Revista
de
Ciencias Económicas

PUBLICACION MENSUAL DE LA

Facultad de Ciencias Económicas, Centro de Estudiantes y Colegio de Egresados.

Año IX **Agosto de 1921** **Serie II. Nº 1**

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
CHARCAS 1835
BUENOS AIRES

Sobre un teorema de economía matemática

Se dan dos bienes y sus precios unitarios, y un individuo que dispone de la cantidad x del primer bien y de la cantidad y del segundo. Pueden presentarse tres casos:

a) Que el individuo encuentre conveniente para él, ceder la cantidad h del primer bien para conseguir la cantidad k del segundo. El producto de h por el precio p del primer bien tendrá evidentemente el mismo valor numérico que el producto de k por el precio π del segundo bien:

$$ph = \pi k; \qquad k = \frac{p}{\pi} h$$

b) Que el individuo encuentre conveniente ceder la cantidad k' del segundo bien para conseguir la cantidad h' del primero. Se tendrá también:

$$ph' = \pi k' \qquad h' = \frac{\pi}{p} k'$$

c) Que el individuo no encuentre conveniente ni dar h para conseguir k, ni dar k' para conseguir h'.

Es evidente que los casos *a* y *b* son estaciones de tránsito; mientras que *c* es una estación de llegada: porque el individuo seguirá ofreciendo el primero o el segundo bien hasta conseguir una cantidad x_0 del primero y una cantidad y_0 del segundo, que son para él las más convenientes. Decimos que x_0 e y_0 corresponden a una posición de equilibrio, y suponemos que nuestro individuo la haya alcanzado.

¿Qué ocurre si aumenta el precio del primer bien, permaneciendo constante el otro precio?

Con la cantidad h del primer bien el individuo puede conseguir una cantidad k_1 del segundo, mayor que k. Puede ser que no conviniese al individuo ceder h para conseguir k, y que encuentre conveniente ceder h para conseguir $k_1 > k$. El estado de equilibrio c se convierte en el caso b: el aumento del precio del primer bien determina una "oferta" del mismo. Puede ser que no pase nada: la posición de equilibrio (x_0, y_0) sigue siendo tal. Seguramente no puede ser que un aumento del precio del primer bien determine una demanda del mismo: si al individuo no convenía ceder k' para conseguir h', menos le convendrá ceder k' para conseguir algo que tiene que ser menor que h'.

Si los individuos son varios y todos se hallan en estado de equilibrio antes que el precio varíe, tendremos evidentemente que el aumento de éste, o no tiene influencia ninguna o determina una disminución de la demanda del primer bien.

Del teorema que acabamos de enunciar y demostrar fué propuesta (1) una demostración fundada en la ecuación del equilibrio económico, que une a la ventaja de ser mucho más complicada, el leve inconveniente de ser falsa.

Expresemos por (x, y) la utilidad, satisfacción u ofelimidad que representa para el sujeto imaginado la disponibilidad de la cantidad x del primer bien y de la cantidad y del segundo. (x, y) es una posición de equilibrio si corresponde a una ofelimidad máxima, es decir, si

$$\frac{\delta \Phi (x, y)}{\delta x} h + \frac{\delta \Phi (x, y)}{\delta y} k = 0$$

o por ser k una cantidad cedida y numéricamente igual a $\frac{p}{\pi} h$, si

$$\frac{\delta \Phi (x, y)}{\delta x} \frac{1}{p} = \frac{\delta \Phi (x, y)}{\delta y} \frac{1}{\pi}$$

Si varían p y π, variarán también en general x e y, que resultan ser así funciones de los precios. ¿Cómo varía el cociente

$$m = \frac{\delta \Phi (x, y)}{\delta x} \frac{1}{p}$$

(1) ANTONIO OSORIO, *Théorie mathématique de l'échange*, París, 1913, páginas 285-290.

si varía p permaneciendo constante π? Medimos la variación de m, derivando parcialmente respecto a p y recordando que x e y son funciones de p y de π. Tenemos así:

$$\frac{\delta m}{\delta p} = -\frac{1}{p^2}\frac{\delta \Phi (x, y)}{\delta x} + \frac{1}{p}\frac{\delta^2 \Phi (x, y)}{\delta x^2}\frac{\delta x}{\delta p} + \frac{1}{p}\frac{\delta^2 \Phi (x, y)}{\delta x \delta y}\frac{\delta y}{\delta p}$$

Para el señor Osorio, en cambio, es:

$$\frac{\delta m}{\delta p} = -\frac{1}{p^2}\frac{\delta \Phi (x, y)}{\delta x} + \frac{1}{p}\frac{\delta^2 \Phi (x, y)}{\delta x^2}\frac{\delta x}{\delta p}$$

El error cometido consiste en admitir que la derivada respecto a x de una función Φ de las dos variables x e y, es una función de x únicamente. Lo que es cierto cuando $\Phi (x, y)$ es igual a la suma de una función de x y de una función de y.

$$\Phi (x, y) = \varphi_1 (x) + \varphi_2 (y)$$

Pero muy justamente insiste el señor Osorio en varias partes de su libro sobre la no posibilidad de considerar la ofelimidad de cada bien como una simple función de la cantidad del mismo, y sobre la necesidad de considerar la ofelimidad total como función de todas las cantidades de todos los bienes.

La extensión del teorema a más de dos bienes y la consideración de variaciones simultáneas de los diferentes precios, no presentan dificultad ni interés.

HUGO BROGGI.
Profesor de Estadística.