SOLUCIONES LISTA 3

1

$$p(y) = 100 - 2y \Rightarrow y = \frac{100 - p}{2}$$

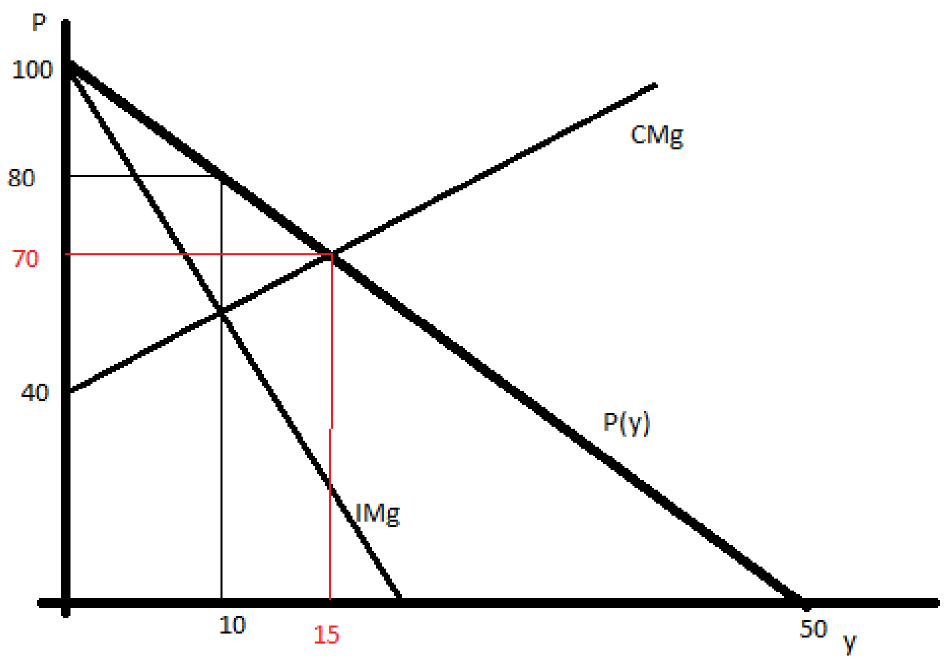
$$\max_y (100 - 2y)y - 20 - 40y - y^2$$

$$[y] : 100 - 4y = 40 + 2y \Rightarrow 60 = 6y \Rightarrow y^M = 10 \Rightarrow p^M = 80$$
$$\pi^M = 10 \times 80 - 20 - 40 \times 10 - 10^2 = 280$$

En competencia perfecta

$$p = CMg(y) \Rightarrow p = 40 + 2y^s$$
$$y^s = y^d \Rightarrow 40 + 2y = 100 - 2y \Rightarrow 4y = 60 \Rightarrow y^{cp} = 15 \Rightarrow p^{cp} = 70$$
$$\pi^{cp} = 205$$
$$EC^M = \frac{(100 - 80)10}{2} = 100$$
$$EC^{cp} = \frac{(100 - 70)15}{2} = 225$$

Luego tenemos que $EC^M < EC^{cp}$ y $\pi^M > \pi^{cp}$, pero $EC^M + \pi^M < EC^{cp} + \pi^{cp}$



2

2.1

$$\max_y \frac{120-y}{3}y - 4y - 108$$
$$[y]: 40 - \frac{2}{3}y = 4 \Rightarrow y^M = 54 \Rightarrow p^M = 22$$
$$\pi^M = 864$$

2.2

En competencia perfecta p=CMg=4 luego $12 = 120 - y \Rightarrow y^{cp} = 108$.

Si calculamos el beneficio tenemos que $\pi^{cp} = -108 < 0$. Por tanto si se implementase una situación de competencia perfecta, el mercado no estaría abastecido ya que las empresas no permanecerían en el mercado.

2.3

$$\left.\begin{array}{r} \left.\begin{array}{r} EC^M = \dfrac{(40-22)54}{2} = 486 \\ EP^M = \pi^M + \text{CostesFijos} = 972 \end{array}\right\} E.Social^M = 1458 \\ \left.\begin{array}{r} EC^{cp} = \dfrac{(40-4)108}{2} = 1944 \\ EP^{cp} = \pi^{cp} + \text{CostesFijos} = 0 \end{array}\right\} E.Social^{cp} = 1944 \end{array}\right\} PIBS = 486$$

2.4

Puesto que la tecnolgía actual permite operar sin costes fijos, si la competencia no se limita el mercado seguría siendo abastecido ($\pi^{cp} = 0$).

Por tanto sería recomendable que el gobierno promoviese la competencia de forma que se maximice el excedente social.

3

Ver notas de clase

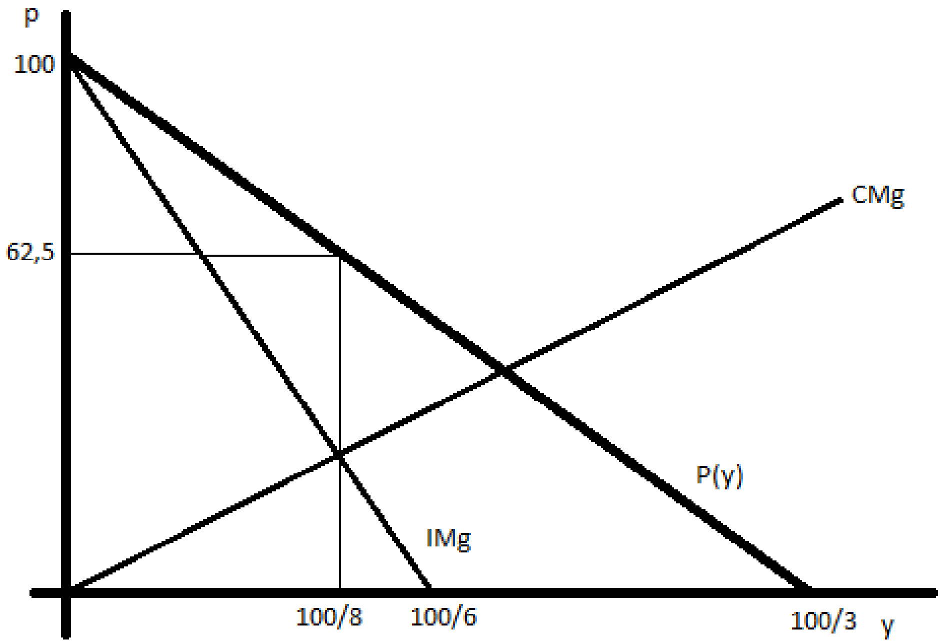
4

4.1

$$\max_q (100-3q)q - q^2 \Rightarrow 100 - 6q = 2q \Rightarrow \frac{100}{8} = q \Rightarrow p = 62,5$$

$$\pi^M = EP^M = \frac{100}{8}62,5 - (\frac{100}{8})^2 = 625$$

$$EC^M = \frac{(100-62,5)\frac{100}{8}}{2} = 140,625$$



4.2

$$p = CMg = 2q \Rightarrow 100 - 3q = 5q \Rightarrow q^{cp} = 20 \Rightarrow p^{cp} = 40$$

$$\left.\begin{array}{r} EC^{cp} = \dfrac{(100-40)20}{2} = 600 \\ EP^{cp} = \pi^{cp} = 400 \end{array}\right\} E.Social^{cp} = 1000$$

Por tanto el PIBS es 170,625

5

5.1

$$p = \frac{50 - q}{2}$$

Resolviendo el problema del monopolista de la forma habitual, obtenemos:

$$q = \frac{25}{3} \qquad p = \frac{125}{6}$$

Puesto que el gobierno impone una subvención/impuesto (t) a la cantidad, el precio que el consumidor realmente pagará es:

$$p^d = \frac{125}{6} + t$$

y por tanto su demanda será

$$q = \frac{25}{3} - 2t$$

Teniendo en cuenta que la empresa seguirá ingresando $p^s = \frac{125}{6}$, tenemos que el beneficio del monopolista será

$$\pi = (\frac{25}{3} - 2t)(\frac{75}{6} + 2t) \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial t} = -\frac{50}{6} - 8t$$

Por su parte, el excedente del consumidor será

$$EC = (\frac{25}{6} - t)^2 \Rightarrow \frac{\partial EC}{\partial t} = -2(\frac{25}{6} - t)$$

Puesto que el gobierno quiere maximizar la suma de beneficio y excedente del consumidor,

$$\max_t \pi + EC \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial t} + \frac{\partial EC}{\partial t} = 0 \Rightarrow t = -\frac{25}{9} < 0 \quad \text{subvención}$$

a.2)

$$\Delta\pi = -7,71$$

$$\Delta EC = 30,86$$

$$\Delta\pi + \Delta EC = 23,14$$

El gasto del estado se puede calcular como

$$[\frac{25}{3} + 2\frac{25}{9}]\frac{25}{9} = 38,58$$

por tanto, puesto que el gasto del estado es superior a la mejora producida en los consumidores y en el productor, podemos afirmar que esta medida no es óptima (tened en cuenta que la subvención debe ser financiada por los agentes)

5.2

En competencia perfecta

$$p = CMg(q) = 2q$$

Por tanto, la cantidad y precios de equilibrio son

$$q = 10 \quad p = 20$$

Para hallar los valores de F, debemos calcular los beneficios a largo plazo y comprobar para que valores sería positivo

$$\pi^{l/p} = pq - q^2 - F = 200 - 100 - F \quad \text{luego} \quad \pi^{l/p} \geq 0 \Leftrightarrow F \leq 100$$

por tanto es directo comprobar que si F=104, en competencia perfecta (mercado regulado) el zoo cerraría, mientras que en el mercado no regulado, tendríamos un beneficio a largo plazo de 0,166.

5.3

Si los costes fijos son menores o iguales que 100, la situación de competencia perfecta maximiza la suma de los excedentes, y por tanto el gobierno no puede imponer una tarifa mejor.

Sin embargo, la competencia perfecta expulsa a la empresa del mercado cuando $F > 100$, ya que sus beneficios son negativos en el largo plazo. Por tanto debemos imponer como condición que, sean los costes que sean, la empresa obtenga unos beneficios 0 a largo plazo (tendremos solución de esquina puesto que el verdadero máximo no se puede implementar).

$$pq - q^2 = F \Rightarrow p = \frac{F + q^2}{q}$$

Esta nueva expresión para el precio es la que utilizará el gobierno para imponer la nueva tarifa y por tanto la que se debe igualar a su recíproca en la demanda:

$$\frac{F+q^2}{q} = 50q - q^2 \Rightarrow q = \frac{50 \pm \sqrt{50^2 - 4 \times 3 \times 2F}}{6} = \frac{50 \pm \sqrt{2500 - 24F}}{6}$$

Por tanto, si F=104 tenemos dos soluciones: $q_1 = 8,66$ y $q_2 = 8$ con unos precios asociados de $p_1 = 20,66$ y $p_2 = 21$. En ambos casos el beneficio de la empresa es cero y por tanto el $EP = 104$. Si calculamos los excedentes del consumidor para (p_1, q_1) y (p_2, q_2), obtenemos que $EC(p_1, q_1) = 18,77$ y $EC(p_2, q_2) = 16$. Por tanto el excedente del consumidor (y por tanto la suma de excedentes) se maximiza en $p_1 = 20,66$, que sería el precio que el gobierno debería fijar.

Si calculamos la suma de los excedentes del consumidor y productor para esta regulación y para el monopolio no regulado, obtenemos que:

- Monopolio regulado: $EC + EP = 18,77 + 104 = 122,77$
- Monopolio no regulado: $EC + EP = 17,375 + 104,16 = 121,535$

6

$$\left.\begin{array}{r} y_a(p) = 40 - 2p \\ y_b(p) = m - p \end{array}\right\} Y = 40 + m - 3p \Rightarrow p = \frac{40 + m - Y}{3}$$

$$C'(Y) = 2 \Rightarrow C(Y) = 2Y + k$$

6.1

$$\max_Y \left(\frac{40 + m - Y}{3}\right)Y - 2Y - k \Rightarrow Y = 17 + \frac{m}{2}$$

$$Y(m = 10) = 17 + 5 = 22 \Rightarrow p = \frac{40 + 10 - 22}{3} = \frac{28}{3} \Rightarrow y_1 = 21,33 \quad y_2 = 0,66$$

$$Y(m = 6) = 17 + 3 = 20 \Rightarrow p = \frac{40 + 10 - 20}{3} = 10 \Rightarrow y_1 = 20 \quad y_2 < 0$$

Puesto que $y_2 < 0$ el monopolista realmente deberá resolver el problema solo para los individuos del grupo 1, luego

$$\max_{y_1} \left(\frac{40 - y_1}{2}\right)y_1 - 2y_1 - k \Rightarrow y_1 = 18, \quad p = 11$$

6.2

$$\max_{y_1, y_2} \left(\frac{40 - y_1}{2}\right)y_1 + (m - y_2)y_2 - 2(y_1 + y_2) - k$$

$$[y_1] : 20 - y_1 = 2 \Rightarrow y_1 = 18 \quad p_1 = 11 \quad EC_1 = \frac{9 \times 18}{2} = 81$$

$$[y_2] : m - 2y_2 = 2 \Rightarrow y_2 = \frac{m}{2} - 1$$

Luego $y_2(m = 10) = 4$, $p_2(m = 10) = 6$, $EC_2(m = 10) = 8$ y

$y_2(m = 6) = 2$, $p_2(m = 6) = 4$ y $EC_2(m = 6) = 2$

6.3

Sin discriminación

EC(m=10)=80,66

EC(m=6)=81

Con discriminación

EC(m=10)=89

EC(m=6)=83

En los dos casos los consumidores (tomados como conjunto) están mejor. Sin embargo, también debemos darnos cuenta que el grupo 1 está peor en la situación con discriminación cuando $m = 10$ ($p_1(m = 10) > p$).

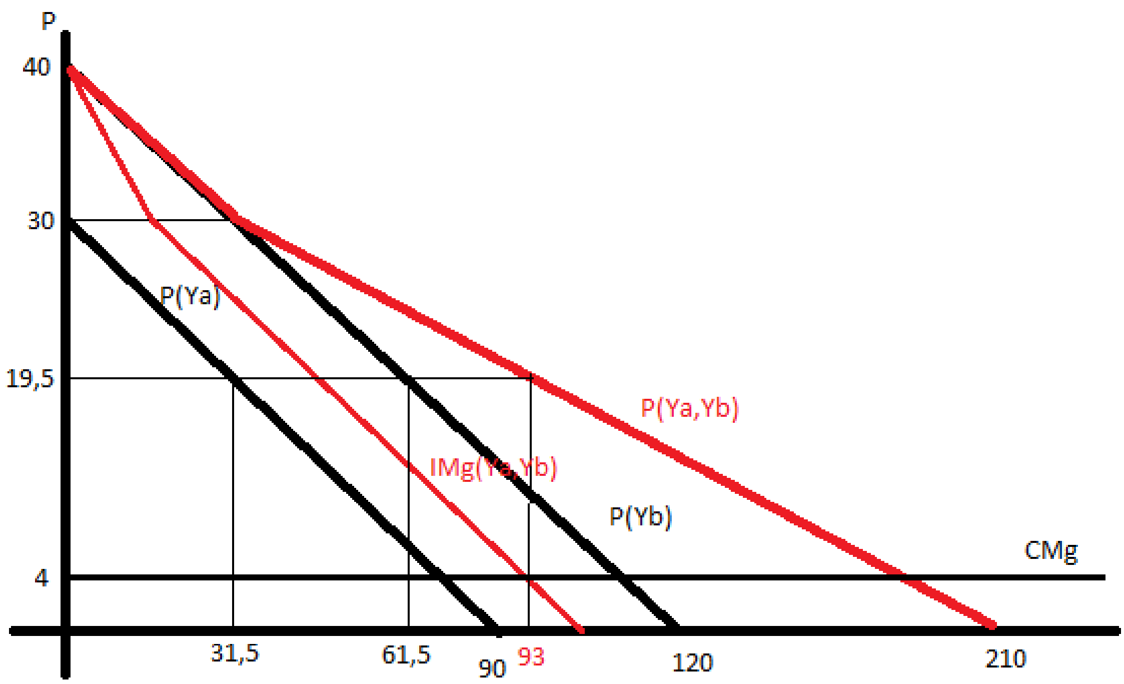
7

$$\left.\begin{array}{r} y_a(p) = 90 - 3p \\ y_b(p) = 120 - 3p \end{array}\right\} Y = 210 - 6p \Rightarrow p = \frac{210 - Y}{6}$$

7.1

$$\max_Y \left(\frac{210 - Y}{6}\right) Y - 4Y \Rightarrow Y^M = 93 \Rightarrow p^M = 19,5$$

Por tanto tenemos que $y_A = 31,5$ y $y_B = 61,5$



7.2

Se trata de una discriminación de tercer grado (o también llamada espacial), pues la empresa puede identificar desde que país se realiza la llamada y por tanto el grupo de consumidores al que pertenece esta consumidor en concreto. Con esto, el problema del monopolista es:

$$\max_{y_A, y_B} (30 - \frac{y_A}{3})y_A + (40 - \frac{y_B}{3})y_B - 4(y_A + y_B)$$

Resolviendo este problema obtenemos que $y_A = 39$, $y_B = 54$, $p_A = 17$ y $p_B = 22$

8 Nota

Daros cuenta que el término *Excedente Social* se debe utilizar para referirse al EC+EP+(Beneficios del Estado). Podemos ver que éste término sólo ha sido usado en los ejercicios 2.3, 2.4 y 4.2 en los que el Estado no participa económicamente. En contra, en el ejercicio 5 cuando el gobierno maximiza el EC+EP NO ESTÁ MAXIMIZANDO EL EXCEDENTE SOCIAL ya que no tiene en cuenta la pérdida que esta subvención genera al propio estado (de hecho en el apartado a.2 vemos que el excedente social es menor con esta intervención que sin ella)