REPASO MONOPOLIO - I

- El monopolio es una estructura de mercado en que sólo existe un productor o vendedor, el producto vendido o producido no tiene sustitutivos cercanos, y abastece a la totalidad del mercado.

- Causas de monopolio:
  - Economías de escala en la producción, y monopolio natural.
  - Patentes
  - Control factores productivos
  - Licencias o concesiones legales.

- Comportamiento monopolio: 2 posibilidades:
  - ↳ Elige la cantidad q que maximiza su beneficio ⇒
    ⇒ el precio viene determinado por la f. inversa de demanda
  - ↳ Elige el precio p que maximiza su beneficio ⇒
    ⇒ la cantidad vendida depende de la f. de demanda.

- El beneficio del monopolio:

$$\Pi = \text{Ingresos} - \text{Costes} = p \cdot q - c(q)$$

Ejemplo - F. dda lineal. - El monopolio elige q.

- La empresa quiere maximizar sus beneficios:

$$\max_{q} \Pi = \underbrace{p(q)\cdot q}_{i(q)} - c(q)$$

↳ donde $p(q)$ representa la f. inversa de demanda.

Supongamos que la función de demanda es lineal:

$$q = A - Bp \implies q(p)$$

Antes de resolver, hemos de encontrar la f. inversa de demanda $p(q)$:

$$p = \frac{A}{B} - \frac{1}{B}\cdot q \approx p = a - bq \qquad a = A/B \quad b = 1/B$$

↳ $c(q)$ representa la función de costes. Supongamos que la función de costes ~~también~~ es:

$$c(q) = \underbrace{C_F}_{\text{Coste fijo}} + \underbrace{c\cdot q}_{\text{Coste Variable}}$$

$$\Rightarrow CMe = \frac{C_F}{q} + c$$

$$CMg = c$$

Resolvemos el problema:

$$\underset{q}{Max}\ \pi = p(q)\cdot q - c(q)$$

$$\underset{q}{Max}\ \pi = (a - bq)\cdot q - (C_F + c\cdot q)$$

$$\underset{q}{Max}\ \pi = \underbrace{a\cdot q - b\cdot q^2}_{i(q)} \underbrace{- C_F - c\cdot q}_{-c(q)}$$

c.p.o: $\dfrac{d\pi}{dq} = 0 \Rightarrow a - 2bq - c = 0 \Rightarrow a - 2bq = c$

$$\Downarrow (*)$$

$$IMg = CMg.$$

$$\Rightarrow \boxed{q^M = \frac{a-c}{2b}}$$

$(*)\ i(q) = a\cdot q - b\cdot q^2 \Rightarrow IMe = a - bq$

$IMg = a - 2bq$

c.s.o $\dfrac{d^2\pi}{dq^2} < 0 \Rightarrow -2b < 0 \Rightarrow$ Se cumple

(en la teoría vimos que esta condición siempre se cumple cuando la f. de dda es lineal).

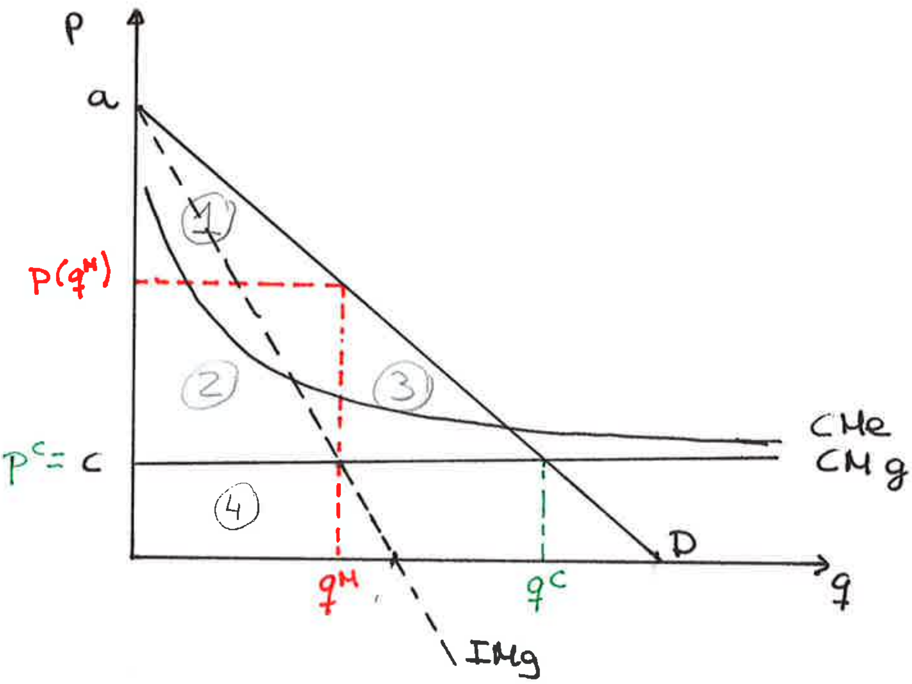
• El precio vendrá determinado por la f. inversa de demanda ⇒ cantidad que están dispuestos a pagar los consumidores por q^M:

$$p(q^M) = a - b \cdot q^M = a - b\left(\frac{a-c}{2b}\right) = \frac{a+c}{2}$$

• El beneficio de la empresa lo podemos calcular como:

$$\pi = p(q^M) \cdot q^M - C_F - c \cdot q^M$$

o bien,



En monopolio ⇒ $EC = 1$
$EP = 2(-C_F)$
$W = 1 + 2(-C_F)$
$(c(q) = C_F + 4)$

En competencia ⇒ $EC = 1 + 2 + 3$
$EP = 0$
$W = 1 + 2 + 3$

• Perdida eficiencia monopolio = 3

• Transferencia de rentas de los cons a los prod.

Posibles soluciones para evitar la pérdida de eficiencia:

- Regulación vía impuestos
  - ↳ debemos calcular cuál es el impuesto óptimo, es decir, aquel que permite obtener una asignación eficiente.
  - ↳ Para calcular el impuesto óptimo suponemos que la empresa elige el precio que maximiza su beneficio.
  - ↳ Vimos que el impuesto óptimo consistía en SUBVENCIONAR el bien producido por el monopolio ⇒ la demanda se desplaza verticalmente en t, y aumenta la cantidad demandada hasta q^c.

- Promover entrada empresas

- Regulación de precios:
  - $p = CMg$ ⇒ Si $CMe > CMg$ la empresa incurriría en pérdidas, y preferirá cerrar.

    en el punto en q. CMg se corta con la curva dda.

    ⇓

    El SP puede optar por subvencionar las pérdidas
  - $p = CMe$ ⇒ La cantidad vendida es inferior a la de CP, pero la pérdida de eficiencia es menor que con monopolio no regulado.

Ejercicio 1 (Ej. 11 Manual I. Macho)

- Un monopolio natural produce X

- $C_F = 40$ u.m

- Producir cada unidad de x le supone un coste adicional cte igual a 1 u.m. $\Rightarrow c = 1$

- F. inversa dda: $p(X) = 6 - \frac{1}{10} X$ si $X \leq 60$

  $p(X) = 0$ si $X > 60$

a/ Si el monopolista no está regulado, calcular:

- Precio
- Nivel de producción
- Beneficios
- Excedente consumidor
- Excedente total.

- $c(q) = C_F + c \cdot q = 40 + 1 \cdot q$

- $p(q) = 6 - 0{,}1 \cdot q$ si $q \leq 60$

  $p(q) = 0$ si $q > 60$

- Resolvemos el problema del monopolista, que es maximizar beneficios eligiendo q:

$$\Pi = p(q)\cdot q - c(q)$$

$$\Pi = \begin{cases} = (6-0{,}1q)\cdot q - (40+q) & \text{si } q \leq 60 \\ = 0\cdot q - (40+q) & \text{si } q > 60 \end{cases}$$

$$\max_{q} \ \Pi = 6q - 0{,}1q^2 - 40 - q$$

$$\frac{d\Pi}{dq} = 0 \Rightarrow \underbrace{6 - 0{,}2\cdot q}_{IMg} \underbrace{- 1}_{CMg} = 0 \Rightarrow 5 = 0{,}2q$$

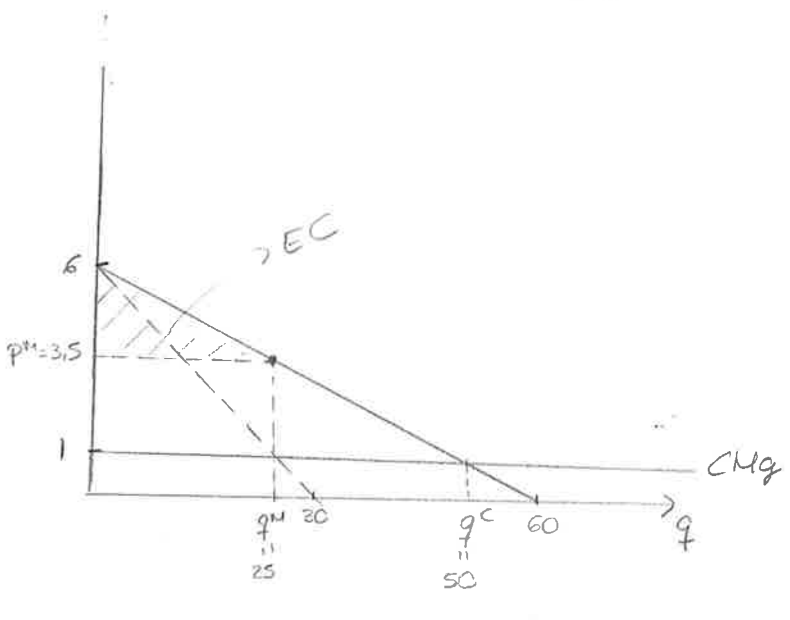
$$\boxed{q^M = 25}$$

$$\Rightarrow \boxed{p^M = p(q^M) = 6 - 0{,}1\cdot q^M = 6 - 0{,}1\cdot 25 = 3{,}5}$$

$$\Rightarrow \boxed{\Pi} = (6-0{,}1\,q^M)\,q^M - (40 + q^M)$$

$$= (6 - 0{,}1\cdot 25)\cdot 25 - 40 - 25$$

$$= 87{,}5 - 40 - 25 = \boxed{22{,}5}$$



$$\Rightarrow EC = \frac{25 \times (6-3{,}5)}{2} = 31{,}25.$$

$$\Rightarrow ET = EC + \underset{\Pi}{\underset{\parallel}{EP}} = 31{,}25 + 22{,}5 = 53{,}75$$

b/ El gobierno regula al monopolio. ¿Es sostenible la política que obliga a fijar el precio de mercado igual al coste marginal?

$$c(q) = 40 + q \quad \Rightarrow CMe = \frac{40}{q} + 1$$

$$CMg = 1$$

Si $p = CMg$, cuál es el coste medio? ⇒ debemos calcular q^c

$$p(q) = 6 - 0{,}1q = 1$$

$$0{,}1q = 5 \Rightarrow q^c = 50$$

En este punto:

$$CMe = \frac{40}{q^c} + 1 = \frac{40}{50} + 1 = 1{,}8 \Rightarrow CMe > CMg$$

$$\Pi$$

⇒ La política en que el precio es igual al coste marginal no es sostenible porque la empresa incurriría en pérdidas.

c/ Supongamos que el gobierno desea establecer una subvención para compensar las pérdidas de la empresa cuando $p = CMg$. ¿Cuál debe ser la cantidad de la subvención?

Si $p = CMg \Rightarrow q^c = 50$

$$\Rightarrow \pi = 6q - 0{,}1q^2 - 40 - q$$
$$= 6 \cdot 50 - 0{,}1 \cdot 50^2 - 40 - 50$$
$$= 300 - 250 - 40 - 50$$
$$= -40$$

$\Rightarrow$ El Estado tendrá que subvencionar a la empresa con 40 u.m.

d/ Supongamos que en vez de regular el precio y subvencionar a la empresa, el gobierno decide subvencionar el consumo del bien público. Calcular la cuantía de la subvención por unidad de producto ~~y el coste total para el Estado~~.

- El precio que pagan los consumidores será ahora $(p+t)$.
- El precio que percibe la empresa sigue siendo p.

$\Rightarrow$ La cantidad demandada o función de demanda se modifica.

$$p(q) = 6 - 0,1\,q$$

$$0,1\,q = 6 - p$$

$$q(p) = q = 60 - 10\,p \Rightarrow q(p+t) = 60 - 10(p+t)$$

$\Rightarrow$ Ahora supondremos que el monopolista elige el precio p que maximiza su beneficio

$$\max_p \; \Pi = p \cdot q(p+t) - c(q(p+t))$$

$$\max_p \; \Pi = p \cdot [60 - 10(p+t)] - [40 + 1\cdot(60 - 10(p+t))]$$

$$= 60p - 10p^2 - 10p\cdot t - 40 - 60 + 10p + 10t$$

$$\frac{d\Pi}{dp} = 60 - 20p - 10t + 10 = 0$$

$$70 - 20p - 10t = 0$$

$\Rightarrow$ El impuesto óptimo, t^*, es aquel para el cual el precio que pagan los consumidores $(p+t)$ es igual al Coste Marginal, es decir, igual a 1:

$$p + t = 1 \Rightarrow p = 1 - t$$

$$\Rightarrow 70 - 20(1-t) - 10t = 0 \Rightarrow 70 - 20 + 20t - 10t = 0$$

$$10t = -50 \Rightarrow \boxed{t = -5}$$

$\Rightarrow p = 1 - t = 1 + 5 = 6$

Comprov.

$\Rightarrow q(p+t) = 60 - 10(6-5) = 50$

$\Pi = 60 \cdot 6 - 10 \cdot 6^2 - 10 \cdot 6 \cdot (-5) - 40 - 60 + 10 \cdot 6 + 10 \cdot (-5) =$
$= \cancel{360} - \cancel{360} + 300 - 40 - \cancel{60} + \cancel{60} - 50 = 210$

e/ Qué es más eficiente, subvencionar a la empresa por sus pérdidas o subvencionar el consumo del producto?

- Subv. empresa $\Rightarrow$ Subv = 40 u.m.
- Subv. consumo $\Rightarrow$ Subv = 5 u.m/u, q = 50 u $\Rightarrow$ Subv = 250 u.m.

$\Rightarrow$ + barato subvencionar a la empresa

¿+ eficiente? $\Rightarrow$ tendríamos que calcular ET en cada caso

- Subv. empresa

$EC = \frac{50 \times (6-1)}{2} = 125$

$EP = \Pi = 0$

$ESP = -40$

$\Rightarrow ET = 85$

- Subv. consumo

$EC = 125$

$EP = \Pi = 210$

$ESP = -250$

$\Rightarrow ET = 85$

~~El~~ $\rightarrow$ Si omitimos como se financian los recursos del Estado, el W es el mismo en ambos casos.

Pero dado q en gral los impuestos generan distorsiones mejor 1ª opción!

REPASO MONOPOLIO - II

Discriminación de precios.

↳ En lugar de un único precio, el monopolista fija precios distintos para ventas distintas. 3

↳ 3 tipos de discriminación de precios:

- Discriminación de precios de 1r grado ⇒ el vendedor cobra un precio diferente por cada unidad del bien, de manera que el precio que cobra x cada unidad es igual a la disposición máxima a pagar por esa unidad, ~~t~~engamos 1 solo consumidor (demanda individual) o varios consumidores (demanda agregada).
  Por tanto, ∃ diferenciación de precios tanto entre unidades vendidas como entre consumidores.

- Discriminación de precios de 2º grado ⇒ los precios difieren según el número de unidades adquiridas por los consumidores, pero no entre consumidores distintos. (Ej: Dto. x la compra de grandes cantidades)
  o tarifas en 2 partes

- Discriminación de precios de 3r grado ⇒ los precios son distintos entre consumidores, pero no en función del número de unidades adquiridas. Es decir, a distintos consumidores se les cobra un precio distinto por el mismo producto. (Ej: cine). Condiciones:
  ↳ consumidores heterogeneos ⇒ ≠ disposiciones a pagar
  ↳ no existe posibilidad de reventa

Modelo para el análisis:

- 2 consumidores
- $U_i = u_i(x) + y$
  $\hookrightarrow u_i(0) = 0$
- $u_2(x) > u_1(x) \ \forall x$
  $u_2'(x) > u_1'(x) \ \forall x$
- c = coste marginal
- $c(x) = c \cdot x$

- $r_i(x)$ es la disposición máxima a pagar por un determinado nivel de consumo x $\equiv$ precio de reserva.

  $\hookrightarrow u_i(0) + y = u_i(x) + y - r_i(x)$

  $\Downarrow$

  $r_i(x) \equiv u_i(x)$

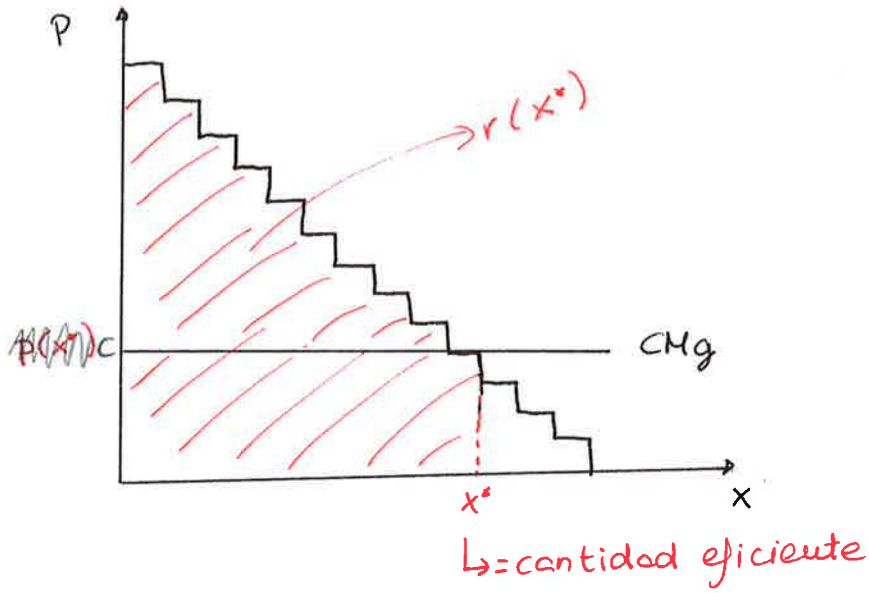
- el precio p, que viene dado por la f. inversa de demanda, nos informa sobre la disposición marginal a pagar.

$\Rightarrow$ Cada consumidor decide su ~~consumo~~ demanda del bien x y del bien y resolviendo:

$$\left.\begin{array}{ll} \max\limits_{x,y} & U_i = u_i(x) + y \\ \text{s.a} & p \cdot x + y = m \end{array}\right\} \Rightarrow p = u_i'(x) \Rightarrow \text{F. inversa dda.}$$

Discriminación de precios de 1r grado

Suponiendo 1 consumidor, hemos dicho que el monopolista vende cada unidad del bien al precio máximo que está dispuesto a pagar el consumidor, es decir, a su disposición marginal a pagar.



El problema que resuelve el monopolista es:

$$\max_{r,x} \; r - c \cdot x \qquad \text{s.a.} \quad u(x) \geq r$$

$\Rightarrow (x^*, r^*)$ que cumple

$u'(x^*) = c \Rightarrow p(x^*) = c$

↳ Esta condición determina x^*

↳ Dada la cantidad x^*, $r^* = u(x^*)$

↳ El consumidor puede pagar r^*, y consumir x^*, o no pagar, y consumir 0 unidades.

↳ Tb. podemos interpretar el problema como si cada unidad se vendiera con precio distinto.

$\Rightarrow$ Podemos plantear el problema como si el monopolista vendiera al consumidor cada unidad de producción a un precio distinto.

$$x = n \cdot \Delta x$$

Las disposiciones a pagar por cada una de estos n unidades será:

$$u(0) = u(\Delta x) - p_1$$

$$u(\Delta x) = u(2\Delta x) - p_2$$

$$u(2\Delta x) = u(3\Delta x) - p_3$$

$$\vdots$$

$$u((n-1)\cdot\Delta x) = u(n \cdot \Delta x) - p_n$$

$$\Longrightarrow \sum_{i=1}^{n} p_i = u(n\cdot\Delta x) = u(x) = r(x)$$

$\hookrightarrow$ La suma de disposiciones marginales a pagar debe ser igual a la disposición total a pagar.

Ejemplo

$p(q) = 500 - 5q$

$c(q) = 50 \cdot q$

a/ Obtener el precio de la última unidad vendida, la cantidad vendida y el W si el monopolista se comporta como un discriminador de 1r grado.

Hemos visto que el monopolista elige la cantidad en la que el precio de la ultima unidad ($p(q)$) se iguale al Coste Marginal

$c(q) = 50 \cdot q \Rightarrow CMg = 50$

$p(q^*) = CMg = 50 \Rightarrow 500 - 5q = 50 \Rightarrow q^* = 90$

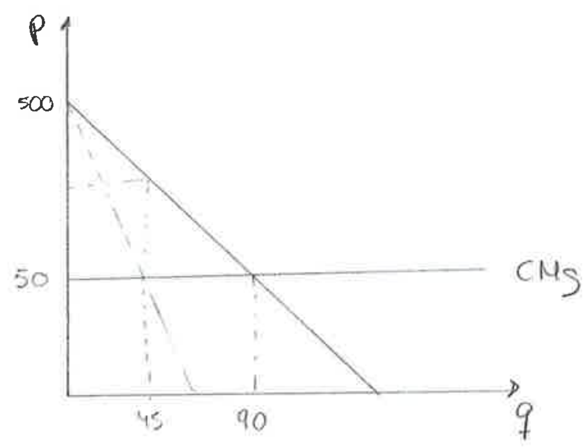
En el caso del monop. discriminador de 1r grado:

Π = Ingresos - Costes

$EC = 0$

$EP = \frac{(500-50) \times 90}{2} = 20.250$

$W = EP = 20.250$



b/ Obtener los mismos variables en el caso de que el monopolista no discrimine precios.

$$IMg = CMg \Rightarrow 500 - 10q = 50 \Rightarrow 450 = 10q \Rightarrow \boxed{q^M = 45}$$

$\hookrightarrow IT = p(q)q = (500 - 5q) \cdot q = 500q - 5q^2$

$IMg = 500 - 10q$

$$\boxed{p(q^M) = 500 - 5q^M = 500 - 5 \times 45 = 275}$$

$$\Pi = (p - CMg) \times q = (275 - 50) \times 45 = 10.125$$

$\downarrow$

pq f. costes es lineal y sin CF.

$$EC = \frac{(500 - 275) \times 45}{2} = 5062,5$$

$EP = \Pi = 10.125$

$W = 15.187,5$

c/ Compara los resultados obtenidos en a y b.

↳ El W es mayor con discriminación de 1r grado que en monopolista normal, dado q la cantidad producida coincide con la social óptima.

↳ EP disc. 1r grado > EP monop normal. dado que:

- se apropia del EC = 5062,5. (Area 1)
- Elimina el coste social = 5062,5. (Area 3).

↳ EC disc. 1r grado < EC monopolista normal., debido a que el monopolista disc. 1r grado puede fijar precios distintos para cada unidad producida.

Discriminación de precios 2º grado ⇒ Tarifa en 2 partes.

El monopolista percibe 2 precios:

- 1r precio = es independiente de la cantidad consumida. Recibe el nombre de cuota, F.
- 2º precio : depende de si el consumidor adquiere o no alguna unidad. Recibe el nombre de precio estricto.

La condición de equilibrio que maximiza el π del monopolista es:

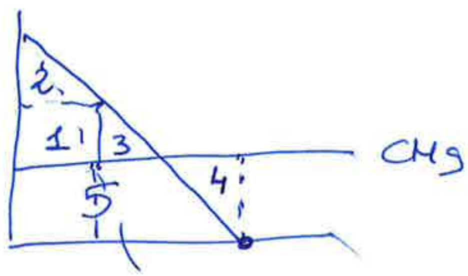
$F = EC.$

$p = CMg.$

Para verlo, compararemos gráficamente 3 situaciones:

- $IMg = CMg$ y $F = EC \Rightarrow \pi = 1 + 2$
- $p = 0$ y $F = EC \Rightarrow \pi = 1 + 2 + 3 - 4$
- (*) • $p = CMg$ y $F = EC \Rightarrow \pi = 1 + 2 + 3$

↳ Max π.



Discriminación de precios de 3º grado.

• Si suponemos 2 grupos de consumidores con distinta disposición a pagar por el bien público, y $p_i(x_i)$ es la f. inversa de demanda del grupo i, el problema de maximiz. del monopolista es:

$$\max_{x_1,x_2} \Pi = p_1(x_1)\cdot x_1 + p_2(x_2)\cdot x_2 - c\cdot x_1 - c\cdot x_2$$

$$\cancel{\Rightarrow \frac{\partial \Pi}{\partial x_1}} \quad \Longrightarrow \quad IMg_1 = c$$

$$IMg_2 = c$$

• ~~Si el monopolista no puede separar los mercados~~

Ejemplo

El único parque de atracciones de una ciudad, recibe 2 tipos de visitantes:

- 500 menores de edad : D_1 : $p = 30 - q$
- 500 mayores de edad : D_2 : $p = 40 - q$

La función de costes es

$$C_T = 120.000 + 15q$$

q = número de atracciones utilizadas x cada visitante en el parque.

a/ Si el monopolista no puede discriminar entre los 2 tipos de consumidores ni cobrar una entrada al parque, obtener p y q de equilibrio, y π:

D_1 : $p = 30 - q \Rightarrow q = (30 - p) \cdot 500 \Rightarrow q_1 = 15.000 - 500p$

D_2 : $p = 40 - q \Rightarrow q = (40 - p) \cdot 500 \Rightarrow q_2 = 20000 - 500p$

$$Q = q_1 + q_2 = 35.000 - 1000p$$

$$\Downarrow$$

$$p = 35 - \frac{Q}{1000}$$

Monop. normal Max $\pi \Rightarrow IMg = CMg$

$$IMg = \frac{dI_T}{dq} = \frac{d\left(35 - \frac{Q}{1000}\right) \cdot Q}{dQ} = \frac{d\left(35Q - \frac{Q^2}{1000}\right)}{dQ} = 35 - \frac{Q}{500}$$

$CMg = 15$

$$\Longrightarrow 35 - \frac{Q}{500} = 15 \Rightarrow 17.500 - Q = 7.500 \Rightarrow Q = 10\,000$$

$$P = 35 - 10 = 25$$

$$\Longrightarrow \pi = 10.000 \cdot 25 - 120.000 - 15 \cdot 10.000 = -20.000$$

Para saber si produce o no, podemos hacer varias suposiciones:

- 1ª suposición → todos los C_F son irrecuperables
  - ↳ si produce: $\Pi = -20.000$
  - ↳ si no produce: $\Pi = -120.000$

  ⇒ Produce

- 2ª suposición: todos los C_F son recuperables
  - ↳ si produce: $\Pi = -20.000$
  - ↳ si no produce: $\Pi = 0$

  ⇒ No produce.

b/ Si la entrada es gratuita, pero puede realizar discriminación de precios entre los visitantes, indicar P y q de equilibrio, así como el Π. ⇒ Discrim 3r grado.

Condición de equilibrio: $IMg_1 = IMg_2 = CMg$.

$$D_1: \; q_1 = 15.000 - 500p_1 \Rightarrow p_1 = 30 - \frac{q_1}{500} \Rightarrow IMg_1 = 30 - \frac{q_1}{250}$$

$$D_2: \; q_2 = 20.000 - 500p_2 \Rightarrow p_2 = 40 - \frac{q_2}{500} \Rightarrow IMg_2 = 40 - \frac{q_2}{250}$$

$$CMg = 15 \quad \Rightarrow 30 - \frac{q_1}{250} = 15 \Rightarrow q_1 = 3.750$$

$$p_1 = 30 - \frac{3750}{500} = 22{,}5$$

$$\Rightarrow 40 - \frac{q_2}{250} = 15 \Rightarrow q_2 = 6.250$$

$$p_2 = 40 - \frac{6.250}{500} = 27{,}5$$

En este caso:

$Q = q_1 + q_2 = 3\,750 + 6\,250 = 10.000$ ⇒ Si pasamos de monopolista normal a discriminador de 3r. grado la Q no varía

$\Pi = (22{,}5 \cdot 3.750 + 27{,}5 \cdot 6250) - 120.000 - 15 \cdot 10000 =$

$= -13.750$

Vemos que, dado que los menores de edad tienen menor disposición a pagar que los mayores de edad, el monopolista discriminador:

- Δp mayores de edad ⇒ $p_2 > P$
- ∇p menores de edad ⇒ $p_1 < P$
- Mantiene Q constante.

Vamos a ver qué pasa con el Benef:

- Menores de edad:

Antes: $p = 25 \Rightarrow q = 2.500$ ⇒ Margen B° unit $= 25 - 15 = 10$

Ahora: $p = 22{,}5 \Rightarrow q = 3750$ ⇒ Margen B° unit $= 22{,}5 - 15 = 7{,}5$

∇ margen B° unitario

Pero el B° operativo (sin CF):

Antes: $10 \times 2500 = 25\,000$

Ahora: $7{,}5 \times 3750 = 28.125$

Δ B° operativo

• Mayores de edad

Antes: $p = 25 \rightarrow q = 7500 \Rightarrow$ Margen B° unit $= 25 - 15 = 10$

Ahora: $p = 27{,}5 \rightarrow q = 6250 \Rightarrow$ Margen B° unit $= 27{,}5 - 15 = 12{,}5$

Δ Margen B° unitario

B° operativo:

Antes: $10 \times 7500 = 75.000$

Ahora: $12{,}5 \times 6250 = 78125$

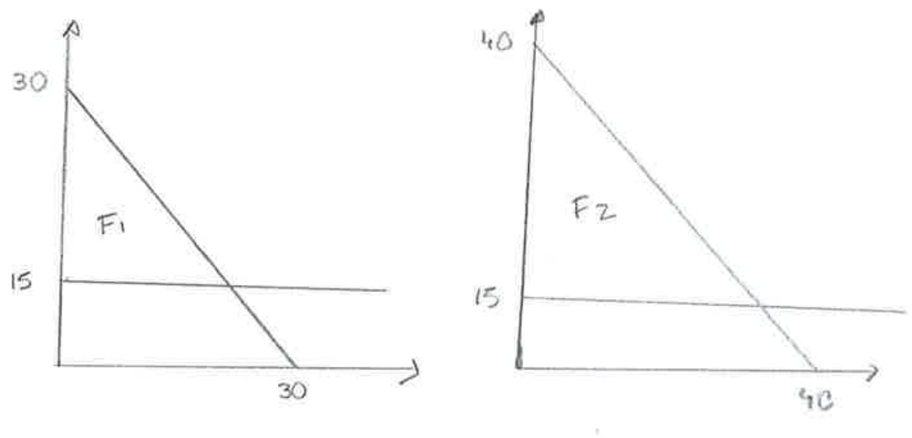
$\Big\} \Rightarrow \Delta$ B° operativo.

$\Rightarrow$ La discriminación de precios es mejor política de precios que la no discriminación.

c/ Si el monopolista además de realizar discriminación de precios de 3r grado puede cobrar por la entrada al porque, obtener el precio × atracción cobrado a cada segmento de mercado, el precio de entrada de cada segmento, y el beneficio.

↳ Discriminacion de 3r grado + 2° grado.

↳ La cuota fija se calcula como el Excedente del consumidor



Ej 5

En este caso, la mejor política para el monopolista discriminador es $p = CMg$ y $F = EC$

$$F_1 = \frac{(30-15) \times 15}{2} = 112,5$$

$$F_2 = \frac{25 \times 25}{2} = 312,5$$

$$P = CMg = 15$$

$$B^o = 500 \cdot 112,5 + 500 \times 312,5 - 120.000 = 92.500$$

ESQUEMA

→ Monopolista normal $\Rightarrow q \Rightarrow IMg = CMg$

$\Rightarrow p = p(q)$ (f. inversa dda)

↳ Actuaciones x parte del Estado

- Regulación de precios

↳ $p = CMg$

↳ $p = CMe$

- Impuesto s/ consumo

$\Rightarrow q \Rightarrow q = q(p+t)$

$\Rightarrow p \Rightarrow$ lo determina el monopolista $\max_{p} \pi$

→ Discriminación 1r grado

$\Rightarrow u'(x^*) = CMg \Rightarrow p(x) = CMg$ ($p(x)$ = precio última unidad vendida)

$\Rightarrow q^* \Rightarrow p^* = CMg$

$\Rightarrow r^* = u(q^*)$

→ Discriminación 2º grado → Tarifa en 2 partes:

$\Rightarrow q \Rightarrow p = CMg$

$\Rightarrow F = EC$

→ Discriminación 3r grado

$\Rightarrow q_1 \Rightarrow IMg_1 = CMg$; $q_2 \Rightarrow IMg_2 = CMg$

$\Rightarrow p_1 = p_1(q_1)$ $p_2 \Rightarrow p_2(q_2)$