



UBA
Universidad de Buenos Aires



**FACULTAD
DE INGENIERIA**
Universidad de Buenos Aires

**DEPARTAMENTO
DE GESTIÓN**

APUNTES DE CÁTEDRA¹

Microeconomía Aplicada 91.33

¹ Estos apuntes han sido elaborados con la finalidad de dinamizar el seguimiento de las clases teóricas y facilitar la posterior lectura de la bibliografía de la materia.



Repaso de Conceptos

Productividad Marginal: Es la variación de la producción de un bien al incorporar una unidad adicional de un factor productivo, permaneciendo constantes el resto de los factores.

Rendimientos a escala: Se refieren a la forma en que varía la producción cuando se altera la escala de producción. Si multiplicamos todos los factores x e y por la cantidad T y la producción se multiplica por esa misma cantidad, hay rendimientos constantes a escala. Si el resultado es superior hay rendimientos crecientes y si es inferior, hay rendimientos decrecientes. Matemáticamente,

- $t^* F(x, y) = f(tx, ty)$
- $F(tx, ty) > t^*f(x, y)$
- $F(tx, ty) < t^*f(x, y)$

Ley de Rendimientos Marginales decrecientes: Esta postulado establece que si aumentamos la cantidad de un factor productivo en la producción de un bien o servicio, el rendimiento de la producción será menor a medida que incrementamos este factor, toda vez que se mantengan el resto de los factores constantes.

Tasa Marginal de Sustitución Técnica : $\Delta K / \Delta L = - (PMg_L / PMg_K)$

La $TMST_{KL}$ es la relación a la que puede sustituirse un factor de la producción K por otro L , manteniendo constante el nivel de producción X . Es la pendiente de la recta tangente a la isocuanta en cada punto. Como hemos supuesto que la firma trabaja en la zona técnicamente eficiente, es decir cuando PMg_L y PMg_K son ambos positivos, la pendiente de la isocuanta será negativa.

Relación entre Producto Marginal decreciente y TMST

El Producto Marginal decreciente se refiere a la variación del producto marginal cuando aumenta la cantidad empleada de un factor y se mantiene fija la del otro. Mientras que, la relación (o tasa) marginal de sustitución técnica hace referencia a la forma en la que varía el cociente de los productos marginales, es decir, la pendiente de la isocuanta, cuando aumentamos un factor y ajustamos el otro para permanecer constante en la misma isocuanta.



En este sentido, si pensamos en la relación entre la PMg decreciente y una TMST decreciente podemos decir que son conceptos independientes.

Producción a corto y largo plazo: La diferencia en tiempos hace al grado de utilización de los factores de la producción. Esto es, a corto plazo, hay algunos factores de la producción que son fijos, como puede ser en el caso de un agricultor, la cantidad de hectáreas en un determinado momento del tiempo; o también el capital invertido que realizó un empresario en las máquinas que utiliza para producir. Para el economista, el largo plazo se distingue del corto en que en el largo plazo todos los factores de la producción son variables.



Funciones Cobb Douglas

Este tipo de función se llama Cobb Douglas en honor a Charles Cobb y Paul Douglas, que formularon este tipo de función a principios del S.XX. Esta función es muy utilizada entre los economistas, ya que tiene propiedades que son deseables a la hora de establecer los supuestos para estudiar fenómenos económicos, como pueden ser funciones de utilidad y de producción, entre otros. Claramente, es una función neoclásica por excelencia.

En este sentido, podemos caracterizar la forma habitual de la Cobb Douglas como

$$Y=f(K, L) = AK^{\alpha} L^{\beta}$$

donde $0 < \alpha, \beta < 1$

Y es la Producción que se obtiene con:

A, que es el Progreso Tecnológico

K, que es el Stock de Capital

L, que es la Cantidad de Empleados

En el caso en que,

$\alpha + \beta = 1$ estamos frente a rendimientos constantes de escala

$\alpha + \beta < 1$ estamos frente a rendimientos decrecientes de escala

$\alpha + \beta > 1$ estamos frente a rendimientos crecientes de escala

Por otro lado, el parámetro A mide aproximadamente la escala de producción que se obtiene si se utiliza una unidad de cada factor.

Asimismo, los parámetros α y β miden la incidencia de cada uno de los factores de la producción y en consecuencia, miden también la respuesta de las unidades producidas ante variaciones en la cantidad de los factores.



Interpretación del Multiplicador de Lagrange

El Multiplicador de Lagrange, generalmente expresado con la letra λ , es una medida de sensibilidad de la función que estemos analizando.

Si nuestra intención es analizar las preferencias de los consumidores sujetas a una restricción presupuestaria, λ puede interpretarse como la Utilidad Marginal que nos reporta aumentar (o disminuir) una unidad monetaria. Mientras que, si nos encontramos maximizando una función de producción sujeta a una función de costo, nos dirá el Producto Marginal que nos brinda una aumentar (o disminuir) una unidad monetaria en el costo. Finalmente, en el caso inverso, si buscamos minimizar el Costo Total sujeto a una función de producción, el Multiplicador nos dará una noción del Costo Marginal que surge de querer aumentar (disminuir) la producción en una unidad.



Ejercicios

A partir de los siguientes problemas de maximización,

1.

$$L = 500L^{1/5} K^{3/5} - \lambda(20L + 60K - 62000)$$

$$L'_L = 100L^{-4/5}K^{3/5} - 20\lambda$$

$$L'_K = 300L^{1/5}K^{-2/5} - 60\lambda$$

$$L'_\lambda = 20L + 60K - 62000$$

2.

$$L = L^{0,2} K^{0,8} - \lambda(0,8L + 0,2K - 1200)$$

$$L'_L = 0,2L^{-0,8}K^{0,8} - 0,8\lambda$$

$$L'_K = 0,8L^{0,2}K^{-0,2} - 0,2\lambda$$

$$L'_\lambda = 0,8L + 0,2K - 1200$$

3.

$$L = LK - \lambda(L + K - 1000)$$

$$L'_L = K - \lambda$$

$$L'_K = L - \lambda$$

$$L'_\lambda = L + K - 1000$$

Determinar:

- Participación de cada factor de la producción
- Reflexionar sobre los rendimientos a escala
- Identifique y defina cada uno de los parámetros de la función Cobb-Douglas
- Interpretar a los multiplicadores de Lagrange
- Suponiendo que nos encontramos en el largo plazo, cuál es el sendero de expansión de la compañía? Qué puede decir sobre la relación de factores?



UBA
Universidad de Buenos Aires



**FACULTAD
DE INGENIERIA**
Universidad de Buenos Aires

**DEPARTAMENTO
DE GESTIÓN**

Bibliografía

Nicholson, Walter, *Teoría Microeconómica*, McGraw-Hill, 1997.

Silberberg, E, Suen, W: *The Structure of economics. A mathematical analysis*, 3° ed, McGraw-Hill, 2001.

Varian, Hal, *Microeconomía Intermedia: Un Enfoque Moderno*, Ed. Antoni Bosch, 1994.