	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)
		Modelo de Competencia, análisis de los mercados
	Profesor	competencia, modelo de monopolio
		Econ. Guillermo Pereyra
	Fecha	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.

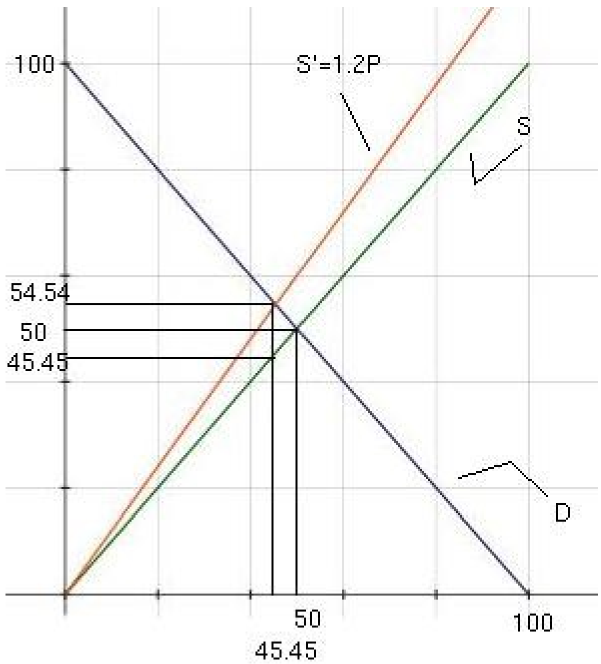
   Dadas las funciones de demanda y oferta, el precio y la cantidad de equilibrio son P=50 y Q=50. Si el gobierno aplica un impuesto ad valorem a los productores, de 20%, la nueva función de oferta será $P=1{,}2Q$ *. Como no hay cambios en la función inversa de demanda del mercado,* $P=100-Q$ *, el nuevo 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 perdida de bienestar. La perdida 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 perdida de bienestar es, $(4{,}55*9{,}09)/2=20{,}67$ *. El dibujo que sigue explica los resultados obtenidos.*

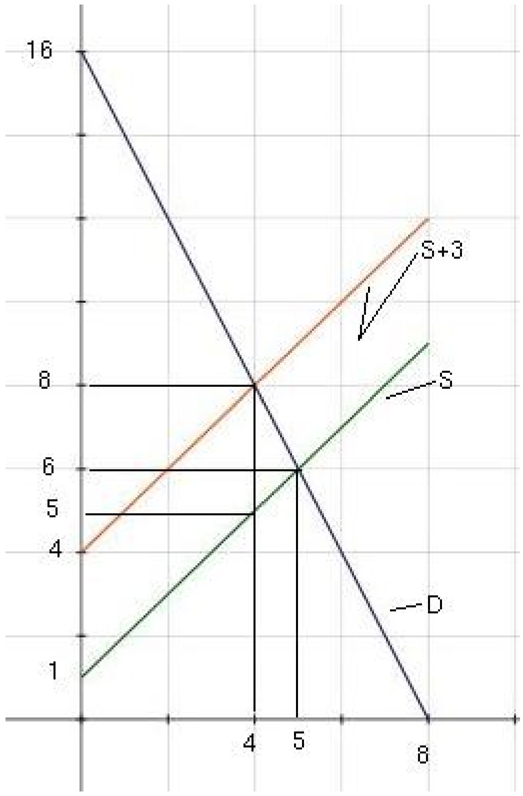


3. Supongamos que la demanda de un cierto producto se puede expresar como P=16-2Q y la oferta como P=1+Q. ¿Cuál es la pérdida irrecuperable de eficiencia para la sociedad de un impuesto de 3 nuevos soles por unidad?

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 perdida 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 perdida 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 perdida 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* $CVMe=\frac{q}{20}+1$ *. 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 $P=\frac{q}{10}+1 \rightarrow q=10\mathrm{P}-10$.

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

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

!Éxitos!
El Profesor