



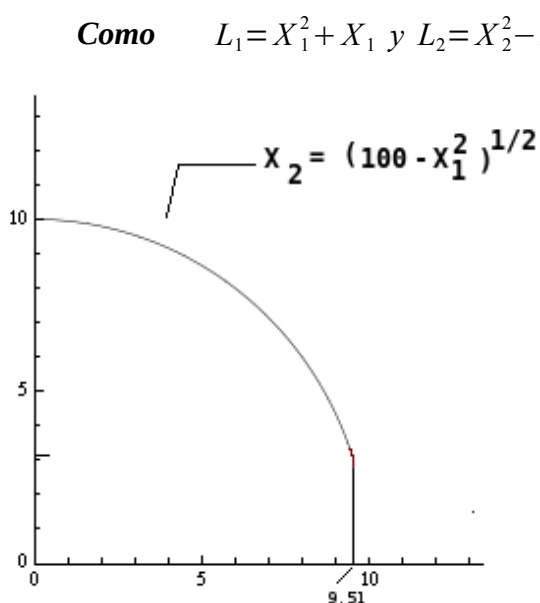
Escuela
Curso
Aula
Actividad

Profesor
Fecha

Escuela Profesional de Economía
Microeconomía Avanzada
213T
Examen No. 2 (Solucionario)
Equilibrio General con con Producción y
Externalidades
Econ. Guillermo Pereyra
4 de Noviembre del 2010

1. Las funciones de producción de cada uno de dos bienes en una economía, son las siguientes $L_1 = X_1^2 + X_1$ y $L_2 = X_2^2 - X_1$. La dotación de trabajo en la economía es igual a 100 unidades. La función de utilidad del único consumidor en esta economía es la siguiente $U = X_1 + X_2$. (10 puntos).

(a) Encuentre y dibuje la Frontera de Posibilidades de Producción



De otro lado, si todo el factor trabajo de la economía se destina a producir el bien 2, entonces la producción del bien 1 es cero y $100 = X_2^2 - 0 \rightarrow X_2^{máx} = 10$. En consecuencia la FPP es una curva cóncava de pendiente negativa que se extiende de 0 a 10 unidades como máximo del bien 2, y de 0 a 9.51 unidades como máximo del bien 1.

La pendiente de la FPP es la Tasa de Transformación (TT) o costo de oportunidad del bien 1. Si tomamos la ecuación $X_2^2 = 100 - X_1^2$ podemos hacer $T = X_1^2 + X_2^2 - 100 = 0$

Entonces la TT se puede hallar mediante $TT = - \frac{dX_2}{dX_1} = \frac{\frac{\delta T}{\delta X_1}}{\frac{\delta T}{\delta X_2}} = \frac{X_1}{X_2}$ A medida que se incrementa la producción del bien 1 el costo en términos del bien 2 aumenta.

(b) Encuentre el Óptimo de Pareto

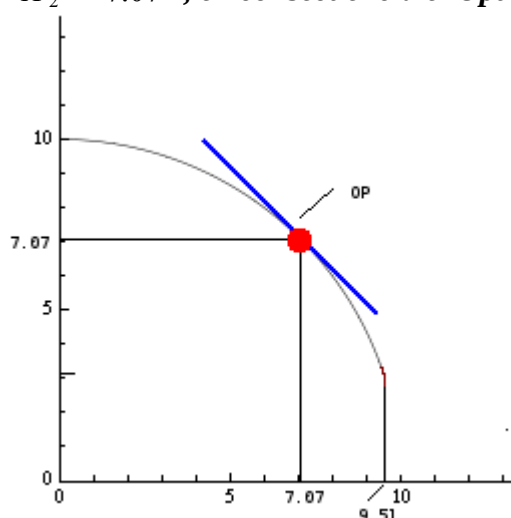
La función de utilidad del único consumidor en la economía es $U = X_1 + X_2$ y

corresponde a bienes sustitutos perfectos. La Tasa Subjetiva de Cambio (TSC) es constante e igual a la unidad.

El Óptimo de Pareto es la combinación de los bienes 1 y 2 que maximiza la utilidad del consumidor sujeto a la FPP. Igualando la TSC con la TT obtenemos $1 = \frac{X_1}{X_2} \rightarrow X_1 = X_2$

y reemplazando este resultado en la ecuación de la FPP obtenemos

$$X_2^2 = 100 - X_1^2 \rightarrow X_1^* = X_2^* = 7.07, \text{ en consecuencia el Óptimo de Pareto es } (7.07, 7.07).$$



(c) Encuentre el Equilibrio General Competitivo

En el equilibrio general competitivo (EGC) necesitamos conocer todas y cada una de las siguientes variables $L_1, L_2, W, P_1, P_2, X_1$ y X_2 . El consumidor maximiza utilidad sujeto a su presupuesto; cada una de las empresas maximiza beneficio, y la combinación de bienes tiene que pertenecer a la FPP.

Asumimos que el numerario es el bien 2, $P_2 = 1$. Como el consumidor maximiza utilidad, igualamos la TSC con la TOC tenemos $1 = \frac{P_1}{1} \rightarrow P_1 = 1$.

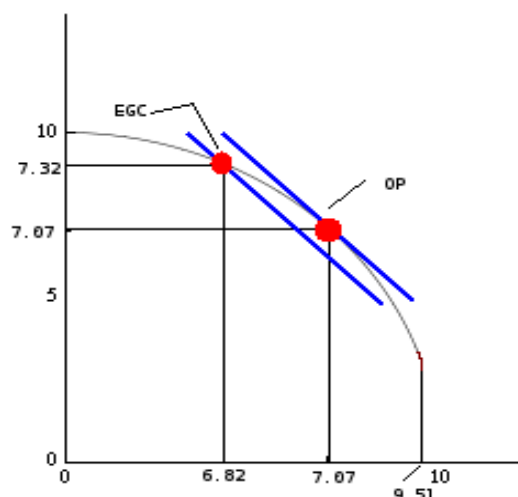
Como las empresas maximizan beneficios, entonces $P_1 = CMg_1$ y $P_2 = CMg_2$. Para hallar el costo marginal de producir el bien 1, partimos de la función de producción de 1

$L_1 = X_1^2 + X_1 \rightarrow CT_1 = WL_1 = W(X_1^2 + X_1) \rightarrow CMg_1 = 2WX_1 + W \rightarrow P_1 = 2WX_1 + W$. Y de acuerdo con el resultado anterior $1 = 2WX_1 + W$.

Y hacemos lo mismo para estimar el costo marginal de producir el bien 2. La función de producción es $L_2 = X_2^2 - X_1 \rightarrow CT_2 = WL_2 = W(X_2^2 - X_1) \rightarrow CMg_2 = 2WX_2 \rightarrow 1 = 2WX_2$.

Y como la economía se debe encontrar sobre la FPP $X_2^2 = 100 - X_1^2$. Resolviendo este sistema de ecuaciones $1 = 2WX_1 + W$, $1 = 2WX_2$, $X_2^2 = 100 - X_1^2$ se obtiene

$X_1^* = 6.82$, $X_2^* = 7.32$, $W = 0.07$. La cantidad de trabajo para producir cada uno de los bienes es $L_1 = 53.28$, $L_2 = 46.71$. En el siguiente gráfico se puede apreciar que el EGC no es igual al OP.



(d) ¿Son iguales el OP y el EGC? ¿Existen externalidades? ¿Por qué? ¿Qué tipo de externalidades?

En el OP las cantidades de los bienes son iguales. En el EGC se produce menos unidades del bien 1 y más unidades del bien 2. Hay una subasignación de recursos para producir el bien 1 y una sobreasignación de recursos para producir el bien 2. La razón es la presencia de externalidades.

Si tomamos la función de producción para el bien 2 $L_2 = X_2^2 - X_1 \rightarrow X_2 = \sqrt{L_2 + X_1}$ y si se incrementa la producción del bien 1 en una unidad, entonces el impacto sobre la producción del bien 2 será $\frac{\delta X_2}{\delta X_1} > 0$. En consecuencia la empresa que produce el bien 1 genera una externalidad positiva en la empresa que produce el bien 2. Por esta razón la producción del bien 2 es mayor y la del bien 1 es menor que en el óptimo de Pareto.

(e) Si se presentan externalidades, ¿cómo las puede corregir?

La corrección se realiza mediante la aplicación de un impuesto sobre la empresa que produce la externalidad. La presencia de la externalidad provoca que la TT sea menor que P_1/P_2 para igualarlas:

$$TT = \frac{X_1}{X_2} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{CMg_1 + t}{CMg_2} = \frac{2WX_1 + W + t}{2WX_2} \rightarrow t = -W = -0.07$$

Otorgándole al empresario que produce el bien 1, un subsidio por unidad producida de 0.07 unidades monetarias, el EGC es OP.

2. Presente un ejemplo de externalidades positivas y negativas en el consumo y en la producción(en total 4 ejemplos). Debe describir cómo se genera la externalidad, qué efectos provoca, cómo es que implica una falla de mercado, y cómo se puede resolver. (5 puntos)
3. Observe la foto. Los carros en el área congestionada van en dirección a Independencia. La foto fue tomada a las 11 de la mañana de ayer llegando a la Plaza 2 de Mayo. Los carriles vacíos corresponden al Metropolitano. ¿Por qué hay congestión vehicular?. (5 puntos)



! Éxitos ;