

Tarea: Teoría del Productor

1. Producción.

Suponga que la producción de ciertas manzanas (q) se puede representar con la siguiente función que depende del uso de maquinaria (capital, K) y trabajo (L):

$$q = F(K, L) = K^{1/2}L^{1/2}$$

a) El corto plazo.

- i. En el corto plazo el capital se encuentra fijo en $\bar{K} = 4$. La siguiente tabla contiene información de la cantidad de trabajo (L). Completar la tabla calculando: la producción total de manzanas (q), el producto medio, y el producto marginal del trabajo.

Cantidad de Trabajo (L)	Producción Total	Producto Medio	Producto Marginal
0			
1			
2			
3			
4			

- ii. Usar los resultados de la tabla anterior (pregunta a-i) para construir dos gráficos. En el primero representar la función de producción (producción total, q , en el eje vertical y mano de obra L en el eje horizontal). En segundo representar el producto marginal (PM_L en el eje vertical, y L en el eje horizontal).
- iii. La forma de determinar el Producto Marginal de L se resume a la siguiente ecuación:

$$PM_L = \frac{\Delta q}{\Delta L} = \frac{F(\bar{K}, L + \Delta L) - F(\bar{K}, L)}{\Delta L}$$

Usar la ecuación para determinar el producto marginal si la empresa decide pasar de $L = 4$ a $L = 9$ trabajadores.

b) El largo plazo.

- i. En el largo plazo el capital y el trabajo son factores variables. La siguiente tabla contiene información para diferentes combinaciones de capital (K en la primera columna) y trabajo (L en la primera fila). Completar la tabla calculando los valores de producción total (q).

q		L			
		1	2	3	4
K	1				
	2				
	3				
	4				

- ii. Usar los resultados de la tabla anterior (pregunta b-i) para graficar de manera aproximada la isocuanta asociada a un nivel de producción $q=2$. Nota: La isocuanta tiene una forma convexa estándar a las vistas en clase.
- iii. Se desea mantener el nivel de producción en $q=2$, pero se desea bajar el uso del capital de $K=2$ a $K=1$. Usar los resultados de la tabla anterior (pregunta b-i) para determinar la RMST.

2. Relación Marginal de Sustitución Técnica (empleando funciones).

Suponga que la producción de un número determinado de kilos de manzanas (q) se puede representar con la siguiente función que depende del uso de maquinaria (capital, K) y trabajo (L):

$$q = F(K, L) = K^{4/5} L^{1/5}$$

A continuación, se presentan las funciones de producto marginal (PM) asociadas a cada bien:

- Capital : $PM_K = (4/5)K^{-1/5}L^{1/5}$
- Trabajo : $PM_L = (1/5)K^{4/5}L^{-4/5}$

3. Rendimientos de Escala.

Determinar si las siguientes funciones de producción muestran retornos constantes, crecientes o decrecientes de escala. Puede suponer primero que $(K,L)=(1,1)$, y que luego los factores de producción se duplican, es decir, $(K,L)=(2*1,2*1)$.

- a) $q = F(K,L) = K^{1/2}L^{1/2}$
- b) $q = F(K,L) = 2K + 15L$
- c) $q = F(K,L) = \min \{3K, 4L\}$