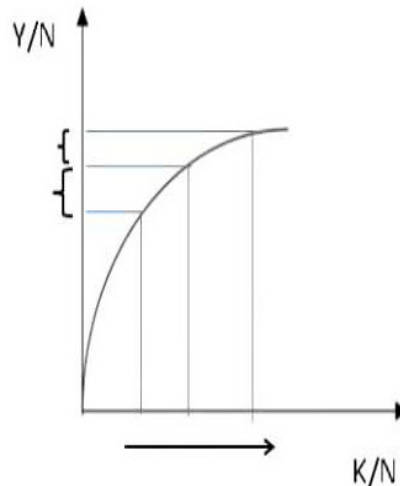


Análisis crítico de la función de producción agregada

Critical analysis of the function of aggregate production

Oslund Rains Franklin-Sam¹. Otilio Reyes-Blanco²

¹ Director de análisis económico, oslund.franklin@gmail.com; ² Área de administración de empresas, reyesotilio@gmail.com
Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN)



RESUMEN

En el presente artículo se estudia la controversia sobre la validez teórica de la función de producción agregada. Se realiza un análisis crítico de los fundamentos filosóficos de la teoría neoclásica y las bases teóricas de la función de producción agregada y de cada uno de sus componentes. En este trabajo, se pretende dar cuenta de las implicaciones del uso de la función de producción agregada en las investigaciones sobre crecimiento y la distribución del ingreso.

Palabras clave: función, producción, agregada, capital, trabajo.

ABSTRACT

This article examines the controversy over the validity of the theoretical function of aggregate production. There is a critical analysis of the philosophical foundations of neoclassical theory and the theoretical foundations of the aggregate production function and each of its components. In this work aims to give an account of the implications of the use of the aggregate production function in the research on growth and income distribution.

Key words: Production, function, aggregate, capital, labor.

El propósito de este trabajo es elaborar un análisis crítico de la función de producción agregada que tiene su fundamento filosófico en la corriente neoclásica. Para ello es importante hacer uso de la historia de las doctrinas económicas que nos enseña que, una doctrina es un sistema de conceptos económicos que tiene cada clase social acerca de las relaciones de producción entre las personas, los fenómenos económicos y las actividades económicas de los hombres, y que tiene una significación histórica.

Atendiendo a esta conceptualización, es importante analizar el papel de los teóricos de la corriente marginalista, quienes sentaron las bases filosóficas de lo que hoy constituye el paradigma dominante en la economía.

En este ensayo, se revisan los aspectos filosóficos que sustentan las teorías microeconómicas, mismas que a su vez son los fundamentos filosóficos de la función de producción agregada que se explica en los textos de macroeconomía en las universidades de América Latina.

Fundamentos teóricos de la función de producción agregada. Los antecedentes teórico-metodológicos de la función de producción agregada se encuentran en las concepciones filosóficas de la corriente neoclásica de fines del siglo XIX y principios del XX. Los neoclásicos sustituyeron la teoría clásica del valor-trabajo por una nueva teoría, la teoría subjetiva del valor, basada en la utilidad y la escasez. De acuerdo a Bustelo (1998) “La vinculación clásica y marxista entre

ARTÍCULO DE REVISIÓN

distribución y ahorro dio paso a una teoría de la distribución basada en las productividades marginales de los factores y a una función de ahorro determinada básicamente por los movimientos de la tasa de interés”.

La escuela marginalista está conformada por distintas escuelas de pensamiento a saber: el marginalismo con Jevons, la escuela austriaca con Menger, la escuela francesa con Cournot y la escuela de Lausanne con Walras. A estos nombres hay que añadir a Alfred Marshall (la teoría del equilibrio parcial), W. Pareto y A. Pigou, quienes plantean las bases del pensamiento económico dominante casi hasta la actualidad.

Según esta teoría, el mercado es el mecanismo general de coordinación de la actividad económica mediante la ley de la oferta y la demanda, determinando el precio de los bienes y servicios producidos. La asignación de los factores de la producción a los diferentes usos viene también determinada por el mecanismo de precios, recibiendo cada *input* una retribución igual al valor de su productividad marginal.

La economía neoclásica se centra en un planteamiento microeconómico, basado en el individualismo, introduciendo el cálculo marginal con una gran formalización matemática del comportamiento económico. Utiliza el modelo del *homo economicus* donde el individuo siempre maximiza su utilidad basado en una racionalidad sustancial y tomando decisiones óptimas.

La teoría se sintetiza en el llamado modelo de competencia perfecta que exige para su cumplimiento los siguientes supuestos: un número elevado de compradores y vendedores; un producto homogéneo; información completa, y movilidad de factores y libertad de entrada. Sin embargo, en el mundo real esta situación rara vez se observa, ya que lo que predomina es el capitalismo monopolista.

La corriente de pensamiento neoclásica puede ser criticada desde varios ángulos: su análisis estrictamente microeconómico, basado en el individualismo metodológico y la soberanía del consumidor, pasa por alto los fenómenos colectivos y las preferencias no racionales; la confianza extrema en la lógica perfecta del mercado conduce a no tener en cuenta los fallos del mercado; la teoría de la distribución basada en las productividades marginales se encuentra aislada de las relaciones sociales y políticas y se ve reducida a la simple formación de precios; la utilización de la ley de Say, implica desatender las políticas de demanda, que tan necesarias han demostrado ser para el mantenimiento del empleo.

La función de producción agregada. “Al estudiante de teoría económica se le enseña escribir $q = F(K, L)$ donde L es cantidad de trabajo, K una cantidad de capital y q una tasa de producción de bienes. Se le pide suponer que todos los trabajadores son iguales y a medir L en hombres-hora de trabajo; se le menciona la existencia de un problema de números índices en cuanto a la elección de una unidad de output; y luego

se le apremia a pasar al problema siguiente, con la esperanza de que se le olvidará preguntar en qué unidades se mide K . Antes de que llegue a preguntárselo, ya será profesor y de ese modo se va transmitiendo de generación en generación unos hábitos de pensamiento poco rigurosos” Robinson (1953).

Estas líneas fueron publicadas en la *Review of Economic Studies* 1953-4, y desde entonces la situación en los cursos de economía sigue más o menos igual. Hoy miles de estudiantes se reciben sin haberse preguntado jamás en qué se mide el capital, ni haber reflexionado acerca del significado que pueda tener esta pregunta para el concepto de capital. Continúa perpetuándose así el hábito “poco riguroso” de pensamiento, del que hablaba Robinson (1953). Actualmente, los neoclásicos tratan de disimular aquella crítica diciendo que la polémica fue “una tormenta en un vaso de té”. Por este motivo, cuando en los ochenta se lanzaron las teorías de crecimiento endógeno y ciclo real de negocios, sus autores utilizaron las funciones agregadas de producción como si nunca hubiera existido la controversia. Sin embargo, el debate involucraba cuestiones profundas, que no están resueltas, y por eso mismo “inevitablemente van a hacer erupción en una controversia futura”.

Explicaremos brevemente algunos aspectos del centro de la vieja crítica de Cambridge.

El problema. La discusión sobre la validez teórica y empírica de la función de producción agregada se ha desarrollado a través de varios siglos, sin embargo, sigue utilizándose en la formación de los economistas y en algunas investigaciones que asumen esos fundamentos teóricos.

Partimos de la función de producción tal como se enseña en los cursos de Microeconomía. Las empresas pueden transformar los factores en productos de diversas formas utilizando distintas combinaciones de trabajo, materias primas y capital. La relación entre los factores del proceso de producción y la producción resultante puede describirse por medio de una función de producción. Una función de producción indica el máximo nivel de producción q físico único y homogéneo que puede obtener una empresa con cada combinación específica de factores. Se puede representar de la siguiente manera:

$$q = F(K, L)$$

Este concepto es eminentemente microeconómico. Por lo tanto, ¿es correcto estimar una función de producción agregada de toda la economía, cuando en la economía existen diversos sectores: agrícolas, servicios e industrias que no son homogéneos en su producción e incluso en su mismo sector y, a la vez tratar de representar los parámetros tecnológicos la elasticidad de sustitución de un hipotético sector de la economía? Además, a nivel agregado el capital representa

ARTÍCULO DE REVISIÓN

un gran problema, supongamos que hay n tipos de bienes de capital, El precio de cada bien de capital en términos de periodo base es por lo tanto: aquí el resultado de combinar cantidades de bienes de capital en un único número no se debe interpretar como una medida de capital de toda la economía por la serie de bienes heterogéneos que existen en los bienes de capital. No es correcto juntar en una sola función de producción diferentes bienes de capital, tales como vehículos, herramientas, computadoras, estaciones eléctricas, etc. Lo único que tienen en común estos bienes es el precio, a la vez el precio depende de la tasa de beneficio y este varía con cambios de los mismos.

Felipe y McCombie (2005) argumentan algebraicamente la situación de la siguiente manera:

$$Q \equiv W + \Pi$$

Donde:

- Q = Producto Total
- W = Masa salarial
- Π = Beneficios

A la vez W masa salarial se puede escribir como el producto del salario medio (w) multiplicado por el número de trabajadores (L) es decir: $W \equiv wL$

Los beneficios se pueden escribir como el producto de la tasa de beneficio media (r) multiplicada por el stock de capital (K), es decir: $\Pi \equiv rK$, por lo tanto: $Q \equiv wL + rK$,

Entonces el cambio total en el producto (dQ) será: $dQ \equiv dW + rdK + Kdr$

Ahora cuanto varía el producto al variar el stock de capital, sería:

$$\frac{dQ}{dK} = \frac{W}{dK} + r + \frac{dr}{dK} K$$

A nivel de la empresa, la economía neoclásica asume que $dW/dK = 0$ y $dr/dK = 0$. Ello quiere decir que un incremento del stock de capital no produce impacto alguno en la masa salarial porque $dW/dK = 0$ ni tampoco en la tasa de beneficio es decir $dr/dK = 0$. Esto implica que $dQ = rdk$ o $dQ/dK = r$, es decir, un cambio en el output consecuencia de un cambio en el stock de capital (dQ/dK) la productividad marginal del capital es igual a la tasa de beneficio(r).

Sin embargo, ese argumento aunque puede ser una aproximación correcta al nivel de la empresa, no es cierto a nivel agregado. A este nivel, un cambio en el stock de capital tiene implicaciones para el salario y la tasa de beneficio.

Por lo tanto, tenemos:
$$\frac{dV}{dJ} = \frac{dW}{dJ} + r + \frac{dr}{dJ} J$$

Donde V representa el output agregado y J el stock de capital agregado.

Ello indica que el producto marginal no es, en general, igual a la tasa de beneficio. Esto quiere decir que, a nivel agregado, cambio en la oferta o la demanda conlleva cambios en la distribución del producto, un cambio en el stock de capital variará no solo el producto, sino también el salario y la tasa de beneficio. Estos cambios alteran la distribución del producto entre trabajadores y capitalistas y, por lo tanto, afectarán a la demanda. Lo mismo ocurre si consideramos cambios en el producto resultado de cambios en el empleo. En general, a nivel agregado (dV/dL) $\neq w$ (la productividad marginal del trabajo no es igual al salario medio). La conclusión es que la distribución de la renta no está determinada por el mercado en el sentido en que esta es explicada por los economistas neoclásicos.

Como se observa, la corriente neoclásica no tiene un sustento tanto teórico como empírico en cuanto a la función de producción agregada. El debate sobre el capital involucra otras cuestiones claves, tales como la naturaleza y justificación de la ganancia del capital, los enfoques sobre la acumulación, las limitaciones del análisis del equilibrio general, etc. Todas estas cuestiones no se han respondido, simplemente se enterraron (y muchos autores de Cambridge murieron, mientras tanto).

Debe mencionarse la siguiente expresión del profesor Rolando Astarita (2010):

“Personalmente, no tengo esperanzas en que los economistas de la corriente principal se decidan a volver a ahondar estas cuestiones. No quieren hacerlo porque no saben cómo defender lo que dicen, y porque hay mucho en juego: no solo prestigio y posiciones académicas, sino también, y más importante, una gigantesca construcción ideológica destinada a ocultar la naturaleza y el origen del excedente del que se apropia la clase dominante. Pero el tema, estoy seguro, interesará a la gente con ansias de avanzar en el conocimiento; a aquellos que se rigen por sus juicios, y no por prejuicios académicamente establecidos”. *Buenos Aires, 2010*

La inconsistencia de la teoría de la productividad marginal fue demostrada en los trabajos de Bliumin (1962) y L.B. Alter (1971) donde se expone que solo el trabajo crea el nuevo valor. Esta teoría esgrime el principio sobre la capacidad de los medios de producción para elevar la cantidad de productos. La confusión de los elementos físicos y el valor es la fuente de discordancias en la lógica interna de la teoría neoclásica.

Los aportes de los postkeynesianos mostraron que sobre la base de la teoría de la productividad marginal no es posible construir una teoría de la distribución lógica, ya que cualquier medición del “producto marginal del capital” presupone una medición del valor del capital, y este valor, a su vez, depende de las categorías de la distribución. La teoría gira en un círculo vicioso.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Las bases para una teoría alternativa a la teoría neoclásica del crecimiento y la distribución se encuentran en los trabajos de Robinson (1953), Pasinetti (2009), así como Kaldor, Kregel y otros economistas postkeynesianos. Sus principales tesis son las siguientes:

Los ritmos de crecimiento dependen de la distribución del ingreso, dado que la magnitud general del ahorro se forma como la suma del ahorro obtenido con el salario y la ganancia.

La distribución del ingreso depende del ritmo de la acumulación.

El ritmo de acumulación del capital determina la tasa de ganancia y, por consiguiente, la proporción de ganancia en el ingreso.

El ritmo de crecimiento no lo establecen la existencia de recursos y los ritmos del progreso técnico, sino la intensidad de la acumulación.

CONCLUSIONES

Las bases teóricas sobre las que se fundamenta la función de producción neoclásica han sido analizadas por estudiosos del tema y concluyen que esos fundamentos son débiles, en vista que la función de producción agregada es considerada un dato técnico sin vinculación alguna con la distribución del producto, la elección de la tecnología y la acumulación.

Los resultados de los artificios matemáticos utilizados por distintos autores han llevado a cuestionar la validez de

los modelos de crecimiento y distribución basados en los fundamentos neoclásicos.

Se continúa usando la función de producción agregada para medir los niveles y tasas de crecimiento del producto aunque esto no refleje la situación socioeconómica debido a que la doctrina hegemónica es la doctrina neoclásica que asume el sistema capitalista actual.

Asimismo, la idea de que la economía es ciencia porque logra formular matemáticamente sus ideas, está muy extendida en el mundo académico y muchos economistas consideran que ésta puede expresar todos los fenómenos esenciales, otra corriente de economistas consideran que las matemáticas, de por sí, no tienen esa propiedad. Es importante que los supuestos sean correctos y que tengan que ver con la realidad.

Las matemáticas son un instrumento útil para las ciencias sociales, y existen muchas relaciones que pueden y deben expresarse matemáticamente, aunque debe quedar claro que existen otras relaciones que son muy difíciles o imposibles de formularse matemáticamente y para las cuales deben buscarse nuevos métodos o formas de expresarlas.

La premisa tradicional que plantea la utilización de la función de producción agregada para el análisis del crecimiento y la distribución es poco satisfactoria. Teóricamente es imposible definir una relación agregada entre producto, capital y trabajo que tenga la naturaleza de un dato técnico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Alter, LB. 1971. La economía política burguesa de EE.UU. Moscú,
Astarita, R. (2010): Dificultades neoclásicas debajo de la alfombra, Kaikron, Buenos Aires.
Blümin., IG. 1962. Crítica a la economía política burguesa. T.I, Moscú, RU.
Bustelo, P. 1998. Teorías contemporáneas del desarrollo económico. Ed. Síntesis SA. Madrid, ES.
Felipe, J; McCombie, JSL. (2005) La función de producción agregada en retrospectiva. Investigación Económica, Vol. LXIV, 253. p. 43-88
Pasinetti, LL. (2009): Keynes and the Cambridge Keynesians: A Revolution in Economics to be Accomplished. Cambridge University Press.
Robinson, J. (1980): *Further Contributions to Modern Economics*, Blackwell
Robinson, J. (1953). "The Production Function and the Theory of Capital" *Review of Economic Studies*, vol 21(2). p 81-106.