



Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico II (Microeconomía Intermedia II)
Código	EA-411-K
Aula	MS001
Actividad	Práctica Calificada No. 1 (Solucionario)
Profesor	Modelo de Competencia, análisis de los mercados competencia, modelo de monopolio
Fecha	Econ. Guillermo Pereyra 29 de Enero del 2009

1. Encuentre el nivel de producción que maximiza el beneficio de una empresa monopolista con costos marginales crecientes y que crecen a la tasa constante M , y cuya curva de demanda es $Q = A - bP$.

Si el costo marginal crece a una tasa constante M , es decir, si $\frac{dCMg}{dQ} = M$, entonces la función de costo marginal es del tipo $CMg = MQ$. Dada la curva de demanda $Q = A - bP$, la función inversa de demanda es $P = \frac{A}{b} - \frac{Q}{b}$, y la función ingreso marginal $IMg = \frac{A}{b} - \frac{2Q}{b}$.

Igualando el IMg con el CMg podemos obtener el nivel de producción que maximiza el beneficio $IMg = \frac{A}{b} - \frac{2Q}{b} = CMg = MQ \rightarrow Q^* = \frac{A}{Mb + 2}$.

2. Las funciones de demanda y oferta de un cierto producto son $P = 100 - Q$ y $P = Q$. El gobierno ha decidido aplicar un impuesto ad valorem a los productores de 20%. Encuentre el nuevo precio y cantidad de equilibrio. Estime el ingreso del gobierno. Estime el cambio en el bienestar.

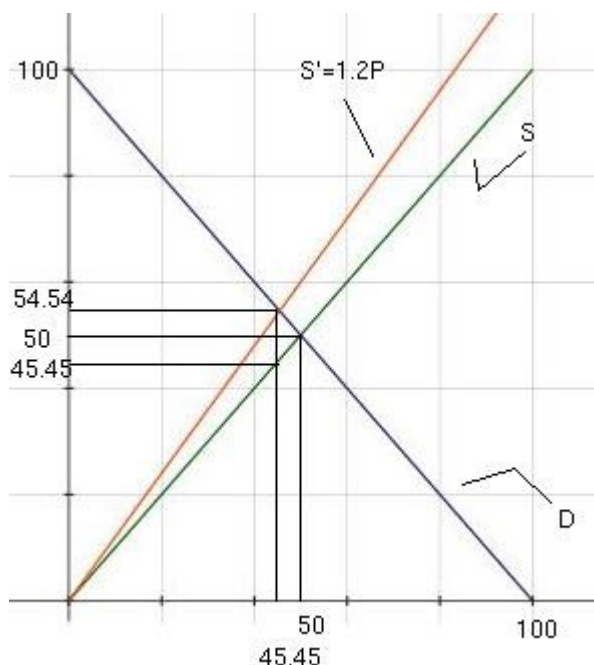
Dadas las funciones de demanda y oferta, el precio y la cantidad de equilibrio son $P = 50$ y $Q = 50$. Si el gobierno aplica un impuesto ad valorem a los productores, de 20%, la nueva función de oferta será $P = 1,2Q$. Como no hay cambios en la función inversa de demanda del mercado, $P = 100 - Q$, el nuevo precio y cantidad de equilibrio se obtiene mediante $100 - Q = 1,2Q \rightarrow Q = 45,45 \rightarrow P = 54,54$.

El impuesto que se paga por unidad es igual al precio con impuestos, 54,54 menos el precio sin impuestos cuando se producen 45,45 unidades, 45,45. Entonces $T = 54,54 - 45,45 = 9,09 \rightarrow 9,09 * 45,45 = 413,14$.

Para estimar el cambio en el bienestar, necesitamos estimar el bienestar antes del impuesto. El bienestar antes del impuesto es el área debajo de la curva de demanda y hasta la curva de oferta. Se trata de un triángulo cuya altura va desde el origen de coordenadas hasta el intercepto vertical de la función de demanda, 100. Y la base del triángulo es el nivel de producción de equilibrio; en consecuencia:

$$BS = (100 * 50) / 2 = 2500$$

Vamos ahora a estimar la pérdida de bienestar. La pérdida de bienestar que genera el impuesto es igual al área entre la curva de demanda y la curva de oferta entre 45.45 y 50 unidades. La altura de este triángulo es el monto del impuesto por unidad, 9,09 y la base del triángulo es igual a la reducción de la cantidad de equilibrio, $50 - 45,45 = 4,55$. Entonces, la pérdida de bienestar es, $(4,55 * 9,09) / 2 = 20,67$. El dibujo que sigue explica los resultados obtenidos.

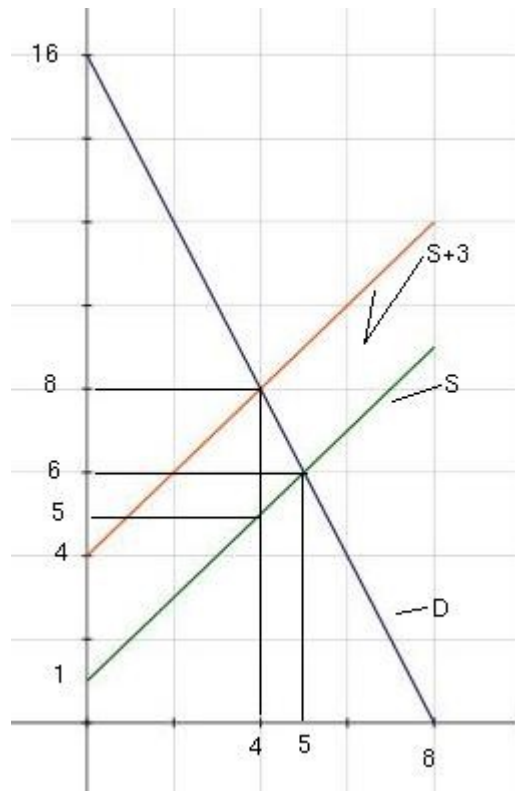


- Supongamos que la demanda de un cierto producto se puede expresar como $P = 16 - 2Q$ y la oferta como $P = 1 + Q$. ¿Cuál es la pérdida irrecuperable de eficiencia para la sociedad de un impuesto de 3 nuevos soles por unidad?

El equilibrio del mercado sin impuestos, se obtiene mediante $16 - 2Q = 1 + Q \rightarrow Q = 5 \rightarrow P = 6$. El bienestar sin impuestos es igual al área debajo de la curva de demanda y hasta la curva de oferta. Se trata de un triángulo cuya altura es la distancia entre el intercepto vertical de la curva de demanda, 16, y el intercepto vertical de la curva de oferta, 1, $16 - 1 = 15$. La base del triángulo es igual a la cantidad de equilibrio del mercado, 5 unidades. Entonces, la pérdida de bienestar es $(15 * 5) / 2 = 37,5$.

Si ahora el gobierno aplica un impuesto específico de 3 nuevos soles, la nueva curva de oferta será $P = (1 + Q) + 3 = 4 + Q$. La curva de demanda sigue siendo $P = 16 - 2Q$. Entonces el nuevo equilibrio del mercado se obtiene mediante $4 + Q = 16 - 2Q \rightarrow Q = 4 \rightarrow P = 8$.

La pérdida de eficiencia por la presencia del impuesto se puede medir como el área desde la curva de demanda y hasta la curva de oferta en el tramo entre 4 y 5 unidades. Esta área es el área del triángulo cuya altura es el monto del impuesto, 3, y cuya base es la disminución de la cantidad de equilibrio del mercado, $5 - 4 = 1$. Entonces, la pérdida de bienestar es $(1 * 3) / 2 = 1,5$. El dibujo que sigue explica estos resultados.



4. La función de costos de un agricultor que cultiva maíz viene dada por $CT = \frac{q^2}{20} + q$ siendo q el kilo de maíz.

a) Si el precio de un kilo de maíz es 5 nuevos soles, ¿cuánto maíz producirá?

Dada la función de costos, el costo marginal es $CMg = \frac{q}{10} + 1$ y el costo variable medio es $CVMg = \frac{q}{20} + 1$. Se trata de dos funciones lineales de pendiente positiva y donde el costo marginal siempre se encuentra por encima del costo variable medio. Aplicando la condición de maximización del beneficio, se obtiene $P = CMg \rightarrow 5 = \frac{q}{10} + 1 \rightarrow q = 40$

b) ¿Cuál es la oferta del agricultor en función del precio del maíz?

La curva de oferta viene a ser la curva de costo marginal, porque siempre es creciente y está por encima del costo variable medio. Entonces $P = \frac{q}{10} + 1 \rightarrow q = 10P - 10$.

c) El gobierno introduce un sistema de subvención en especie. Si el agricultor decide cultivar q kilos de maíz, recibirá $\frac{40-q}{2}$ kilos de las reservas del gobierno. Represente los beneficios del agricultor en función de su producción y del precio de mercado del maíz, teniendo en cuenta el valor de la subvención recibida en especie.

La producción del agricultor es $q = 10P - 10$. El subsidio recibido por esa producción es

igual a $\frac{40-q}{2} \rightarrow \frac{40-(10P-10)}{2} \rightarrow \frac{50-10P}{2}$. En consecuencia, el agricultor tendría para vender en el mercado, lo que produce más la subvención: $(10P-10) + \frac{50-10P}{2} \rightarrow 5P+15$. El beneficio sería igual al ingreso total por las ventas de maíz menos los costos de producción del maíz. El ingreso total es $(5P+15)P$. Y el costo total para q kilos de maíz es $CT = \frac{q^2}{20} + q$. En consecuencia el beneficio que se obtiene gracias al subsidio es

$$\pi = (5P+15)P - \frac{q^2}{20} - q \quad .$$

!Éxitos!
El Profesor