



Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	1
Actividad	Práctica Calificada No. 1 (solucionario)
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	16 de Setiembre del 2009

1. Si la función de producción es del tipo $q = 2Z_1 + 4Z_2$ y los precios de los factores son los mismos, entonces para producir q minimizando costos, se requiere

- (a) solamente del factor 1
- (b) solamente del factor 2
- (c) de cualquier combinación de los factores que se encuentre sobre la isocuanta
- (d) de cualquier combinación de los factores que se encuentre sobre la isocosto

La función de producción es de factores sustitutos perfectos. La TT (tasa marginal de sustitución técnica) es igual a $\frac{1}{2}$. De otro lado, como los precios de los factores son iguales entonces la TC (la tasa de cambio del mercado entre factores) es igual a la unidad. En consecuencia, la $TT < TC$ y el factor en 1 es muy caro y si se quiere cumplir la meta de producir q unidades minimizando costos lo conveniente es producir empleando solamente el factor 2.

2. Si la función de producción es del tipo $q = 2Z_1 + 4Z_2$ y el precio del factor 2 es el doble del precio del factor 1, entonces para producir q minimizando costos, se requiere

- (a) solamente del factor 1
- (b) solamente del factor 2
- (c) de cualquier combinación de los factores que se encuentre sobre la isocuanta
- (d) de cualquier combinación de los factores que se encuentre sobre la isocosto

La función de producción es de factores sustitutos perfectos. La TT es igual a $\frac{1}{2}$. De otro lado, como los precios de los factores son distintos entonces la TC es igual a $\frac{1}{2}$. En consecuencia, la $TT = TC$ y si se quiere cumplir la meta de producir q unidades minimizando costos lo conveniente es producir empleando cualquier combinación de factores que se encuentre sobre la isocuanta.

3. Si la función de producción es del tipo $q = \min\{Z_1, Z_2\}$ y los precios de los factores son los mismos, entonces para producir q minimizando costos, se requiere

- (a) q unidades del factor 1 y q unidades del factor 2
- (b) solamente q unidades del factor 2
- (c) solamente q unidades del factor 1
- (d) Ninguna de las anteriores

La función de producción es de factores complementarios perfectos, o de Leontief. Para producir q unidades el empresario contrata la combinación de factores que forma el vértice de la isocuanta en forma de L y que se encuentra sobre la ruta de expansión. En este caso la ruta de expansión es la función $Z_2 = Z_1$, en consecuencia la combinación de factores que minimiza costos está dada por $(Z_1^, Z_2^*) = (Z_1^*, Z_1^*) = (Z_2^*, Z_2^*)$. Reemplazando este resultado en la función de producción, se encuentra $q = \min\{Z_1, Z_2\} = \min\{Z_1, Z_1\} = \min\{Z_2, Z_2\} \rightarrow q = Z_1^* = Z_2^*$. En consecuencia para producir q minimizando costos se requiere emplear q unidades del factor 1 y q unidades del factor 2.*

4. En relación al problema anterior, si se duplica el precio de los factores entonces ahora se requiere

- (a) solamente q unidades del factor 1
- (b) q unidades del factor 1 y q unidades del factor 2
- (c) solamente q unidades del factor 2
- (d) Ninguna de las anteriores

En el problema anterior el precio de los factores no jugó papel alguno para determinar la demanda condicional de los factores. En consecuencia, para producir q unidades ahora, se requiere q unidades del factor 1 y q unidades del factor 2.

5. Si la función de producción es del tipo $q = Z_1 Z_2$ y los precios de los factores son los mismos, entonces para producir q minimizando costos, se requiere

- (a) $\sqrt{q}$ unidades del factor 1 y $\sqrt{q}$ unidades del factor 2
- (b) q unidades del factor 1 y q unidades del factor 2
- (c) q^2 unidades del factor 1 y q^2 unidades del factor 2
- (d) Ninguna de las anteriores

La función de producción es del tipo Cobb-Douglas. La TT es igual a Z_2/Z_1 . De otro lado, como los precios de los factores son iguales entonces la TC es igual a la unidad. En consecuencia, la $TT=TC \rightarrow Z_2/Z_1=1 \rightarrow Z_2=Z_1$. Reemplazando este resultado en la función de producción, tenemos $q = Z_1 Z_2 = Z_1^2 = Z_2^2 \rightarrow Z_1^* = Z_2^* = \sqrt{q}$. En consecuencia para producir q unidades minimizando costos se requiere $\sqrt{q}$ del factor 1 y $\sqrt{q}$ del factor 2.

6. Un empresario que necesita producir q unidades empleando el factor 1 y el factor 2, que tienen el mismo precio en el mercado, se enfrenta a las siguientes funciones de producción alternativas y excluyentes $q = Z_1^{1/2} Z_2^{1/2}$ y $q = \min\{Z_1, Z_2\}$, ¿qué función de producción elegirá?

- (a) $q = \min\{Z_1, Z_2\}$
- (b) $q = Z_1^{1/2} Z_2^{1/2}$
- (c) No se cuenta con suficiente información para tomar una decisión
- (d) Ninguna de las anteriores

Si la función de producción que elige es $q = Z_1^{1/2} Z_2^{1/2}$, entonces su TT es Z_2/Z_1 y la TC es igual a la unidad. Por lo tanto $TT=TC \rightarrow Z_2/Z_1=1 \rightarrow Z_2=Z_1$ y reemplazando en la función de producción se tiene $q = Z_1^{1/2} Z_2^{1/2} = Z_1^{1/2} Z_1^{1/2} = Z_2^{1/2} Z_2^{1/2} = Z_1 = Z_2 \rightarrow Z_1^* = Z_2^* = q$ y el costo de producir q unidades sería $CT = 2W_1 q = 2W_2 q$.

De otro lado, si la función de producción que elige es $q = \min\{Z_1, Z_2\}$ para producir q unidades el empresario contrata la combinación de factores que forma el vértice de la isocuanta en forma de L y que se encuentra sobre la ruta de expansión. En este caso la ruta de expansión es la función $Z_2 = Z_1$, en consecuencia la combinación de factores que minimiza costos está dada por $(Z_1^*, Z_2^*) = (Z_1^*, Z_1^*) = (Z_2^*, Z_2^*)$. Reemplazando este resultado en la función de producción, se encuentra $q = \min\{Z_1, Z_2\} = \min\{Z_1, Z_1\} = \min\{Z_2, Z_2\} \rightarrow q = Z_1^* = Z_2^*$ que es la misma demanda condicional de cada uno de los factores en el caso anterior y por tanto genera el mismo costo total.

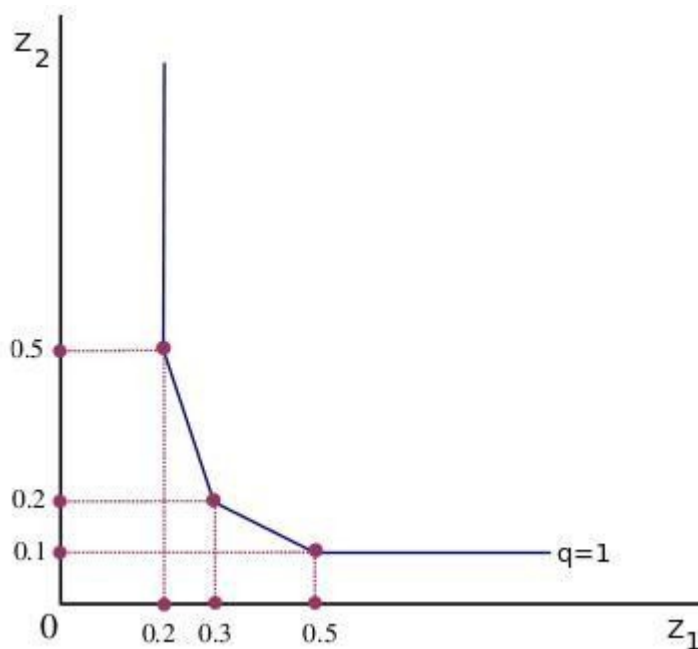
Por lo tanto el empresario es indiferente entre cualquiera de las funciones de producción porque le permiten producir q unidades al mismo costo mínimo.

7. Si el vector de factores que minimiza los costos para una empresa en el largo plazo, es el mismo vector de factores que minimiza los costos en el corto plazo, entonces
- se cuenta con un exceso de factores fijos
 - se cuenta con un déficit de factores fijos
 - la restricción de corto plazo no es una restricción
 - todos los factores de producción son una restricción

Si la demanda condicional de cada uno de los factores en el largo plazo es igual a la demanda condicional de cada uno de los factores en el corto plazo, entonces la restricción de corto plazo no existe.

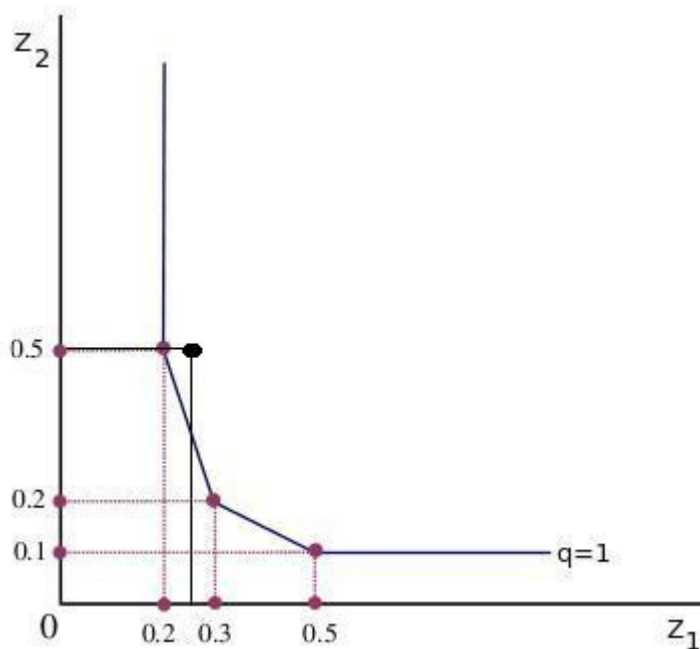
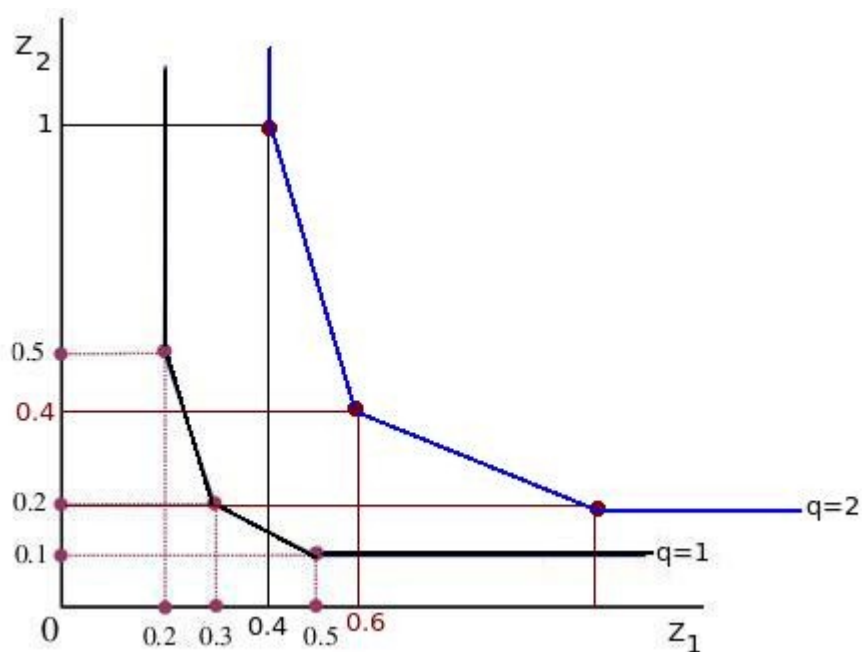
8. Una unidad de un cierto bien puede ser producida mediante las siguientes combinaciones de factores: (0.2 , 0.5); (0.3 , 0.2); (0.5 , 0.1)
- Dibuje la isocuanta para $q=1$
 - Dibuje la isocuanta para $q=2$ (asuma retornos constantes a escala)
 - Si el vector (0.25 , 0.5) estuviera disponible, ¿puede incluirse en la isocuanta para $q=1$? ¿Por qué?

Dada la información de los vectores de factores que permiten producir una unidad del producto, se puede dibujar la siguiente isocuanta:



y si la producción cambia a 2 unidades, considerando retornos constantes a escala, la isocuanta queda como sigue en la siguiente página.

Y si consideramos la combinación (0.25 , 0.5) para producir 1 unidad del producto, encontramos que esta combinación se ubica a la derecha de la combinación (0.20 , 0.5) que pertenece a la isocuanta. En consecuencia, sí se puede producir una unidad de producto con esta combinación, pero esta combinación no pertenece a la isocuanta. Las combinaciones que pertenecen a la isocuanta son aquellas que permiten alcanzar la producción meta como máximo, y en este caso es posible producir más de una unidad porque se cuenta con más del factor 1. En consecuencia, por el vector (0.25 , 0.5) pasa otra isocuanta que permite obtener una producción mayor a 1 unidad. El gráfico de la página siguiente muestra estos resultados.



9. Encuentre la función de costos de una empresa si la función de producción es $q = \min \{ Z_1, 2Z_2 \}$ si el precio del factor 1 es el doble del precio del factor 2.

Como la función de producción es de Leontief, la ruta de expansión es $Z_2 = \frac{Z_1}{2}$ y reemplazando este resultado en $q = \min \{ Z_1, 2Z_2 \}$, tenemos $q = \min \{ Z_1, Z_1 \} \rightarrow q = Z_1 \rightarrow Z_1^* = q \rightarrow Z_2^* = \frac{q}{2}$, que representan las demandas condicionales de los factores. Si el precio del factor 2 es W entonces el precio del factor 1 es $2W$ y el costo de producción es $CT = 2Wq + W \frac{q}{2} \rightarrow CT = 2,5 Wq$.

10. Encuentre la función de costo medio de una empresa si su función de producción es $q = Z_1 + Z_2$ y el precio del factor 1 es el doble del precio del factor 2.

Para esta función de producción la TT es igual a la unidad y la TC es igual a 2, en consecuencia, la TT es menor a la TC y lo mejor es trabajar solamente con el factor 2. Así, la función de producción es $q = 0 + Z_2 = Z_2 \rightarrow Z_1^* = 0$ y $Z_2^* = q$. Y el costo total sería $CT = 0 * 2W_2 + W_{2q} \rightarrow CMe = W_2$.

!Éxitos!