UNIVERSIDAD DE CHILE
FAC. DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
Departamento de Ingeniería Industrial

Curso: IN51A Economía Industrial
Semestre: Primavera 2007
Profesor: Ronald Fischer
Auxiliares: Klaus Kaempfe
Sofía Moroni
Carlos Ramirez
Diego Vega

Pauta Auxiliar 6

Problema 1

Una empresa ofrece dos planes de servicio para sus clientes, los que consisten en un monto fijo F y un precio P por unidad. Esta empresa se enfrenta a dos mercados distintos con las siguientes funciones de demanda:

(1) Q = 100-P
(2) Q = 80-P

Supondremos que ofrecer el servicio a cualquier mercado tiene un costo de cero.

a. Si usted puede separar a clientes de cada mercado. ¿Cuál sería la tarifa fija F y cual la tarifa por unidad P, para cada tipo de cliente? ¿Cuánto sería el beneficio de la empresa?

Respuesta:

Para la demanda Q = 100-P llamaremos mercado 1:

$$Max \quad [p(a-p)+F]$$

$$s.a.$$

$$\frac{1}{2}(a-p)^2 - F \geq 0$$

$$\frac{1}{2}(b-p)^2 - F < 0$$

Planteando el lagrangeano se tiene:

$$L = [p(a-p)+F] + \gamma\left[\frac{1}{2}(a-p)^2 - F\right] - \mu\left[\frac{1}{2}(b-p)^2 - F\right]$$

Las C.P.O. son:

$$\frac{\partial L}{\partial F} = 1 - \gamma + \mu = 0 \Rightarrow \gamma - \mu = 1$$

$$\frac{\partial L}{\partial p} = (a-2p) - \gamma(a-p) + \mu(b-p) = 0$$

De la primera condición, vemos que $\gamma>0$, puesto que si $\gamma=0 \rightarrow \mu<0$, lo cual no es posible. De la segunda condición, se desprende que:

$$p(\mu - \gamma) = \mu(a-b)$$

Como $\mu - \gamma = -1 < 0$ entonces la única solución es que $\mu=0$ y $p=0$, pues debe cumplirse que $\mu \geq 0$ y $p \geq 0$ (a>b, en este caso). Luego, como $\gamma>0$

$$F = \frac{1}{2}a^2$$

Otra alternativa, es darse cuenta que las utilidades son crecientes en F, entonces

$$F = \frac{1}{2}(a-p)^2$$

y se extrae todo el excedente a los consumidores tipo H, lo que nos lleva a que

$$F = \frac{1}{2}a^2$$

Las utilidades serán:

$$\pi = \left[\frac{1}{2}a^2 + 0\right] = \frac{1}{2}a^2$$

Así , p1= 0 (Se maximiza poniéndolo igual al costo marginal, para de esta forma hacer el área de excedente lo más grande posible). F1= 5000 (Corresponde al área bajo la curva de demanda dado el precio igual al costo marginal de ese grupo). El beneficio total de la empresa sería 5000. Lo mismo para la otra demanda Q = 80-P: P2=0, F2=3200. El beneficio total de la empresa sería 8200.

b. Suponga que no puede separar a los clientes y la tarifa fija F esta restringida a cero. ¿Cuál sería la tarifa P que cobraría? ¿Cuánto sería el beneficio de la empresa?
Respuesta:
Para esto se suman las demandas suponiendo que hay igual cantidad de consumidores en cada grupo:
Demanda total es: D(P)= 100-P si P>80 y D(P)=180-2P si P<=80
Se maximiza suponiendo que P es menor que 80 y resolvemos el problema del monopolista. El resultado es P=45, Q= 90, y los beneficios son 4050, menor que en la respuesta anterior.

c. Suponga ahora que cobra una tarifa en dos partes, es decir, F y P, pero sin diferenciar al tipo de cliente, sino que para todos lo mismo. ¿Cuál sería la tarifa fija F y cual la tarifa por segundo P? ¿Cuánto sería el beneficio de la empresa?
Respuesta:
Si sirve solo a los de demanda alta ya sabemos por nuestra primera respuesta que ganaría 5000. Por lo que ahora tenemos que resolver el problema sirviendo a ambos mercados, para ello no puede fijar una tarifa fija de 5000 y precio por unidad cero, porque los de demanda baja no pueden comprar. Luego la tarifa fija mas alta que puede cobrar es el excedente de los de demanda baja, esto es:
F=(80-P)Q/2 =(80-P)(80-P)/2=(6400-160P+P2)/2
Entonces el monopolista tiene que maximizar la siguiente función:
Beneficio=2*(6400-160+- P2)/2+P(100-P)+P(80-P)
Por lo tanto: P=10 y F=2450 y los beneficios son 6500. Conviene servir a los dos mercados a estos precios. La utilidad es mayor que si se cobra solo un precio por unidad y también es mayor a si se excluye al grupo de demanda baja.

d. ¿De que forma la tarifa en dos partes le permite discriminar?
Respuesta:
La tarifa en dos partes permite discriminar en la medida en que los distintos individuos demanden distintas cantidades de acuerdo a su demanda. A través de la tarifa en dos partes se puede identificar a los distintos tipos de individuo y hacer que cada uno se autoseleccione de acuerdo a sus preferencias comprando el paquete que más se acomode a sus características. El diseño de los paquetes tiene que ser hecho de tal manera que permita este resultado.

f. ¿Qué restricciones enfrenta al maximizar beneficios esta empresa?
Respuesta:
La firma debe considerar al maximizar beneficios la restricción de participación y la restricción de compatibilidad de incentivos. La primera se refiere a que los individuos quieran comprar el bien. Puede ser que la empresa determine que esto no es conveniente y excluir a algún grupo, pero si quiere que todos compren debe incluir esta restricción.

Pregunta 2
Considere un monopolio que vende en dos mercados idénticos separados espacialmente, cada uno con demanda $q = 1 - p$. El primer mercado está localizado en el mismo lugar donde está ubicado el monopolio mientras que el otro está a una distancia r . El costo de transporte para llevar una unidad desde la fábrica al segundo mercado es r por unidad. El monopolio tiene costos de producción $C(Q)=0$, donde Q son las ventas totales.

a. Determinar el precio de equilibrio en cada mercado por separado. ¿Se puede concluir que el monopolio favorece a la localidad lejana, o sea ¿absorbe el monopolio parte de los costos de transporte?
Respuesta:
Para poder determinar el precio de equilibrio en cada mercado por separado es necesario resolver los siguientes problemas:
Mercado 1: (en el mismo lugar)

$$Max \quad \pi = pq = (1-p)p \rightarrow p = q = 1/2$$

Mercado 2: (existe costo de transporte)

$$Max \quad \pi = pq - qr = (1-p)p - r(1-p) \rightarrow q = 1/2 - r/2 \quad p = 1/2 + r/2$$

Claramente el Mercado 2 se ve favorecido pues no asume el costo total de transporte, ya que el precio que observa solo contiene la mitad de los costos totales de transporte, es decir, el monopolio estaría absorbiendo $r/2$, lo equivale a la mitad de los costos de transporte.

b. Suponga que el monopolio cobra un precio único en la fábrica. Los consumidores en el mercado lejano deben absorber ellos mismos los costos de transporte. Determine el precio en la fábrica.
Respuesta:
Considerando que ahora el monopolio cobra un precio único, se debe considerar que el mercado 2 absorbe el costo de transporte. Por lo que su demanda será: $q2 = 1 - (p + r)$ Por lo tanto el problema del monopolio es:

$$Max \quad \pi = p(1-p) + p(1-p-r) = p(2-r) - 2p^2$$
$$s.a. \quad 1 - p - r \geq 0$$

Si vemos la función objetivo, podemos distinguir que se esta maximizando la demanda agregada pues si factorizamos por p obtenemos: $p(2-2p-r)$, donde $(2-2p-r)$ corresponde la demanda total. La existencia de la restricción solo para el mercado 2 es porque existe un precio tal que el mercado 2 no comprará, en el caso del mercado uno la restricción está implícita. Como es un problema de maximización sujeto a restricciones necesitaremos el Lagrangeano del problema:

$$L = (1-p)p + (1-p-r)p + \lambda(1-p-r)$$

De la condición de primer orden se tiene:

$$\lambda = \frac{2 - r - 4p}{p}$$

Entonces la restricción será activa si ?>0, lo que se cumplirá si y solo si

$$p < \frac{2 - r}{4}$$

Pero además sabemos que si la restricción es activa se cumple en igualdad por lo que podemos encontrar la relación

$$p = 1 - r < \frac{2 - r}{4} \rightarrow r > 2/3$$

Acabamos de encontrar una condición importante, ya que si $r \in [2/3,1]$ el mercado dos no será atendido, es decir, se fijará un precio al que ellos no comprarán. Y en tal caso el problema será equivalente al que resolvimos en la parte (a) para el mercado 1, es decir las solución será $p = q = 1/2$. Si r no está en este intervalo la restricción no será activa, por lo que podemos maximizar normalmente:

$$p = \frac{2 - r}{4}$$

c. Plantee la condición que determina si los beneficios del monopolio son mayores en el caso de un precio único o de un precio en cada mercado. Plantee la condición que determina en que caso el bienestar social es mayor.

Respuesta:

Primero calcularemos las utilidades y el bienestar en cada caso. Sabemos que:

$$\pi = p_1 q_1 + p_2 q_2 \text{ y } W^T = \pi + EC$$

Precios distintos:

$$\pi = p_1 q_1 + p_2 q_2 - r q_2 = (\frac{1}{2} x \frac{1}{2}) + (\frac{1+r}{2})(1 - (\frac{1+r}{2})) - r(1 - (\frac{1+r}{2})) = \frac{1}{4} + \left(\frac{1-r}{2}\right)^2$$

El bienestar será

$$W^T = \pi + EC^1 + EC^2 = (1 - p_1)\frac{q_1}{2} + (1 - p_2)\frac{q_2}{2} + \pi = \frac{3}{8} + \frac{3}{8}(1 - r)^2$$

Consumidores asumen costos:

(a) *Caso en que* $r \in \left[\frac{2}{3},1\right]$

Las utilidades y el bienestar serán equivalentes a las encontradas en la parte (a) solo maximizando al mercado 1 (Recordemos que en este caso el mercado 2 no compra). Luego

$$\pi_1 = 1/4 \text{ y } W^{Total} = \pi + EC^1 = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

(b) *Caso en que* $r \in \left[0, \frac{2}{3}\right]$

Las utilidades serán

$$\pi_b^{Total} = \left(\frac{2-r}{4}\right)\left(\frac{2+r}{4}\right) + \left(\frac{2-r}{4}\right)\left(\frac{2-3r}{4}\right) = \frac{(2-r)^2}{8}$$

y el bienestar:

$$W_b^1 = \left(1 - \frac{2-r}{4}\right)\left(\frac{2+r}{4}\right)\frac{1}{2} = \left(\frac{2+r}{4}\right)^2 \frac{1}{2}$$

$$W_b^2 = \left(1 - \frac{2-r}{4} - r\right)\left(\frac{2-3r}{4}\right)\frac{1}{2} = \left(\frac{2-3r}{4}\right)^2 \frac{1}{2}$$

$$W_b^{Total} = \left(\frac{2+r}{4}\right)^2 \frac{1}{2} + \left(\frac{2-3r}{4}\right)^2 \frac{1}{2} + \frac{(2-r)^2}{8} = \frac{1}{16}(12 - 13r + 7r^2)$$

Condiciones

Ahora podemos plantear las condiciones, pero tendremos que diferenciar por casos

- *Caso en que* $r \in [2/3,1]$

El monopolio preferirá discriminar si y sólo si las utilidades son mayores:

$$\pi^a > \pi^b \rightarrow \frac{1}{4} + \left(\frac{1-r}{2}\right)^2 > \frac{1}{4}$$

El bienestar sera mayor ssi

$$W^a > W^b \rightarrow \frac{3}{8} + \frac{3}{8}(1-r)^2 > \frac{3}{8}$$

- *Caso en que* $r \in [0,2/3]$

El monopolio preferirá discriminar si y sólo si las utilidades son mayores:

$$\pi^a > \pi^b \rightarrow \frac{1}{4} + \left(\frac{1-r}{2}\right)^2 > \frac{(2-r)^2}{8}$$

El bienestar sera mayor ssi

$$W^a > W^b \rightarrow \frac{3}{8} + \frac{3}{8}(1-r)^2 > \frac{1}{16}(12 - 13r + 7r^2)$$

d Determine en qué caso las utilidades del monopolio son mayores y en qué caso el bienestar social es mayor.

Ahora debemos desarrollar las condiciones encontradas anteriormente para saber cuando se cumplen

- Caso en que $r \in [2/3,1]$

El monopolio preferirá discriminar si y sólo si las utilidades son mayores:

$$\pi^a > \pi^b \rightarrow \frac{1}{4} + \left(\frac{1-r}{2}\right)^2 > \frac{1}{4} \rightarrow \left(\frac{1-r}{2}\right)^2 > 0$$ Es decir siempre preferira discriminar.

El bienestar sera mayor ssi $W^a > W^b \rightarrow \frac{3}{8}(1-r)^2 > 0$ Siempre sera mayor el bienestar con discriminación.

- Caso en que $r \in [0,2/3]$

El monopolio preferirá discriminar si y sólo si las utilidades son mayores:

$\pi^a > \pi^b \rightarrow \frac{1}{4} + \left(\frac{1-r}{2}\right)^2 > \frac{(2-r)^2}{8} \rightarrow 1 + (1+r)^2 > \frac{(2+r)^2}{2}$ lo cual siempre se tendrá. Por lo que se prefiere discriminar,

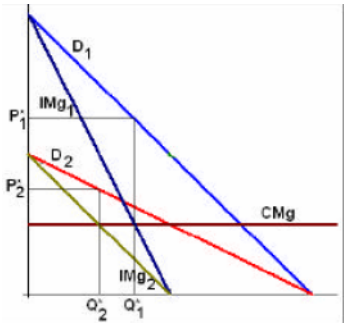
El bienestar sera mayor ssi $W^a > W^b \rightarrow \frac{3}{8} + \frac{3}{8}(1-r)^2 > \frac{1}{16}(12 - 13r + 7r^2) \rightarrow r < 1$

En este caso el bienestar también será mayor bajo discriminación. En ambos casos esto ocurrió porque la discriminación permite aumentar la cantidad vendida y sabemos que el bienestar aumenta si las ventas también lo hacen.

Pregunta 3

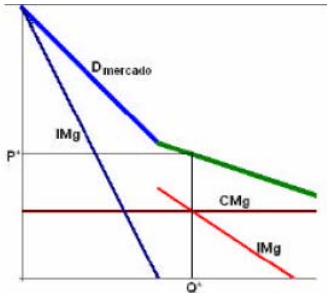
Considere un monopolista que enfrenta dos mercados separados con las siguientes funciones de demanda: Q1 = 24 - P1; Q2 = 24 - 2P2. Los costos de producción del monopolista son CT(Q1, Q2) = 6(Q1 +Q2).

a) Determine el precio y la cantidad que maximiza el beneficio del monopolista para cada mercado.
Respuesta:
Si hacemos Q1 + Q2 = Q →CT = 6Q →CMg = 6. Como el monopolista enfrenta mercados separados, la condición IMg = CMg se convierte en: CMg = IMg1, CMg = IMg2 →CMg = IMg1 = IMg2.
El monopolista distribuye las ventas entre los distintos mercados que enfrenta de acuerdo con el principio IMg = CMg. La primera venta la realizará allí donde el IMg > CMg. Si el IMg1 > IMg2 entonces el monopolista venderá la primera unidad en el primer mercado. Si con la segunda unidad el IMg1 > IMg2 seguirá vendiendo en este mercado. Pero tenga en cuenta que el IMg es decreciente. En consecuencia en algún momento el IMg2 > IMg1 y el monopolista venderá en el mercado 2. Este procedimiento sigue hasta que se cumpla CMg = IMg1 = IMg2.
Como Q1 = 24 - P1 →P1 = 24 - Q1 → IMg1 = 24 – 2Q1. Como Q2 = 24 - 2P2 → P2 = 12 – Q2/2 →IMg2 = 12– Q2. Haciendo CMg = IMg1 →24 – 2Q1 = 6 →*Q1* = 9* → *P1* = 15*.
Haciendo CMg = IMg2 →12 – Q2 = 6 →*Q2* = 6* →*P2* = 9*.
El grafico muestra los resultados encontrados.
Se iguala el IMg de cada mercado con el CMg del monopolio y quedan determinados Q*1 y Q*2.
Luego se sube hasta la función de demanda de cada mercado y quedan determinados P*1 y P*2.
Observe que el precio más alto se obtiene en el



mercado 1 donde los precios de reserva siempre son más altos que en el caso de los consumidores en el mercado 2. En este caso el monopolista cobra más donde los consumidores están dispuestos a pagar más. Lo contrario sucede en el mercado 2.
Los consumidores tienen precios de reserva menores y el monopolista cobra allí un precio menor.

b. Suponga que el monopolista está prohibido por la ley para practicar la discriminación de precios. Determine el precio y la cantidad que maximiza el beneficio del monopolista.
Respuesta:
Supongamos ahora que el monopolista no puede discriminar precios. Es decir que es un monopolista de precio único. En este caso la condición para maximizar el beneficio es IMg = CMg. Pero la función IMg se deriva de la función inversa de demanda del monopolio. ¿Cuál es la función inversa de demanda del monopolio?
El monopolio enfrenta dos mercados diferentes, pero como no puede explotar esa diferencia discriminando precios, debe vender a cada mercado al mismo precio. El problema es entonces obtener la demanda del monopolista en cada mercado para cada precio. Esto es, la suma horizontal de las dos funciones de demanda. El resultado será la función de demanda del monopolio que es una función quebrada.
Tenga en cuenta que los consumidores están dispuestos a comprar hasta el precio 24 en el mercado 1 pero en el mercado 2 están dispuestos a comprar hasta el precio 12. Por lo tanto la demanda del monopolista a precios a partir de 24 y hasta 12 es la demanda del mercado 1. A partir del precio 12 hacia abajo la demanda del monopolista es igual a la suma de las cantidades demandadas en cada mercado. El punto de quiebre se produce al nivel del precio 12. A partir de este precio la demanda del monopolista tiene menos pendiente.
$Q1 = 24 - P$, $Q2 = 24 - 2P$ $\rightarrow Q1 + Q2 = Q \rightarrow Q = 48 - 3P$ es la función de demanda del monopolio para precios a partir de $P = 12$ hacia abajo. $Q = 24 - P$ es la función de demanda del monopolio para precios entre $P = 24$ y $P = 12$. Observe que como $CMg = 6$ entonces emplearemos la demanda del monopolio para los precios de 12 hacia abajo. Ahora obtenemos la función inversa de demanda del monopolio: $Q = 48 - 3P \rightarrow P = 16 - Q/3 \rightarrow IMg = 16 - 2Q/3$, haciendo $CMg = IMg \rightarrow 6 = 16 - 2Q/3 \rightarrow Q^* = 15 \rightarrow P^* = 11$.
El siguiente grafico muestra la situación cuando el monopolista no puede discriminar precios. La demanda del mercado es una demanda quebrada. El tramo de color azul corresponde a la función de demanda del mercado 1. Para estos precios no demandan los consumidores del mercado dos.
El tramo de color verde corresponde a la suma horizontal de las demandas del mercado 1 y del

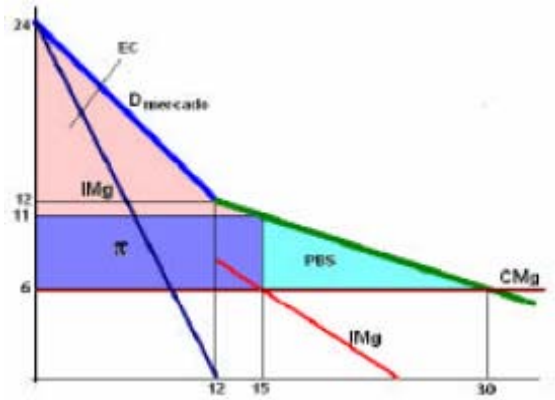


mercado 2. Por esta razón esta demanda es más "echada" que en el caso del primer tramo.

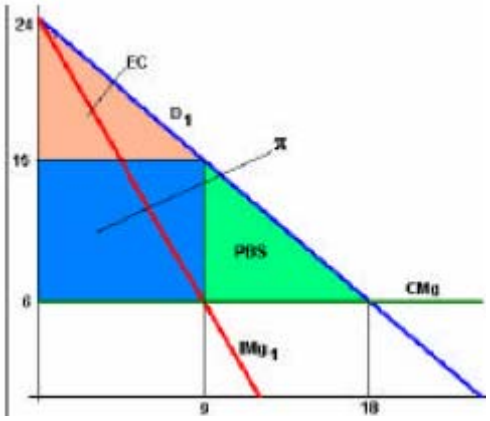
c. Estime el excedente del consumidor, el beneficio del monopolista y la perdida de bienestar encontrados en las partes (a) y (b) y escriba un comentario comentando ambas situaciones. ¿Debe considerar el Gobierno prohibir la práctica de la discriminación de precios? Explique.

Respuesta:

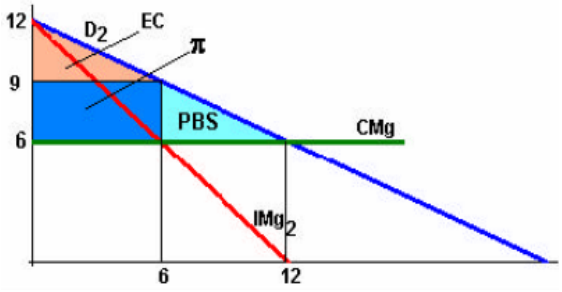
Vamos a estimar ahora el excedente del consumidor (EC), el beneficio del monopolista (p) y la pérdida de bienestar social (PBS) por la presencia del monopolio, en el caso de la discriminación de precios. El grafico que sigue nos ayudará a hacer estos cálculos. El excedente del consumidor es el área del polígono debajo de la función de demanda y encima del precio del monopolista de precio único: (24-12)(12)/2 + (12-11)(12) + (12-11)(15-12)/2 = *85.5*. El beneficio del monopolista de precio único es el área del rectángulo debajo del precio y arriba del costo medio. Tenga en cuenta que si el CMg es constante entonces CT = CMgQ y el CMe = CT/Q = CMgQ/Q = CMg. El área de este rectángulo es: (11-6)(12) = *60*.



La pérdida de bienestar social es el área del triángulo debajo de la función de demanda y arriba de la función de costo marginal limitada por el precio único del monopolista y por la intercepción de la demanda con el CMg. Tenga en cuenta que es el área que se pierde por no estar bajo la solución del modelo competitivo. En nuestro caso esta área es: (11-6)(30- 15)/2 = *37.5*. ¿Cómo son todos estos valores en el caso que el monopolista discrimina precios? Los gráficos que siguen nos ayudarán a estimar el EC, el p y la PBS cuando el monopolista discrimina precios. En el caso del primer mercado se alcanzan los siguientes resultados: EC = (24-15)(9)/2 = *40.5*. p = (15-6)(9) = *81*. PBS = (15-6)(9)/2 = *40.5*.



Observemos ahora el comportamiento en el segundo mercado. Tenga en cuenta que en este mercado el precio máximo de reserva de los consumidores es de 12: EC = (12-9)(6)/2 = *9*. p = (9-6)(6) = *18*. PBS = (9- 6)(6)/2 = *9*. Ahora considerando los dos mercados, los resultados serán: *EC = 49.5;* p = *99; PBS = 49.5*. En el siguiente cuadro se puede observar de manera comparativa la situación de la empresa, cuando discrimina precios y cuando fija un precio único.



	Monopolio	
	de Precio Único	Discriminador de Precios
Excedente del Consumidor	85.5	49.5
Beneficio	60	99
Pérdida Bienestar Social	37.5	49.5

Se puede concluir, desde el punto de vista del monopolista, que si se puede discriminar precios entonces los beneficios son mayores. El incremento de los beneficios provoca la disminución del excedente del consumidor y el incremento de la PBS. Desde el punto de vista de la sociedad para este mercado, es claro que es mejor el monopolio de precio único que permitir la discriminación de precios.
Finalmente, antes que la discriminación de precios o el monopolio de precio único, es mejor el modelo competitivo donde la PBS es cero. En consecuencia el Gobierno debería considerar la prohibición de la discriminación de precios.

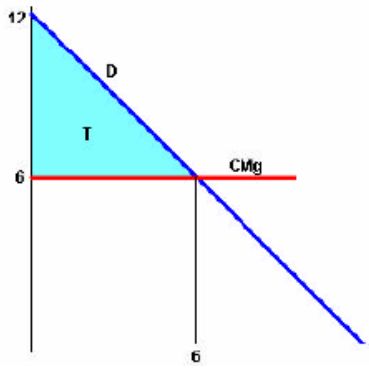
d. Suponga que el monopolista es permitido discriminar como en la parte (a), pero los consumidores son capaces de revender el producto entre los mercados incurriendo en un costo de $3 por unidad. ¿Cuál será el precio y la cantidad en cada Mercado dada esta posibilidad de actuar de los consumidores.
Respuesta:
Ahora supongamos que el Gobierno no interviene en el mercado y que el costo de transacción entre los mercados es de 3. Bajo esta nueva circunstancia, parece conveniente comprar en el mercado donde el precio es más bajo y vender en el mercado donde el precio es más alto, siempre que la diferencia de precios cubra el costo de transacción entre mercados.
Así, si compramos al precio 9 en el mercado 2 y vendemos al precio 15 en el mercado 1 incurriendo en un costo de 3 por realizar esta transacción, tendríamos un beneficio de 15 – 9 – 3 = 3. Para el consumidor del mercado 1 le es indiferente comprar al monopolista al precio 15 o a un revendedor del mercado 2 al mismo precio. Pero para el monopolista esta diferencia sí existe. El monopolista podría evitar esto ofreciendo un precio de 14 al consumidor del mercado 1. En este caso el

consumidor preferiría comprar al monopolista. Pero si esta fuera la conducta del monopolista, el revendedor del mercado 2 estaría dispuesto a vender al consumidor del mercado uno al precio 13. Ahora el consumidor del mercado 1 preferiría al revendedor en vez del monopolista. Si ahora el monopolista vende al precio 12, que es igual al precio en el mercado 2 más los costos de transacción para los revendedores, los revendedores no tendrían ningún estímulo para su actividad.
En consecuencia la discriminación de precios no generaría todos los beneficios que espera el monopolista.
En esta situación *P1 = 12, Q1 = 12, P2 = 9, Q2 = 6*.Observe que esta situación se produce porque el costo de transacción es menor a la diferencia de precios entre los mercados. Si el monopolista lleva esta discriminación al nivel donde la diferencia de precios es igual al costo de transacción, desaparece la reventa. Más aún, si los costos de transacción fueran cero, la diferencia de precios entre los mercados desaparecería y desaparecería la discriminación de precios. Podríamos encontrar estos mismos resultados de esta otra manera. Como P1 – P2 > 3 entonces se estimula la presencia de revendedores que provienen del mercado 2.
Podemos restringir la formación de precios de tal manera que P1 – P2 = 3 ó que P1 = P2 + 3. La función inversa de demanda del mercado 2 es: P2 = 12 – Q2/2 →IMg2 = 12 – Q2. Pero IMg2 = CMg →12 – Q2 = 6 →*Q2 = 6* →*P2 = 12 – 6/2 = 9* →P1 = 9 + 3 →*P1 = 12* →Q1 = 24 – 12 →*Q1 = 12*.
En consecuencia si en el mercado existe la posibilidad de reventa porque el costo
de transacción es menor a la diferencia de precios entre los mercados, el monopolista se ve obligado a reducir el precio en el mercado donde el precio es más alto hasta que la diferencia de precios sea igual al costo de transacción.

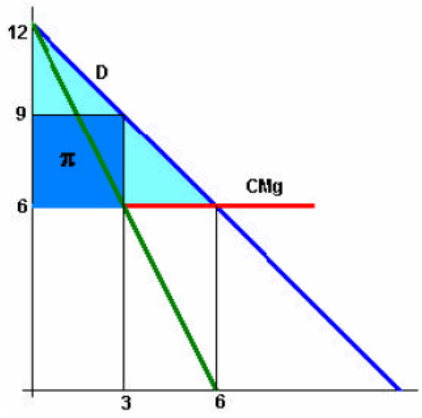
e. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar el monopolista para convencer al gobierno de aprobar una ley que prohibiera a los consumidores la reventa del producto? Explique su razonamiento.
Respuesta:
En este caso los beneficios del monopolista disminuyen. En el mercado 1 se venden 12 unidades al precio de 12, IT = 144, CT = 12*6 = 72 →p1 = 72. En el mercado 2 se venden 6 unidades al precio 9, IT = 54, CT = 6*6 =36 →p1 = 18. En consecuencia el beneficio total es de p = 90. Pero el beneficio alcanzado discriminando precios y sin reventa es igual a p = 99. En consecuencia, el pago máximo que estaría dispuesto a realizar el monopolista para que el Gobierno prohíba legalmente a los consumidores la reventa sería de 9.

Pregunta 4
Un monopolista atiende a dos tipos de consumidores de acuerdo con las siguientes curvas de demanda: P = 12 -Q. Los costos del monopolista son CT = 6Q, donde Q = Q1 + Q2. Si a este monopolista se le permite emplear una política de precios para formar una tarifa en dos partes, ¿cuál deberá ser el precio por unidad establecido y el derecho de ingreso (tarifa), a fin de maximizar el beneficio? Explique la lógica de su respuesta empleando un gráfico.
Respuesta:
En el caso de la tarifa de dos tramos, si el monopolista enfrenta un solo tipo de consumidores la tarifa o derecho de ingreso al mercado es el excedente del consumidor. El precio por unidad es igual al costo marginal. En este caso, el precio por unidad sería 6 y la tarifa: (12-6)(6)/2 = 18.Para este caso como el monopolista no enfrenta costos fijos, CMg = CMe = 6. En consecuencia el precio por

unidad es apenas suficiente para cubrir los costos medios. El beneficio será íntegramente el excedente del consumidor.



Si la empresa no empleara la tarifa de dos tramos y actuara como un monopolista de precio único, el beneficio que obtendría sería menor. En el grafico que sigue se puede apreciar el precio y la producción en este caso. Al grafico anterior se ha añadido la función de ingreso marginal. La cantidad que maximiza beneficios es ahora de 3 unidades y el precio de 9. El beneficio es el área del rectángulo de color azul. El beneficio medio es (9 – 6) = 3, y el beneficio total: 3 * 3 = 9. Es obvio que la tarifa de dos tramos genera un beneficio bastante mayor al monopolista. Con esta estrategia de precios se apodera del excedente del consumidor, que en el caso del monopolista de precio único, es, (12 – 9)(3)/2 = 4.5. Pero además se apodera del área debajo de la curva de la demanda y arriba del costo marginal entre los niveles de producción de 3 y 6 unidades. El área de este triángulo es de 4.5.



Pregunta 5

Considere un monopolista que produce un bien a costo unitario constante k y los vende a dueños de retails (DR), los cuales no incurren en costos adicionales al comprar el bien (esto es, el único costo que enfrentan es el precio pagado a los monopolistas por cada unidad del bien). Suponga que hay 2 DR y que compiten por cantidades (Cournot). La demanda inversa que enfrenta el producto será P=abQ.

a. Asuma que el monopolista utiliza una función de precios lineal. ¿Cuál es el precio óptimo que el monopolista debe poner a los DR's bajo este contexto?

Respuesta:

Sea c el precio cargado por el monopolista a los DR's. El equilibrio Cournot del juego queda determinado por:

$$q_1^* = q_2^* = \frac{a-c}{3b}, \quad Q^* = \frac{2(a-c)}{3b}, \quad p^* = \frac{a+2c}{3}, \quad \pi_1^* = \pi_2^* = \frac{(a-c)^2}{9b} > 0$$

Entonces la función de utilidad del monopolista esta dada por:

$$\pi_M = \frac{2(c-k)(a-c)}{3b}$$

el cual es maximizado por

$$c^* = \frac{a+k}{2}$$

lo que corresponde a utilidades de

$$\pi_M = \frac{(a-k)^2}{6b}$$

b. Suponga ahora que el monopolista utiliza una tarifa de dos partes, donde esta fija un cargo fijo a cada DR, Fi (posiblemente diferente), más un cargo por unidad (la misma para ambos) comprada. ¿Cuál es la tarifa de dos partes óptima para el monopolista?

Respuesta:

Sea F el cobro fijo. Por lo tanto no afectara la elección de los niveles de producción de los DR's. Entonces el equilibrio de Cournot del juego entre los retailers es el mismo que el de la parte anterior. El monopolista puede fijar F=

$$\pi_1^* = \pi_2^* = \frac{(a-c)^2}{9b}$$

y extraer todas la utilidad de cada uno de los DR's. Por lo cual, la función de utilidad del monopolista en este caso será

$$\pi_M = \frac{2(c-k)(a-c)}{3b} + 2\frac{(a-c)^2}{9b}$$

El cual se maximiza con

$$c^* = \frac{a+3k}{4}$$

y se obtiene

$$\pi_M = \frac{(a-k)^2}{4b}$$

c. ¿Cuál de los dos esquemas anteriores (precios lineales o tarifa en dos partes) el monopolista prefiere?

Respuesta:
Obviamente la tarifa en dos partes será la escogida.

d. ¿Cómo cambia la respuesta si es que los DR's compiten en precios (Bertrand)?
Respuesta:
Con la competencia a los Bertrand, dado que son bienes homogéneos, tendremos que $p_1^* = p_2^* = c$. Por lo cual, $\pi_1^* = \pi_2^* = 0$ y con una tarifa en dos partes se tendrá necesariamente que F=0. Por lo tanto, en este caso no habrá diferencias entre una configuración con precios lineales y una en dos partes. La función de utilidad del monopolista en este caso será

$$\pi_M = (c-k)\frac{(a-c)}{b}$$

el cual se maximizará con

$$c^* = \frac{a+k}{2}$$

(el mismo de (a)) y se obtiene

$$\pi_M = \frac{(a-k)^2}{4b}$$

(el mismo de (b)).
Entonces una configuración lineal con una competencia a los Betrand dará que el monopolista tenga las mismas utilidades bajo una configuración tarifaria en dos partes y con competencia a lo Cournot.