INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE

Profesor: Matteo Triossi
Coordinador: Maria Jose Lambert
Auxiliar: Nicolás Riquelme

Curso: IN3202-2 Microeconomía
Semestre: Otoño 2010

Auxiliar 10

Problema 1

(Ineficiencia del votante mediano). Hay $2N+1$ *votantes con rentas* $y^1 < ... < y^{2N+1}$*, respectivamente. Los votantes tienen las mismas preferencias* $U(c,G) = c + \ln G$ *donde* c *es el consumo rivado y* G *es un bien público que se financia con un impuesto proporcional sobre la renta:* $G = t\sum_{i=1}^{2N+1} y^i$*, donde* $0 \leq t \leq 1$*. La función de utilidad indirecta del ciudadano* k *es* $V(t, y^k) = (1-t)\,y^k + \ln\left(t\sum_{i=1}^{2N+1} y^i\right)$*. La derivada de* V *con respecto a* t *es* $V_t(t, y^k) = -y^k + \frac{1}{t}$*. Es facil verificar que la política preferida por* k *es* $t(y^k) = \min\left\{\frac{1}{y^k}, 1\right\}$*. Como* $t(y)$ *es decreciente en* y *los más pobres prefieren impuestos más elevados. Además* $V_t(t, y^k) > 0$ *por* $t < t(y^k)$ *y* $V_t(t, y^k) < 0$ *por* $t > t(y^k)$ *entonces las preferencias son unimodales. Como* $t(y)$ *es decreciente en* y *el votante mediano es el votante de renta mediana* y^{N+1}*.*
La imposición socialmente optima maximiza $(1-t)\left(\sum_{i=1}^{2N+1} y^i\right) + (2N+1)\ln\left(t\sum_{i=1}^{2N+1} y^i\right)$ *que da un impuesto optimo de* $t^O = \min\left\{\frac{1}{\bar{y}}, 1\right\}$ *donde* $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{2N+1} y^i}{2N+1}$ *es la renta media. Entonces si la renta mediana es menor de la renta media como en la mayoría de los lugares del mundo (y si la renta media es estrictamente mayor de 1) entonces el resultado electoral (y el ganador de Condorcet) es ineficiente. y la imposición es excesiva con respecto al optimo social.*

Problema 2

Demuestre que mientras más inelástica sea la demanda de un bien, mayor será el precio cobrado por un monopolista.

R: El monopolista maximiza:

$$\max_{P} \quad PQ(P) - c\big(Q(P)\big)$$

Y la condición de primer orden es:

$$Q(P) + PQ'(P) - c'\big(Q(P)\big)Q'(P) = 0$$

$$\frac{P - c'}{P} = -\frac{Q(P)}{Q'(P)P} = -\frac{1}{\epsilon}$$

El lado izquierdo de la ecuación se interpreta como un margen sobre el costo marginal, y se ve que es mayor mientras más inelástica es la demanda. Esto también tiene sentido intuitivo: si un monopolista está en un mercado en el que los consumidores reaccionan menos a los cambios en los precios, entonces les cobrará un precio más alto.

Problema 3

Un monopolista opera en un mercado con función de demanda inversa dada por $p(q)$. El monopolista hace dos elecciones:

- Cuánto invertir en reducir sus costos I
- Cuánto producir

Si el monopolista invierte I en reducción de costos, su costo marginal (constante) es igual a $c(I)$ con $c\prime(\cdot) < 0$ y $c\rrbracket(\cdot) > 0$. Asuma, a lo largo de todo el problema, que la función objetivo del monopolista es cóncava en q e I.

a) Plantee el problema del monopolista. Encuentre las condiciones de primer orden e interprételas.

b) Compare las elecciones del monopolista con las que haría un planificador social benevolente que puede controlar tanto I como q (una comparación de *primer óptimo*).

Solución

a) El problema que resuelve el monopolista es:

$$\underset{I,q}{m\acute{a}x} p(q)q - C(I)q - I$$

Las condiciones de primer orden son:

$$I : -C'(I)q = 1$$
$$q : p(q) + qp'(q) - C(I) = 0$$

La primera condición establece que la disminución marginal de costos totales $(C\prime(I)q)$ debe igualar el costo de realizarla (en este caso 1), es decir, se invertirá en reducción de costos hasta que el beneficio marginal de invertir sea igual al costo de la inversión marginal (que es 1).

La segunda condición de primer orden es la clásica solución del monopolio: El costo marginal debe ser igual al ingreso marginal.

b) Un planificador social benevolente resolvería el siguiente problema (ver figura 5.2):

$$\underset{I,q}{m\acute{a}x} \int_0^q (p(x) - C(I))\, dx - I = \int_0^q p(x)dx - C(I)q - I$$

Las condiciones de primer orden son:

$$I : -C'(I)q = 1$$
$$q : p(q) - C(I) = 0$$

La primera condición es exactamente la misma que la que elige el monopolio. Este resultado no es demasiado sorprendente: un monopolio siempre trata de maximizar el tamaño de la "torta" antes de adueñársela. Sin embargo, dado que los niveles de producción son distintos, la inversión del monopolio será menor que la socialmente óptima.
La segunda condición de primer orden es el óptimo desde el punto de vista social: el precio debe igualar al costo marginal[3].

Problema 4

En un país hay un único servicio de correo que es de propiedad estatal. Cuya demanda es Q = 300 – P. Donde Q mide las unidades de servicio de correo y P es en unidades monetarias. El costo para la empresa de correos de proveer Q unidades del servicio al año es de C(Q) = 60Q.

a) ¿Cuál es el precio que maximiza el excedente total (la suma de los excedentes de los consumidores y productores)? Asuma que este es el precio que cobra el servicio postal al estar en manos del estado. ¿Cuál es la cantidad y precio de equilibrio?
b) Suponga que se quiere privatizar la empresa, ya que actualmente es ineficiente. Al hacerlo, los costos de la empresa se reducirán a C(Q) = 30Q, debido a las ganancias de eficiencia. Si se decide vender al mejor postor ¿Cuál sería el máximo valor que un inversionista estaría dispuesto a pagar por el derecho de operar el servicio durante un año?
c) ¿Cómo se compara la situación de los consumidores antes y después de la privatización? Grafique y evalúe.

d) Suponga que el gobierno toma el dinero que recibe por la venta del derecho anual de operación y entrega esta suma a los consumidores del bien. ¿Están los consumidores ahora mejor o peor que antes de la privatización?

R:

a) Cmg = 60 = P* => Q* = 300 – 60 = 240

b) La máxima disposición a pagar va ser las utilidades que tendría como monopolista la empresa en el mercado.

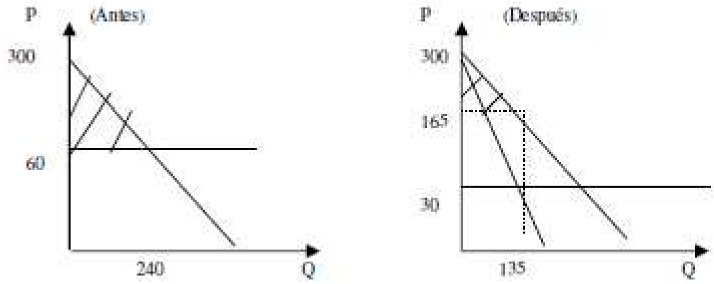
Img = Cmg

d(P(Q)xQ)/dQ = 30 ; con P(Q) = 300 – Q => 300 – 2Q = 30 => Q^M = 135 => P^M = 165

=> π^M = 165 x 135 – 30 x 135 = 18225

c) Excedente Antes: (300 – 60) x 240 / 2 = 28800
Excedente Después: (300 – 165) x 135 / 2 = 9112,5

(Los consumidores están peor)



d) 9112,5 + 18225 = 27337,5 < 28800 (es menor incluso con el traspaso)