Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Industrial

Auxiliar Nº 4
IN41A – Introducción a la Economía

Profesores : Leonardo Basso
Auxiliar : Sebastián Fuentes, Diego Miranda
Fecha : Martes 26 de Agosto de 2008

Problema 1

Suponga que la curva de demanda de los computadores viene dada por la siguiente expresión:

$$P = 6.400/Q_{PC}$$

Suponga además que la curva de oferta de los computadores viene dada por la siguiente expresión:

$$P = w*Q_{PC}$$

Donde w es el precio de chips que, para este problema, se considerará como único insumo de los fabricantes de computadores.

Las curvas de oferta y demanda de chips son las siguientes:

Demanda: $w = 14-(Q_{chip}/10)$
Oferta: $w = Q_{chip}/25$

i) Determine el precio y cantidad de equilibrio en ambos mercados (computadores y chips).

ii) Recientemente el gobierno subsidió el precio de los computadores con el fin de que personas de escasos recursos tengan acceso a ellos. El subsidio fue por un valor de s = $72 por unidad. Calcule el equilibrio en el mercado de computadores con el subsidio s. ¿Cuántos computadores más se venden gracias a este subsidio? ¿Cuánto gastó el gobierno para lograr que esa cantidad de computadores adicionales se comercializara?

iii) El gobierno quedó contento con los resultados de la política anterior ya que consideró significativo el aumento de los computadores transados. Sin embargo, está evaluando una política más barata para obtener ese mismo resultado. ¿Cuánto tendría que gastar el gobierno si quiere subsidiar ahora los chips y no los computadores, para conseguir la misma cantidad de computadores transados que en la parte ii?

Respuesta

i) En el mercado de los chips:

$14 – Q_{chip}/10 = Q_{chip}/25$
$14 = Qchip(1/10 + 1/25) = Qchip(7/50)$
$Q*chip = 14*50/7 = 100$
$w* = 100/25 = 4$

Luego, $w* = 4$

En el mercado de los computadores:

$4Q_{pc} = 6400/Q_{pc}$
$Q_{pc} = 6400/4 = 1600$
$Q*_{pc} = 40$
$P* = 160$

ii) Debemos calcular Q_{pc} tal que PO (Q_{pc}) – PD (Q_{pc}) = 72

Esto es:
$4Q_{pc} - 6400/Q_{pc} = 72$
$4Q_{pc}2 – 72Q_{pc} – 6400 = 0$
Resolviendo para Q_{pc}:
$Q^*_{pc} = 50$

El precio que ven los consumidores es 6400/50 = 128

El precio que ven los productores es 128 + 72 = 200

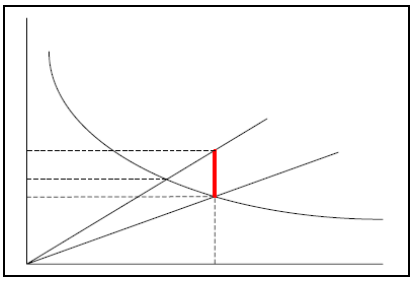
Es decir, el gobierno logra un aumento de 10 unidades vendidas.

Para efectuar este aumento, el gobierno debe gastar 72*50 = 3600

Debemos calcular el precio de los chips que hace que la cantidad tranzada de computadores sea 50 sin subsidio a los computadores. Para esa cantidad, de la curva de demanda deducimos que el precio es 128, luego:

128 =50w'=> w' = 128/50 = 2,56

Gráficamente:



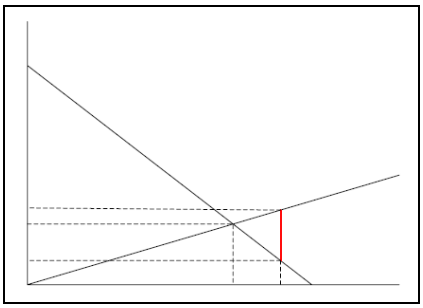
Luego, el precio que tienen que ver los consumidores de chips es w' = 2,56.
Debemos encontrar el subsidio s en el mercado de los chips tal que éste sea el precio que vean los consumidores de éstos.

La cantidad tranzada a este precio se deduce de la función de demanda:
$w = 14 – Q_{chip}/10$
$10w = 140 – Q_{chip}$
$Q_{chip} = 140 -10w$
$Q_{chip} = 140 – 25,6 = 114.4 \approx 114$

El precio que exigen los oferentes para esa cantidad es w = 114/25 = 4,56

Luego el subsidio debe ser igual a s = 4.56 – 2.56 = 2.

Gráficamente:



El gobierno gasta ahora 114.4*2 = 228.8.

Problema 2
En un cierto mercado, las curvas de oferta y demanda son las siguientes:

Oferta: Q = 3P
Demanda: Q = 15 – 2P

Además, se sabe que el precio internacional del bien es Pi = 1

a) Calcule el equilibrio de mercado en economía cerrada y economía abierta. ¿Cuál es la cantidad importada?
b) ¿Cómo cambia su respuesta si es que se aplica un arancel a las importaciones de t = 1?

Respuesta

a) En economía cerrada:
3P = 15- 2P
5P = 15
P* = 3 y Q*=9
Si es que existe apertura comercial, el precio que rige es el precio internacional (los consumidores pueden comprar a Pi = 1 importando). Es por ello que tanto los consumidores como productores verán el precio internacional (A los productores, nadie les va a pagar más que Pi)

La demanda interna es, a ese precio de $Q^D = 15 – 2 = 13$

La oferta interna a ese precio es de $Q^O = 3*1 = 3$

La cantidad importada es por lo tanto $Q_{IMP} = 13 – 3 = 10$

b) Si existe un arancel a las importaciones, el precio internacional sube en una cantidad igual a ese arancel.
Los consumidores tendrán que pagar, a demás del precio internacional, un arancel por cada unidad que compran. Los productores por lo tanto pueden vender también a (Pi + arancel).
Pi' = Pi + 1 = 2
$Q^O = 6$
$Q^D = 11$
$Q_{IMP} = 11 – 6 = 5$

Problema 3
Si la curva de demanda por un determinado bien está dada por la ecuación $Q_D = 500-10P$ y la función de costos de una firma está dada por $C(q) = (q^2/20) – 10q$

a) Encuentre la cantidad y precio de equilibrio. Grafique.
b) ¿Cómo afecta un impuesto de 10 u.m. por cada unidad a producir?
c) Determine la incidencia del impuesto, es decir, cuanto del impuesto pagan los consumidores y cuanto los productores.

Respuesta

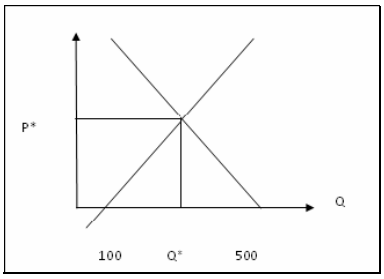
a) El costo marginal será:

$C_{mg}(q)=q/10 - 10.$

Así $P=C_{mg}$ por lo que la oferta será:

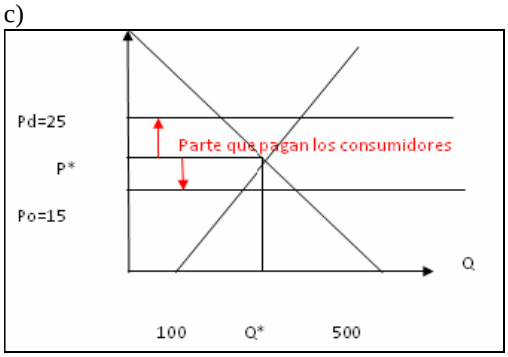
$P=q/10 -10$

En equilibrio $Q^O=Q^D$
→$100+10P=500-10P$
$P^*=20$
$Q^*=300$



b) Un impuesto afectara la cantidad demandada y ofrecida. Sabemos que $P^D - P^O=t$
$100+10P^O=500-10P^D$
$100+10P^D-10t=500-P^D$
$P^D=25$
$P^O=15$
$Q^D=250$ (viene de reemplazar P^D en funcion de dda)
$Q^O=250$ (viene de reemplazar P^O en oferta)

c)



Los demandantes absorben 25 -20=5
Los oferentes absorben 20 -15=5
El fenómeno presente en este caso tiene que ver con la elasticidad precio de la demanda y la elasticidad precio de la oferta. Mientras mas inelástica sea la curva de demanda mayor será la incidencia en ella del impuesto. En el caso de la oferta es análogo.

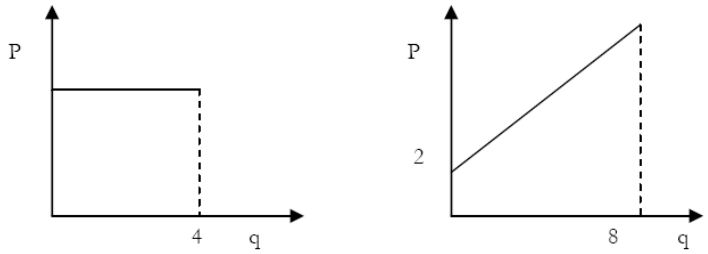
Problema 4
En una economía existen 2 firmas productoras de pescado, Calle y Cau, cuyos costos están dados por:

$$Calle: C(q) = 0.5q^2 + 2q$$
$$Cau: C(q) = 6\ q\ + 3$$

Además estas empresas tienen límites de capacidad, que son los siguientes:
Calle: Límite de capacidad 8 unidades.
Cau: Límite de capacidad 4 unidades.
La demanda por pescado en esta economía está dada por $Q_D(P)=30 - P$
a) Encuentre la oferta de cada firma.
b) Encuentre la oferta agregada. Determine el equilibrio de mercado.

Respuesta

a) Calle: $P = C_{mg} = q + 2$ cap: 8
Cau: $P = C_{mg} = 6$ cap: 4

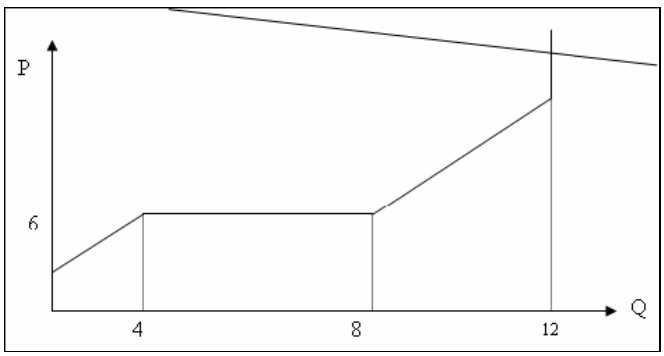


b) Luego la oferta agregada (de mercado) será:

$$P = \begin{cases} q + 2 & \text{si } 0 < q < 4 \\ 6 & \text{si } 4 < q < 8 \\ (q-4) + 2 & \text{si } 8 < q < 12 \end{cases}$$

Luego, si la demanda se intercepta con el segundo tramo, tendríamos Q = 24, lo que está fuera de las capacidades. Si se intercepta con el tercer tramo: Q = 16, lo que también está fuera de capacidad, por lo que el equilibrio se encuentra donde el costo marginal de producir una unidad mas tiende a infinito, es decir,
Q* = 12 y P*= 18

Gráficamente:



Luego, cada firma produce a plena capacidad a un precio de 18.

Problema 5
Es este problema vamos a estudiar el mercado de flores de una ciudad pequeña en donde la demanda de flores puede representarse a través de la función:

$$Q(P)=29-P$$

Por otro lado, la producción de flores está en manos de dos tipos de empresas. Las empresas tipo A, cuya función inversa de oferta es $P(q) = 40q + 10$, y las empresas tipo B, que producen y ofrecen flores de acuerdo con la siguiente curva de costos $C(q)= 30q^2 + 6$.

(a) Si hay 10 empresas de tipo A y 15 de tipo B, calcule la oferta agregada de este mercado y represéntela gráficamente.

(b) Calcule el precio y cantidad de equilibrio

(c) Calcule el precio y cantidad de equilibrio si entra una tercera firma al mercado cuya función de costo:
$C(q) = 10q$ y con restricción de capacidad $Qmax = 10$

Respuesta

a) 10 Firmas A : $P(q) = 40q+10$
$q = (P-10)/40$
$Q_A = (P-10)/4$ para $P > 10$

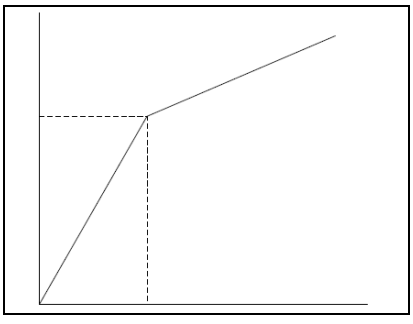
15 firmas B: $P(q) = 60q$
$q = P/60$
$Q_B = P/4$ para $P>0$

Luego, para precios entre 0 y10 sólo producirá la firma B.
$Q = Q_B$ si $P < 10$
$Q = Q_A + Q_B$ si $P > 10$

Reemplazando, la curva de oferta agregada es
$Q = P/4$ si $P < 10$
$Q = P/4 + (P-10)/4 = (2P-10)/4$ si $P>10$

o:
$P = 4Q$ si $Q <10/4$
$P = 2Q + 5$ si $Q > 10/4$

Gráficamente:



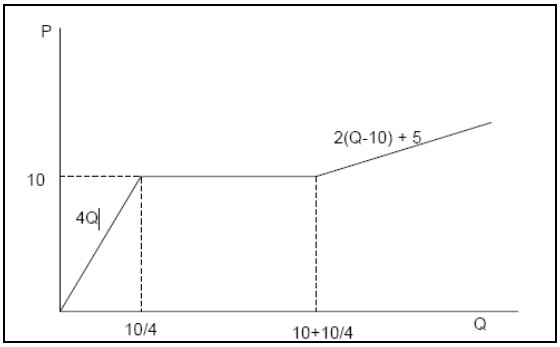
b) El precio de equilibrio se encuentra interceptando la oferta con la demanda. Como tenemos la oferta definida por intervalos, tenemos que probar si la intersección se produce en el intervalo correcto.
Probamos en el segundo intervalo:
$29 - P = (2P-10)/4 \Rightarrow P = 21$ y $Q = 8$. Como $P > 10$ estamos en el intervalo correcto.

c) Cmg = 10 = P es la oferta de esta firma. Si es que el precio es 10 (o mayor), la tercera firma ofrecerá 10 unidades.

Luego, la oferta agregada es:

P = 4Q si Q <10/4
P = 10 si 10/4 < Q < 10 + 10/4
P = 2(Q-10) + 5 si Q > 10 +10/4

Gráficamente:



El equilibrio se da en el tercer intervalo
29 – Q = 2(Q-10) +5
29 – 5 = 2Q – 20 +Q
3Q = 44
Q = 14.67
P = 14.33