

Problema:

Un monopolio tiene las siguientes funciones de demanda y costos:  $Q = 250 - \frac{P}{2}$ ,

$CT = 200 + 20Q + 5Q^2$ . Se pide

- El volumen de ventas que maximiza el beneficio total, el precio de venta y el máximo beneficio
- El efecto sobre el equilibrio si se establece un impuesto  $t=22$
- El efecto sobre el equilibrio si se establece un subsidio  $s=22$ .

Solución:

a) Como  $Q = 250 - \frac{P}{2} \rightarrow P = 500 - 2Q \rightarrow IMg = 500 - 4Q$ . Y como

$CT = 200 + 20Q + 5Q^2 \rightarrow CMg = 20 + 10Q$ . Igualando el ingreso marginal con el costo marginal

$IMg = 500 - 4Q = CMg = 20 + 10Q$  y entonces  $Q^* = 34,29 \rightarrow P^* = 431,43$ . El costo total es 6763,27 y el ingreso total es 14793,73. Por lo tanto el beneficio es 8030,46.

b) Si se aplica un impuesto  $t=22$  el CMg pasa a ser  $CMg = 20 + 10Q + 22 = 42 + 10Q$ . Y si ahora igualamos el costo marginal con impuestos con el ingreso marginal

$500 - 4Q = 42 + 10Q \rightarrow Q_t^* = 32,71 \rightarrow P_t^* = 434,57$ . Con el impuesto se vende menos a un mayor precio.

c) Si se aplica un subsidio  $s=22$  el CMg pasa a ser  $CMg = 20 + 10Q - 22 = -2 + 10Q$ . Y si ahora igualamos el costo marginal con subsidios con el ingreso marginal

$500 - 4Q = -2 + 10Q \rightarrow Q_s^* = 32,71 \rightarrow P_s^* = 428,29$ . Con el subsidio se vende más a un menor precio.