La función de Cobb-Douglas *

Kevin Brayan Carlos

14 de octubre del 2019

1. Introducción

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

2. Algunas menciones

2.1. Cobb-Doublas y la función de producción ACMS

Partiendo de la función Cobb-Douglas

$$Y = bL^k C^{1-k}, \tag{1}$$

donde:

- b representa el factor total de productividad,
- Y la producción total,
- L el trabajo,
- C el capital.

* Clifford

Esta función fue generalizada siendo expresada de la manera siguiente:

$$f = \gamma x_1^{\alpha_1} \cdots x_n^{\alpha_n}, \tag{2}$$

donde γ es una constante positiva y $\alpha_1, \ldots, \alpha_n$ son constantes no cero.

Se dice que una función de producción f es d–homogénea o homogénea de degradación d, si:

$$f\left(tx_1, \ldots, tx_n\right) = t^d f\left(x_1, \ldots, x_n\right), \tag{3}$$

Se mantiene para cada $t \in \mathbb{R}$ en la función previamente definida.

Una función *homogénea de degradación uno* es llamado como "linealmente homogéneo".

Si $d > 1$, la función homogénea mostrará un crecimiento a escala, caso contrario cuando $d < 1$ mostrará un decrecimiento a escala.

Arrow, Chenery, Minhas y Solow(ACMS) introdujeron una función de producción de dos factores:

$$Q = F \cdot (aK^r + (1-a)L^r)^{1/r}, \tag{4}$$

donde:

- Q representa el resultado,
- F el factor de producción,
- a el parámetro compartido,
- k, L los factores de producción primario,
- $r = (s-1)/s$, $s = 1/(1-r)$ como la substitución de elasticidad.

La función de producción generalizada de ACMS se define:

$$f\left(x\right) = \gamma \sum_{i=1}^{n} (a_i^p x_i^p)^{d/p}, x = (x_1, \ldots, x_n) \in D \subset \mathbb{R}_+^n, \tag{5}$$

con $a_1, \ldots, a_n, \gamma, p \neq 0$, donde d es la degradación de homogeneidad.

Cabe resaltar que la *función de producción homotética* tiene la siguiente expresión como una función de producción:

$$f(x) = F\left(h(x_1, \ldots, x_n\right), \tag{6}$$

donde F es una función estrictamente creciente y $h\left(x_1, \ldots, x_n\right)$ es una función homogénea de cualquier degradación d. La *función de producción homotética* de la forma:

$$f\left(x\right) = \gamma \sum_{i=1}^{n} (a_i^p x_i^p)^{d/p}, \quad \text{(resp.,} \quad f(x) = F(x_1^{\alpha_1} \cdots x_n^{\alpha_n}), \tag{7}$$

es llamada *función de producción ACMS generalizada homotética.*