta de una empresa en el corto plazo solo depende de su coste marginal. Cualquier otro concepto de precio y coste es irrelevante para las decisiones de oferta. Comente la validez de la afirmación.

R: La aseveración es falsa dado que la curva de oferta en competencia perfecta y corto plazo se define como $P=CMg$, desde el punto que $P \geq CVMe$. Esto es lo que se conoce como la condición de cierre.

3.- Felo es un afamado productor de televisores en su barrio. El sabe que el costo de producir un televisor es de \$60. Además, tiene que pagar \$10 de sueldo a su único vendedor y \$100 de arriendo, ambos mensualmente. Felo sabe que como está muy viejito solo puede producir 50 televisores por mes. Sin embargo existe otra firma de televisores en el barrio, con costos representados por la función $C(q) = q^2 + 10q$ y con capacidad de producción de hasta 40 televisores mensuales.

Además se sabe que la demanda por televisores en el barrio se describe por la función $Q=165-P$.

a) Calcule los costos medios (CMe), costos variables (CV) y fijos (CF) y los costos marginales (CMg) tanto para Felo como para la competencia

R:

Felo:

$$CT = CV + CF = 60q + 110$$

$$Cme = 60 + 110/q$$

$$CMg = 60$$

Competencia

$$CT = CV = q^2 + 10q$$

$$Cme = q + 10$$

$$CMg = 2q + 10$$

$$CF = 0$$

b) A partir de lo anterior, determine la oferta agregada de televisores. Con ello calcule el precio y cantidad de equilibrio.

R: Tenemos la oferta agregada:

$$P = 2Q + 10 \quad \text{si } 0 < Q < 25$$

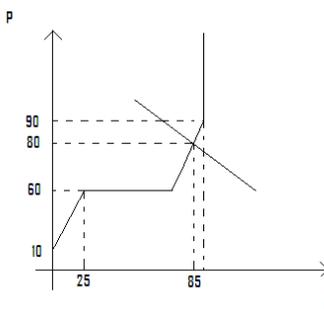
$$P = 60 \quad \text{si } 25 < Q < 75$$

$$P = 2(Q - 50) + 10 \quad \text{si } 75 < Q < 90$$

En $Q=90$ la oferta perfectamente inelástica

El punto equilibrio es:

$$Eq: Pe = 80 \quad Qe = 85$$



c) Calcule la utilidad de Felo.

R: Felo maximiza $P \cdot q - 60q - 110$ // Ingresos (q) – Costos totales (q)

Felo vende toda su capacidad, ya que su curva de oferta (Cmg) nos indica que su precio es 60, por debajo del precio de equilibrio de mercado 80, por lo que vende todo (ver grafico).

$$\text{Luego, } U = 80 \cdot 50 - 60 \cdot 50 - 110 = 890$$

Dado el aumento de productividad laboral que han experimentado las personas del barrio por la entretención que les produce ver en los televisores de Felo, el Municipio decide dar un subsidio de \$10 a Felo por cada televisor que produce.

d) Calcule la nueva utilidad de Felo

R: La nueva función de costos de Felo es:

$$C(q) = 60q + 110 - 10q$$

CMg (Felo) = 50

Entonces, la Nueva Oferta Agregada

$$P = 2Q + 10 \text{ si } 0 < Q < 20$$

$$P = 50 \text{ si } 20 < Q < 70$$

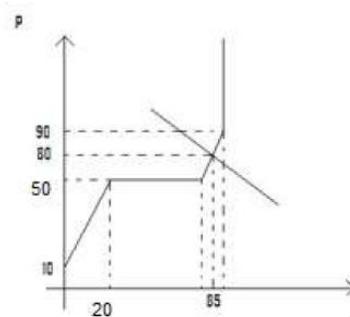
$$P = 2(Q - 50) + 10 \text{ si } 70 < Q < 90$$

En $Q=90$ la oferta perfectamente inelastica

$$E_q: P_e=80 \quad Q_e=85$$

Utilidad = $U = \text{Ingresos}(q) - \text{Costos Totales}(q)$

$$U = 80 * 50 - 50 * 50 - 110 = 1390$$



e) ¿Cuál es el costo total que incurre el Municipio por el subsidio? ¿Es razonable la decisión del Municipio? ¿De qué depende?

R: Costo Municipio = $10 * 50 = 500$

Si el municipio valora los beneficios totales del aumento de la productividad (originado por los televisores de Felo) en más de 500, la decisión es razonable

4.- Que en el mercado de las estufas, la función de costos de las firmas es de $C(q) = 784 + 10q + 4q^2$. La demanda es de: $P = 962 - q$.

a) Determine el equilibrio de largo plazo, es decir, la cantidad que produce cada firma, el total, el precio, y el número de firmas.

$$R: CMe = \frac{C(q)}{q} = \frac{784 + 10q + 4q^2}{q} = \frac{784}{q} + 10 + 4q$$

$$\rightarrow CMe_{min}: -\frac{784}{q^2} + 4 = 0 \rightarrow q = 14 \rightarrow CMe(q = 14) = 122 = P_{LP}$$

De la demanda:

$$Q(P = 122) = 962 - 122 = 840 \rightarrow n = \frac{840}{14} = 60$$

b) Determine el equilibrio en el corto plazo al haber un movimiento en la curva de demanda tal que esta se expande a: $P = 1200 - q$. Determine las utilidades de las firmas.

R: En el corto plazo el número de firmas se mantiene constante $n = 60$

$$P = CMg$$

$$\rightarrow P = 8q + 10 \rightarrow q = \frac{P - 10}{8}$$

De esta forma, la oferta agregada queda como sigue:

$$Q = \frac{60}{8}(P - 10) = \frac{15}{2}(P - 10)$$

Igualando Oferta y Demanda:

$$\begin{aligned} \frac{15}{2}(P - 10) &= 1200 - P \\ \rightarrow \frac{17}{2}P &= 1275 \rightarrow P = 150; Q = 1050 \end{aligned}$$

Por lo tanto la producción de cada firma será:

$$q = \frac{Q}{n} = \frac{1050}{60} = 17,5$$

Y las utilidades:

$$\pi = (P - CMe) \cdot q$$
$$CMe (q = 17,5) = 124,8 \rightarrow \pi = (150 - 124,8) \cdot 17,5 = 441$$

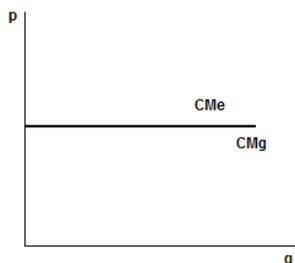
c) Determine de la parte anterior el equilibrio de largo plazo.

R: De la parte la parte a) se tiene que $P_{LP} = 122$; $q = 14$

$$\rightarrow Q^d = 1200 - 122 = 1078 \rightarrow n = \frac{1078}{14} = 77 \text{ firmas}$$

5.- Cuando la tecnología de la firma tiene una tecnología con rendimientos constantes de escala podemos afirmar que su costo marginal y medio de largo plazo serán iguales, independiente del nivel de producción elegido por la firma

R: Verdadero, ya que si una firma tiene rendimientos constantes a escala, entonces esto implica que sus costos medios deben ser constantes (es decir gráficamente sería una línea horizontal sin pendiente para toda cantidad mayor a cero). Por lo que la función de costos de la firma debe ser del tipo: $c(q)=cte \cdot q$. Y por otro lado, el costo marginal de la firma entonces será una constante también para toda cantidad mayor a cero. Luego, dado que en el largo plazo se tendrá que el precio será igual al costo marginal e igual al mínimo de los costos medios (que en este caso los costos medios son una horizontal), entonces la curva de costos medios y la de costo marginal serán la misma en el gráfico para toda cantidad mayor a cero. Por lo tanto la afirmación es verdadera.



6.- En la actualidad, los taxis están autorizados a usar las pistas sólo-bus y vías exclusivas para circular. Esto hace que la velocidad promedio de estos vehículos sea bastante mayor que la de vehículos privados. Suponga ahora que la autoridad prohíbe a los taxis hacer uso de las pistas sólo-bus y las vías exclusivas. Explique que cree usted que pasará en el corto y en el largo plazo con la demanda por taxis, los ingresos de los taxistas, el precio y el número de taxis en la ciudad.

R: En el corto plazo, lo que sucede es que dado que los taxis tendrán una menor velocidad al no usar vías exclusivas, entonces la demanda por estos se contraerá hacia la izquierda (pues dichos taxis prestaran un peor servicio del que la gente acostumbraba a tener). Lo cual reduce la cantidad y el precio (tarifa de los taxis) de equilibrio. Por otro lado, el número de taxis se mantiene constante. Y en tanto al tener un precio menor al de equilibrio (que se debe suponer que inicialmente no hay utilidades, es decir en equilibrio de largo plazo), implica que los taxis estarán teniendo pérdidas en las utilidades, es decir, sus ingresos bajan.

Luego, en el largo plazo, dada la situación donde hay pérdidas, los taxistas se empiezan a salir del mercado, lo cual reduce (contrae) la oferta (hacia la izquierda), hasta el punto en donde los taxis ya no tienen pérdidas, sino que tienen utilidades iguales a cero, lo cual justo se logra donde el precio es igual al costo medio, en otras palabras esto corresponde al mismo precio que el inicial (antes de que se impusiera la ley). Luego el número de taxistas disminuye, los ingresos suben resultando en utilidades iguales a cero, y la cantidad vuelve a disminuir.

7.- En Lentelandia se producen lentes de sol. Las curvas de oferta y demanda de dicho mercado son las siguientes:

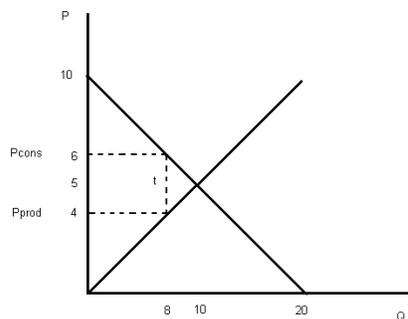
$$\begin{aligned} \text{Oferta: } Q &= 2P \\ \text{Demanda: } Q &= 20 - 2P \end{aligned}$$

a) Determine el precio y cantidad de equilibrio del mercado de lentes de sol.

$$\begin{aligned} \text{R:} \\ Q &= 2P = 20 - 2P \\ P &= 5 \\ Q &= 10 \end{aligned}$$

b) Para aumentar el gasto en programas sociales, el gobierno ha decidido aplicar un impuesto unitario de $t=2$ en todos los mercados, incluyendo el de los lentes. Calcule el nuevo equilibrio. ¿Cuánto del impuesto pagan los consumidores? ¿Y los productores? Grafique.

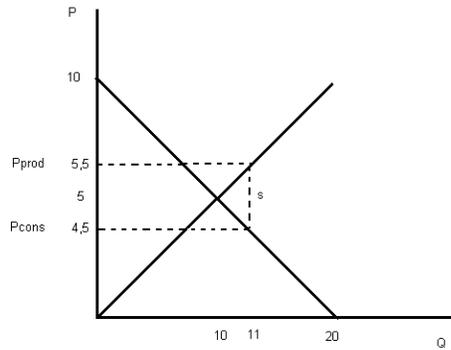
$$\begin{aligned} \text{R:} \\ P_{\text{consumidor}} - P_{\text{productor}} &= t = 2 \\ \frac{20 - Q}{2} - \frac{Q}{2} &= 2 \\ 10 - Q &= 2 \\ Q &= 8 \\ P_{\text{consumidor}} &= 6 \\ P_{\text{productor}} &= 4 \\ \text{Graficamente:} \end{aligned}$$



Luego los consumidores y productores pagan 1 unidad de impuesto.

c) Se ha descubierto que la capa de Ozono en Lentelandia ha fallado, es por eso, que la gente debe usar lentes de sol. El gobierno, ha decidido eliminar el impuesto, y además aplicar un subsidio de $s=1$. Calcule el nuevo equilibrio. Grafique.

$$\begin{aligned} \text{R:} \\ P_{\text{productor}} - P_{\text{consumidor}} &= s = 1 \\ \frac{Q}{2} - \frac{20 - Q}{2} &= 1 \\ Q - 10 &= 1 \\ Q &= 11 \\ P_{\text{consumidor}} &= 4,5 \\ P_{\text{productor}} &= 5,5 \end{aligned}$$



- d) Debido a la necesidad de lentes en Lentelandia, se abre la economía, es decir, se importan lentes, a un precio internacional $P_i=3$. Calcule el equilibrio en economía abierta. ¿Cuál es la cantidad importada?

R: El precio es el que se transa internacionalmente, es decir, $P=3$.

Luego se cantidad demandada se deduce de la siguiente manera:

$$20 - Q = 2P = 2 \cdot 3 = 6$$

$$Q = 14$$

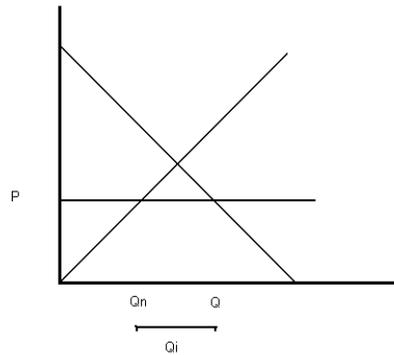
Además la oferta nacional está dispuesta a producir (a ese precio $P=3$) lo siguiente:

$$Q_n = 2P = 6$$

Por lo tanto la cantidad importada es la diferencia entre la cantidad demanda, y la cantidad producida nacionalmente es decir:

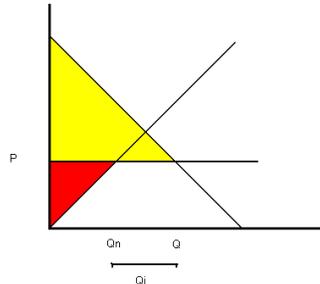
$$Q_i = 14 - 6 = 8$$

Lo anterior se muestra en el siguiente gráfico:



- e) Suponga ahora que además de abrirse al comercio internacional, se aplica el subsidio al consumo de $s=1$. Calcule las variaciones en los excedentes e ingresos del gobierno con respecto a la situación anterior (d). ¿Es eficiente la política del subsidio?. Grafique y explique con detalle.

R:



**En el caso de la parte d) se tiene que el excedente del productor nacional = $6 \cdot 3 / 2 = 9$
 El excedente del productor internacional = 0
 El excedente del consumidor = $(10-3) \cdot 14 / 2 = 49$**

Para el caso planteado ($s=1$) se tiene lo siguiente:

$$P_{\text{productor}} - P_{\text{consumidor}} = s = 1$$

$$3 - \frac{20 - Q}{2} = 1$$

$$4 = 20 - Q$$

$$Q = 16$$

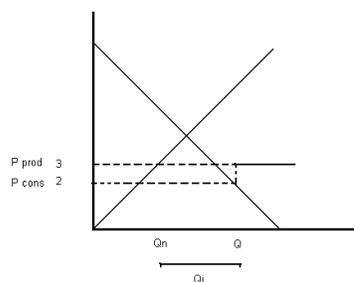
Por otro lado, la cantidad ofertada nacional se mantiene al caso d), es decir

$$Q_n = 2P = 6$$

Por lo tanto la cantidad importada es la diferencia entre la cantidad demanda, y la cantidad producida nacionalmente es decir:

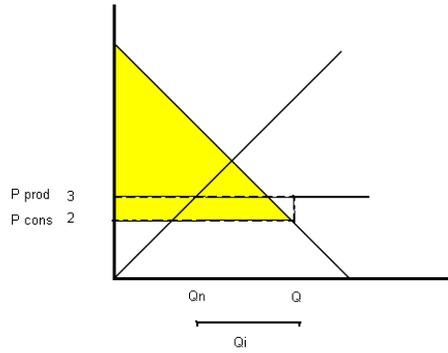
$$Q_i = 16 - 6 = 6$$

Graficamente:

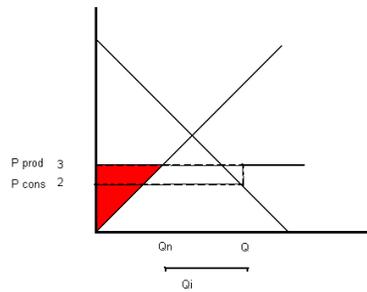


Luego haciendo análisis de excedentes:

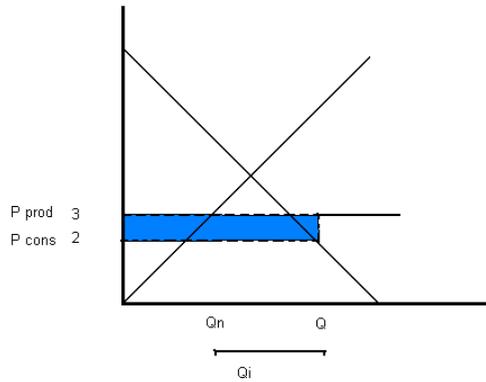
$$\text{Excedente consumidor} = 16 \cdot (10 - 2) / 2 = 64$$



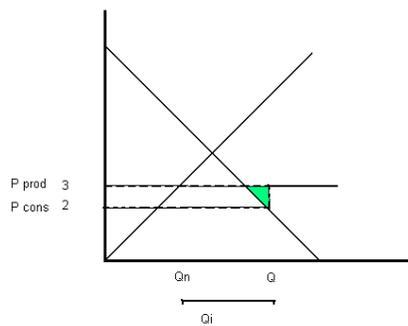
Excedente del productor nacional = $3 \cdot 6 / 2 = 9$, además nuevamente el excedente del productor internacional es cero.



Por último el total desembolsado por el subsidio es = $s \cdot Q = 1 \cdot 16 = 16$



Perdida social (Ineficiencia producto del subsidio) = $1 \cdot 2 / 2 = 1$



En conclusión el subsidio aumenta el excedente del consumidor en $64 - 49 = 16$ (considerando un aumento en la cantidad demandada de equilibrio) a cambio de un gasto de 16 por efectos del subsidio.