Cuadernos de Economía. Vol. 21 39-42 1993

Tasas específicas de excedente y matriz de outputs

Alfonso Barceló
Julio Sánchez
Departamento de Teoría Económica
Avda. Diagonal, 690 - 08034 Barcelona
Departamento de Análisis Económico
c/. Gran Vía, 2 - 50005 Zaragoza

En nuestras investigaciones sobre los bienes autorreproducibles publicadas en esta revista a lo largo de 1985, 1986 y 1987 (luego reunidas, revisadas y ampliadas en Barceló y Sánchez, 1988) desempeñó un papel clave la «tasa específica de excedente». Esta noción nos permitió cuantificar la capacidad autorreproductiva de ciertos bienes en contextos determinados. Bajo su forma más sencilla definíamos este concepto, tomando los datos del proceso de producción j, como

$$\tau_J = (\text{Output de J} - \text{Input de J}) \,/\, \text{Input de J}$$

Se trataba, pues, de una magnitud equiparable a las «tasas propias de reproducción», y su valor numérico se obtenía a partir de datos (en principio) empíricos u observables.

Desde luego, aunque su dominio de referentes más obvio era el conjunto de los bienes autorreproducibles uniperiódicos, tales como los cereales y las leguminosas, también resultaba predicable de los bienes multiperiódicos. Esta ampliación de su ámbito hacía que nuestra magnitud fuera equiparable, en términos formales, a la tasa de interés implícita en una secuencia de operaciones financieras. Podía, pues, encontrarse por métodos y algoritmos bien conocidos en cálculo mercantil.

Esta nota quiere mostrar cómo pueden representarse las matrices de outputs en función de dichos parámetros. Al menos en los casos de economías de producción simple de la familia de Leontief y Sraffa.

Empezamos con los datos técnicos modelizables en términos de la transformación de una matriz de inputs en matriz de outputs. Partimos de datos medidos en unidades cualesquiera y suponemos que la matriz de outputs es diagonal, esto es, contemplamos una situación hipotética de producción simple, o sea, sin producción conjunta. Tenemos así, si vale la expresión, la «fotografía» de un ciclo supuestamente representativo de la trayectoria real o virtual de un sistema económico:

$$A^* \longrightarrow B^*$$

o, lo que representa exactamente lo mismo:

$$[a^*_{ij}] \longrightarrow [b^*_{ii}]$$

Suponemos que el salario efectivo se ha metamorfoseado en salario real y que se halla ya incorporado en la matriz de inputs. También se sobrentiende que estas matrices reflejan la «estructura» de la economía, lo que equivale a decir que, dentro de ciertos márgenes, es lícito suponer que se dan rendimientos constantes a escala. Luego puedo multiplicar cada línea de producción j por cualquier escalar arbitrario (pero razonable) q_j. Así que en términos globales tendremos:

$$A^*.Q \longrightarrow B^*.Q$$

[siendo Q una matriz diagonal cuyos componentes son escalares que representan unas intensidades de producción arbitrarias q_j]

Nuestro objetivo es encontrar un Q_τ tal que la matriz de outputs transformada se exprese en términos de las τ de los bienes autorreproducibles del sistema económico. El resultado que vamos a encontrar es el siguiente:

$$\boxed{B^* \cdot Q_\tau = [1 + \tau_i] = I + [\tau_i]}$$

[donde todos los miembros son matrices diagonales e I simboliza la matriz identidad].

El conjunto de multiplicadores que estamos buscando ($q_{\tau 1}$, ..., $q_{\tau m}$) se obtiene muy fácilmente. Si $a^*_{ii} \neq 0$, entonces $q_{\tau i} = 1/a^*_{ii}$. Si $a^*_{ii} = 0$, entonces $q_{\tau i} = 1/b^*_{ii}$.

Bajo la primera eventualidad tenemos que $q_{\tau i}.b^*_{ii} = 1 + \tau_i$. Si se da la segunda eventualidad tenemos que $q_{\tau i}.b^*_{ii} = 1$, y asumiremos la convención de imputar al bien no autorreproducible i una τ_i imaginaria de valor 0.

Nótese que si ningún bien fuera autorreproducible iríamos a parar simplemente a la forma normalizada estándar con el output representado por la matriz unidad. En el otro extremo, si todos los bienes fueran autorreproducibles, tendríamos una matriz de outputs desglosada en matriz unidad y una matriz diagonal con todas las tasas específicas de excedente reveladas de manera absolutamente explícita.

Es muy posible que este sencillo resultado no tenga aplicación práctica alguna, pero no parece totalmente insustancial desde el punto de vista teórico. Aparte de sus eventuales atractivos desde el punto de vista de la estética formal, conviene hacer hincapié en que un objetivo apreciado por todos los enfoques científicos consiste en hallar conexiones cuantificables entre distintos planos y diferentes concepciones.

Referencia Bibliográfica

BARCELÓ, A.; SÁNCHEZ, J. (1988): *Teoría económica de los bienes autorreproducibles*. Barcelona, Oikos-tau.

APÉNDICE

Veamos ahora un escueto ejemplo aritmético, a fin de ilustrar lo que acaba de decirse.

Sea un sistema bajo el formato de líneas de producción con los siguientes valores numéricos:

$$\begin{aligned} 90\,F + 120\,C + 60\,T &\longrightarrow 180\,F \\ 50\,F + 125\,C + 150\,T &\longrightarrow 450\,C \\ 40\,F + 40\,C + 200\,T &\longrightarrow 480\,T \end{aligned}$$

Nuestro objetivo consiste en expresar la matriz de outputs a base de las «tasas específicas de excedente» de todos los bienes. Para lograrlo multiplicamos la primera línea por $1/a_{11}$, es decir, por 1/90; la segunda línea por 1/125; la tercera línea por 1/200. Estos coeficientes que acabamos de obtener son los elementos de la matriz de inputs transformada, es decir:

$$A^* \,.\, Q_\tau$$

Y por lo que se refiere a la matriz de outputs transformada, estas operaciones desembocan en la formulación compacta que hemos enunciado más arriba, esto es:

$$B^* \,.\, Q_\tau = [1 + \tau_i] = I + [\tau_i]$$

En concreto, por tanto, los elementos de la matriz diagonal que andamos buscando, $[\tau_i]$, dan: 1, 13/5, 7/5, que son —claro está— los valores de las «tasas específicas de excedente» de F, C y T, respectivamente.