

Premisas Contrafácticas de la Teoría Marginalista y los Supuestos detrás de las Curvas de Demanda Factoriales *

Eduardo Crespo, UNM, Argentina; UFRJ, Brasil.
ecres70@yahoo.com.ar

Andrés Lazzarini, CONICET/UNGS, Argentina (en uso de licencia); UFRJ, Brasil.
alazzarini@gmail.com

Recibido: 30 de julio de 2016

Aceptado: 14 de noviembre de 2016

RESUMEN

El presente trabajo aborda un viejo problema metodológico de la teoría económica marginalista: el carácter contrafáctico de algunas de las premisas utilizadas por la teoría para explicar la determinación del producto social, los precios y la distribución del ingreso. Como es bien sabido, la teoría marginalista de la distribución descansa sobre el principio de sustitución entre factores, según el cual la productividad marginal del factor respectivo determina la remuneración del mismo, en condiciones de libre competencia. Con todo, mostramos que la construcción de funciones (o curvas) de demanda y oferta creadas sobre la base de aquel principio se realiza bajo el supuesto de que existe un conjunto de técnicas productivas compuesto no sólo por las técnicas efectivamente utilizadas, como ocurría en la economía clásica, sino por un número indefinido (a veces infinito) de técnicas que *no* son observadas, ni observables, y que quizás nunca van a ser efectivamente observadas. Revisando algunos aportes críticos de la historia del pensamiento económico, así como algunos desarrollos de la literatura contemporánea referidos a la determinación de salarios y a la organización industrial, el presente artículo aborda críticamente una pregunta que se desprende de aquel procedimiento: ¿cómo puede ser posible derivar curvas de demanda factoriales – que son determinantes para el equilibrio en la distribución y precios marginalistas – basadas en técnicas inexistentes o simplemente supuestas?

Palabras Claves: Premisas – Contrafácticas – Teoría Marginalista – Metodología

ABSTRACT

The present work examines a methodological problem of the marginalist theory: the counterfactual character of some of the premises used to explain the determination of social product, prices and income distribution. As is well known, the marginalist theory of

* Una versión de este trabajo fue presentado en las Jornadas de Economía Crítica, realizadas en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, durante los días 25, 26 y 27 de Agosto de 2011.

distribution rests on the principle of factor substitution, according to which the marginal productivity of the factor determines its rate of remuneration, under free competition conditions. However, we show that the construction of demand and supply functions (curves) derived on the basis of that principle is carried out under the assumption that there exists a set of productive techniques consisting not only of techniques actually employed, as in the classical political economy, but of an indefinite number (sometimes infinite) of techniques that are neither observed nor observable, and perhaps will never be actually observed. By examining some critical contributions from the history of economic thought, as well as some recent developments in the literature regarding industrial organization, this article critically addresses a question that emerges from that marginalist procedure: How can it be possible to derive factorial demand curves - which are the determinants of equilibrium prices and distributive variables - based on non-existent, or simply assumed, techniques?

Keywords: Counterfactual Premises -Marginalist Theory – Methodology

1. Introducción

El presente trabajo aborda un viejo problema metodológico subyacente en la teoría marginalista: el carácter contrafáctico de los razonamientos a partir de los cuales se deducen las conocidas curvas de demanda factoriales. Como es bien sabido, la teoría marginalista de la distribución del ingreso descansa sobre el principio de sustitución entre factores. Según este enfoque, la remuneración de cada factor, en condiciones de libre competencia, debería tender a coincidir con la productividad marginal respectiva. Sobre la base de este principio, se construyen las funciones (o curvas) de demanda de las cuales se deducen (dada las funciones de oferta) los precios de equilibrio de los factores. Sin embargo, la construcción de funciones de demanda y oferta creadas sobre la base de aquel principio se realiza bajo el supuesto de que existe un conjunto de técnicas productivas (que establecen relaciones bien definidas entre insumos y productos) compuesto no sólo por las técnicas efectivamente utilizadas, como ocurría en la economía clásica, sino por un número indefinido (a veces infinito) de técnicas que *no* son observadas, ni observables, y que quizás nunca van a ser efectivamente observadas.

Este problema no es nuevo en la disciplina. Ya en los años 1950 Samuelson, Arrow, Georgescu-Roegen entre otros¹, cuestionaron la generalidad del esquema *input-output* de Leontief a partir del carácter particular y restrictivo del llamado “teorema de no sustitución”. Para estos autores, el modelo de Leontief constituiría un “caso especial” de la teoría marginalista del equilibrio general, ya que correspondería al caso específico en que se utiliza un único *input* primario, donde no existe producción conjunta y los retornos

¹ Arrow (1951); Georgescu-Roegen (1951); Samuelson (1951).

de escala son constantes. En cualquier otro caso, los precios no serían independientes de las demandas relativas y así infinitas técnicas alternativas podrían ser utilizadas dependiendo de las respectivas condiciones de escasez factorial. De este modo, el enfoque de Leontief consistiría en apenas uno de los infinitos resultados posibles. Sin embargo, el mismo Leontief se encargaría de argumentar que si bien es cierto – desde un punto de vista metodológico – que la teoría precede al análisis empírico, no es menos cierto que la teoría debe estar controlada por *reglas empíricas y variables observables*. Si aceptamos esta posición, la teoría marginalista de la distribución basada en la productividad marginal no cuenta con regla empírica alguna que la sustente.

También otros autores, como Ladislaus Bortkiewicz, ya habían señalado que la teoría marginalista de la distribución (en particular la visión austríaca de Eugen Böhm-Bawerk) descansa sobre conjeturas inobservables, como aquella para la cual la tasa de interés estaría determinada por la preferencia temporal (subjetiva) de los consumidores basada en la opción entre consumir una determinada cantidad en el presente *versus* consumir otra cantidad en el futuro. Asimismo Piero Sraffa (Sraffa, 1925; 1926), varios años antes de su *magnus opus* de 1960, ya había señalado el riesgo de fundar una teoría de los precios sobre bases subjetivas tales como la ‘des-utilidad’ de Marshall. También el economista italiano mostraría en sus primeros trabajos críticos la inconsistencia empírica del método de equilibrio parcial Marshalliano como forma de determinar precios y cantidades.

El presente trabajo intentará retomar la discusión de estos problemas revisando algunos aportes críticos de la historia del pensamiento económico, como así también otros desarrollos de la literatura contemporánea referidos a la determinación de salarios y la organización industrial. Luego de una breve reseña analítica de las premisas fundamentales de la teoría neoclásica en la Sección 2, se analizan algunos aportes críticos de Piero Sraffa quien señaló y analizó dichos problemas en sus *Lectures on the Advanced Theory of Value* impartidos en la Universidad de Cambridge en 1928/29² (Sección 3). También en esta sección se reseñan varias preocupaciones semejantes respecto al carácter contrafáctico de las premisas marginalistas expresadas por Leontief y Bortkiewicz. Con relación a los desarrollos contemporáneos

² Estas lecciones fueron impartidas en la Universidad de Cambridge en 1928/29. Dicho material se encuentra en los archivos de la Wren library, Trinity College, Universidad de Cambridge, que para 2017 se estima estarán disponibles *on-line* accesible a todos aquellos interesados.

Véase: <http://janus.lib.cam.ac.uk/db/node.xsp?id=EAD%2FGBR%2F0016%2FSRAFFA> (consultado el 07/11/ 2016). Asimismo el proyecto de publicación de un conjunto de manuscritos de Piero Sraffa sigue en curso de preparación para la *Cambridge University Press*. Dicho trabajo está a cargo de Heinz Kurz, quien junto con Pierangelo Garegnani (ejecutor literario de Sraffa hasta 2011 cuando falleció) comenzaron dicha tarea hace varios años.

de la literatura sobre organización industrial, presentaremos en la Sección 4 algunos desarrollos críticos sobre la teoría de la productividad marginal basados en la inseparabilidad de los procesos productivos. Para estos enfoques es imposible determinar la productividad marginal de un determinado recurso porque la producción moderna se realiza en equipo. La Sección 5 ofrece las conclusiones más salientes de este trabajo.

2. Premisas fundamentales para determinar la productividad marginal de factores

La teoría marginalista de la distribución y los precios descansa sobre el principio de sustitución entre factores (Wicksell, 1934; Walras, 1926 [1954]). Este principio se deriva de manera deductiva a partir de las *premisas* fundamentales que esta teoría toma como datos, a saber: i) los gustos y preferencias de los consumidores; ii) los métodos de producción alternativos; y iii) la dotación de los recursos ('factores' de producción incluidos) de la sociedad y sus respectivos derechos de propiedad. Dado que estas variables constituyen un *dato* para la teoría, el estudio de su determinación y origen recae en otras ramas científicas³. Por ejemplo, los gustos y preferencias de los consumidores pueden ser estudiados por la psicología y/o la sociología. Por su parte, y lo que es más importante para este trabajo, los métodos de producción alternativos tradicionalmente siempre han sido el objeto de estudio de ingenieros y técnicos de producción.

Para explicar la forma cómo el marginalismo *deduce* las demandas por factores de producción suponemos un proceso de producción simplificado en el cual se elabora un único producto, grano, que es obtenido mediante el empleo de dos factores de producción: el propio grano que funciona también como bien de capital (capital circulante) y la fuerza de trabajo. Por su parte, la fuerza de trabajo (L) es remunerada con un salario real consistente en una cierta cantidad de grano en su papel como bien de consumo. En el razonamiento se asume que los rendimientos de escala son constantes.

Como suponemos un único bien de consumo, las preferencias individuales son desconsideradas, lo que nos permite aislar y mejor entender el problema que nos interesa: el principio de sustitución factorial. Una vez que contamos con la dotación de capital (medida en unidades de grano) y fuerza de trabajo, se consideran los métodos de producción alternativos. La construcción de una curva de demanda implica que en principio, y como

³ Schumpeter (1934), capítulo I.

regla general, existe una infinidad (o al menos un gran número) de alternativas técnicas asequibles que combinan distintas cantidades de capital y fuerza de trabajo con las cuales se puede producir una determinada cantidad del producto final (grano)⁴.

En la literatura marginalista se suele sintetizar dicha información mediante una función de producción que nos indica de qué forma el producto final surge de combinar proporciones variables de factores. Para que estas combinaciones puedan realizarse en su exacta medida asumimos que los factores en cuestión son divisibles en las proporciones estrictamente necesarias. Supondremos finalmente que las dotaciones de factores son fijas y que los capitalistas son quienes organizan la producción⁵.

Para empezar analicemos el caso del factor trabajo (L). La curva de demanda por el mismo debería tener normalmente dos tramos bien diferenciados: un primer tramo constante, que se explica porque el empresario va complementando unidades adicionales de L con adiciones equivalentes de capital-grano (K) en las cantidades mínimas de este último que le permite obtener el producto medio máximo; y un segundo tramo decreciente, porque a partir de un determinado punto sólo se podrán agregar unidades de trabajo (L) para una cantidad *dada* de K. En este segundo tramo aparecen los rendimientos marginales decrecientes, ya que allí el empresario ocupa todo su capital y logrará maximizar su ganancia en aquel punto donde el producto marginal, descrito por dicha curva y medido en grano, es igual al nivel del salario real (w). Un requisito adicional para que el principio de sustitución factorial funcione en los términos requeridos por la teoría es que al variar el salario real la oferta de capital-grano (K) no se modifique significativamente⁶. La curva del producto marginal del capital-grano (K) se deriva de modo simétrico al del trabajo, suponiendo, por ejemplo, que la producción es organizada por los trabajadores. Para una cantidad de trabajo (L) *dada*, se van adicionando cantidades adicionales de capital-grano (K) hasta el punto en el cual el aporte marginal de este último factor se iguala a su respectiva remuneración, es decir, a la tasa de interés.

⁴ Si el lector lo encuentra conveniente puede imaginar un estado estacionario, de manera tal que el producto final cubre tanto las necesidades de reposición del capital variable como la demanda por consumo.

⁵ Debe recordarse que no se viola el principio de productividad marginal como determinante de la distribución del producto si quienes organizaran la producción fueran los trabajadores (por ejemplo en cooperativas) o bien por un tercer agente, el “empresario puro”. En este último caso, sin embargo, su rentabilidad sería nula. Véase Wicksell (1934).

⁶ Como es bien sabido a partir de la controversia del capital, este requisito no es en general satisfecho. Pero en este trabajo no discutiremos este asunto. Para más detalles véase Harcourt (1972).

Dado que en la curva del producto marginal de un determinado factor las cantidades de los demás factores son *dadas*, a partir de un determinado punto las curvas de demanda factorial necesariamente deben ser decrecientes⁷, debido a que un aumento en el empleo de un factor para una *dada* cantidad empleada del otro, llevará a una caída en la productividad marginal del primero. Así, la demanda por factores debería tender a aumentar (disminuir) a medida que la remuneración del factor disminuye (aumenta). De esta tendencia a la sustitución a favor del factor que se abarata y en perjuicio del que se encarece, la teoría marginalista deduce una tendencia al pleno empleo de todos los recursos.

Sobre la base de este principio se construyen las funciones o curvas de demanda de factores productivos con las cuales la teoría busca explicar la distribución del ingreso. Ahora bien, la deducción de dichas funciones y la comparación entre los respectivos aportes marginales se realiza con base en el *supuesto* de que efectivamente existe un conjunto de técnicas productivas (que establecen relaciones bien definidas entre insumos y productos) compuesto *no por técnicas efectivamente utilizadas*, como ocurría en la economía política clásica, sino por un *número indefinido* (a veces infinito) de técnicas que *no* son observadas, ni observables, y que quizás nunca van a ser efectivamente observadas⁸.

Es posible preguntarse: ¿es metodológicamente válido el razonamiento consistente en extraer conclusiones contrafácticas por las que se infieren que otras técnicas aún no observadas serían las elegidas si los precios que se pagan por el uso de un determinado factor fueran también otros distintos de los observados? ¿Qué posición adoptó la disciplina sobre este asunto?

En las secciones siguientes abordamos y reseñamos algunos debates en torno a estos problemas tanto en la historia del pensamiento económico como en la teoría de la organización industrial.

3. Algunos cuestionamientos originados en la Historia del Pensamiento Económico

En esta sección reseñamos una serie de aportes en la historia del pensamiento económico que echan luz sobre los problemas que la teoría

⁷ Recuérdese que en este razonamiento se suponen rendimientos constantes de escala.

⁸ Es decir, el conjunto imaginario de técnicas es el conjunto ii), para un dado conocimiento tecnológico, mencionado entre los datos de partida. En el presente trabajo no haremos mención a otro problema vinculado como con éste, como es el caso del impacto del cambio técnico sobre la sustitución y cómo la teoría marginalista lidió con ello. Véase Hicks (1932), Samuelson (1954).

marginalista debe afrontar al momento de derivar conclusiones basadas en supuestos contrafácticos.

3.1 Wassily Leontief

El problema de basar el núcleo duro de las principales tesis marginalistas en premisas contrafácticas no es nuevo en la disciplina. En los años 1950s Paul Samuelson (1951), Kenneth Arrow (1951), Nicholas Georgescu-Roegen (1951), entre otros, cuestionaron la generalidad del análisis *input-output* formulado por Leontief (1928, 1987) en base al carácter particular y restrictivo del llamado “teorema de no sustitución”. Para ellos el esquema de Leontief constituiría un ‘caso especial’ de la teoría marginalista del equilibrio general, ya que correspondería a aquella situación en la que se utiliza un único *input* primario, no existe producción conjunta y los retornos de escala son constantes. En cualquier otro caso, los precios no serían independientes de las demandas relativas y así infinitas técnicas alternativas podrían ser utilizadas dependiendo de las respectivas condiciones de escasez factorial. El enfoque de Leontief correspondería tan sólo a un punto que formaría parte de un continuo de infinitos resultados posibles. Samuelson, Arrow y otros autores del equilibrio general walrasiano argumentan que las posibilidades de producción de una sociedad *no deberían ser restringidas* a las ‘técnicas en uso’ (que sería el caso de las tecnologías de Leontief), de forma que lo más apropiado para la teoría sería trabajar con funciones de producción de carácter general, continuas y derivables.

El propio Leontief se encargaría de argumentar que si bien es cierto – desde un punto de vista metodológico – que la teoría precede al análisis empírico, no es menos cierto que la misma debe estar controlada por *reglas empíricas y variables observables* (Akhabbar, 2006). Si aceptamos esta posición, la teoría marginalista de la distribución basada en la productividad marginal no cuenta con regla empírica alguna que la sustente. Asimismo, Leontief se oponía al uso de nociones marginalistas subjetivas, como la utilidad, como herramientas para extraer conclusiones económicas. La respuesta de Leontief al cuestionamiento marginalista se aprecia en la siguiente cita, donde el autor diferencia claramente el significado de tecnología y de cambio técnico para su propia teoría (*input-output modelling*) y para el marginalismo:

[The non-substitution theorem] calls attention to the difference between the ways in which the terms technology, and technological change, are used in neoclassical and in input-output theory. In input-output modelling the technology used in any particular sector is described as given column vector of coefficients and a change in

any element of that vector is called technological change. In neoclassical modeling the state of the technology employed by a particular sector is described by a much more general –and because of that much more complex– kind of functional relationship that in input-output analysis would have to be viewed as a set of many (strictly speaking, infinitely many) different technologies, each described by a different column vector of input coefficient. While providing a convenient basis for deductive reasoning the neoclassical terminology makes the task of actual observation of the technological structure of a particular economy and empirical description of processes of technological change extremely, not to say, prohibitively difficult.

Since direct observation of a set of isoquants is hardly ever possible, empirical implementation of standard neoclassical models involves nearly exclusive reliance on more and more sophisticated methods of indirect statistical inferences.

Neither of the two definitions of technology and technological change can be said to be more correct than the other. The employment of the simpler definition however permitted input-output analysis to advance in the direction of systematic detailed factual inquiry, while reliance on a definition, much less serviceable for purposes of empirical description but much richer in its theoretical implications, propelled neoclassical economics towards construction of elaborate theoretical models erected on a narrow, fragile data base or even on quite arbitrary, purely theoretical assumptions. (Leontief, 1987; p. 863)

Para Leontief las deducciones del marginalismo no se derivan de hechos observables, en tanto que su esquema input-output, tan ‘particular’ a simple vista, es una herramienta apropiada para el análisis empírico.

3.2 Ladislaus Bortkiewicz

Ladislaus Bortkiewicz (1907), tutor de tesis de doctorado de Leontief, ya había señalado antes que éste que la teoría marginalista de la distribución, en particular en su versión austríaca desarrollada y perfeccionada por Eugene Böhm-Bawerk, descansaba sobre conjeturas inobservables, como aquella para la cual la tasa de interés estaría determinada por la preferencia temporal (subjetiva) de los consumidores basada en la opción entre consumir una determinada cantidad de productos en el presente versus consumir otra distinta en el futuro. Para Böhm-Bawerk (1891) la tasa de interés se deriva de la existencia de una estructura de preferencias temporal que privilegia el consumo presente *vis-a-vis* el del futuro, lo que determina un valor positivo para aquella. Sin embargo, argumentaba Bortkiewicz, dicho mecanismo conduce a un razonamiento circular puesto que las decisiones de consumo presente y futuro también dependen de la misma tasa de interés que se pretende determinar.

Otro elemento señalado por Bortkiewicz es que la distribución del ingreso en la teoría marginalista depende de que se verifiquen cambios muy específicos

en el uso de las técnicas productivas. En particular, Böhm-Bawerk precisaba determinar la tasa de interés mediante la comparación entre métodos de producción diferentes y desconocidos. Si estos cambios de técnica – por cualquier motivo – no fueran posibles, la tasa de interés quedaría indeterminada. Para Bortkiewicz, la teoría debía determinar la tasa de interés cualquiera fueran los métodos de producción vigentes, aún cuando no fuera posible la elección entre técnicas alternativas. El siguiente pasaje es elocuente:

With these remarks Stolzmann has, I believe, really shown up the weakest point in the Böhm-Bawerkian theory of interest. The objective basis of this theory could in fact be held to be valid if it {were} established, on whatever grounds, that methods of production of different degrees of productivity are applied side by side, or, more exactly, must be applied under the condition that each producer follows uncompromisingly the economic principle. [Bortkiewicz (1907); citado por Gehrke y Kurz, 2006]

Pero Bortkiewicz no se contentó con criticar la teoría marginalista de la tasa de interés. Su crítica abarcó la totalidad de la teoría del valor y la distribución marginalistas. Para este autor, dicha concepción no puede explicar los precios relativos en base a supuestos conocimientos técnicos no utilizados. Una explicación general, sostenía Bortkiewicz, debía formularse en base a variables explicativas conocidas y observables:

Now my opinion is that in general the value of goods can only depend upon such technical knowledge as is applied in practice. But the value of goods remains unaffected by knowledge which, on whatever grounds, is not utilized (...). The result thus obtained can be summed up in the following brief formula: for [the determination of] the value of goods there come into consideration only actual methods of production, and not merely *potential* ones. [Bortkiewicz (1907); citado por Gehrke e Kurz, 2006, énfasis nuestro].

En otras palabras, para Bortkiewicz la teoría marginalista no tendría un carácter general porque debería estar en condiciones de determinar la distribución aún cuando las comparaciones entre técnicas u opciones de consumo no fueran posibles. Así, el sistema de precios debería pensarse a partir de las técnicas efectivas y no en función de métodos de producción desconocidos.

3.3 Piero Sraffa

Piero Sraffa señalaba en los años 1920s el riesgo de fundar una teoría de los precios y la distribución del producto sobre bases subjetivas tales como la ‘desutilidad’ (Marshall), la ‘abstinencia’ o la ‘espera’. Como es bien sabido, en

sus artículos de 1925 y 1926, Sraffa buscó un fundamento objetivo entre los rendimientos de escala y los costos de producción como base para derivar curvas de oferta independientes de las demandas que, a su vez, en el marginalismo eran deducidas a partir de nociones subjetivas.

La conclusión de dichos artículos es bien conocida: el equilibrio parcial Marshalliano sólo es compatible con costos constantes. En esta situación, y en condiciones de libre competencia, ante pequeñas variaciones de la producción el precio del bien en cuestión no se modificará. Se trataría de la “vieja y ahora anticuada teoría que hace [del valor] dependiente únicamente del costo de producción” y la misma “se mantiene como la mejor de las [teorías] existentes” (Sraffa, 1926, p. 541); es decir, la teoría clásica, que por entonces era vista por Sraffa como el ‘caso’ Marshalliano con costos constantes.

Sraffa también rechaza las conclusiones basadas en los razonamientos contrafácticos típicos del marginalismo. Por ejemplo, en algunos de sus manuscritos de 1943 y 1944⁹ se puede apreciar cómo para Sraffa las variables distributivas y las técnicas de producción se relacionan de un modo opuesto al marginalista. Es decir, para Sraffa, no son los métodos de producción alternativos existentes (y que pueden compararse entre sí) los que determinan el valor de, por ejemplo, la tasa de interés, sino que es gracias a un valor *dado* de la tasa de interés (exógeno para el razonamiento) como se pueden adoptar ciertas técnicas y no otras:

Put it like this: We cannot say that r is 5% . . . because . . . these methods are adopted, and so much capital is used. But we can say that these methods were adopted . . . because . . . r was 5%. The fact is that however much we examine the method of production we cannot discover in it any circumstance that compels a rate of 5% rather than any other... It is only when we consider the alternative possible methods of production, that we discover a connection between the particular method and the rate of 5%. And the connection is that at that rate that method is cheaper than any other. But does the reverse connection hold too? Is it true that, “given the quantity of capital,” a certain method will be adopted and a certain rate be verified? We must ask “in what sense ‘given’” . . . ? [Sraffa (D3/12/35: 30 (1-2)), citado por Gehrke y Kurz (2006), p. 146].

También Sraffa criticaba las premisas sobre las que se deducen los rendimientos marginales decrecientes. Además de que los factores deber ser sustituibles entre sí, señala Sraffa, en general no vamos a encontrar en la vida real factores y unidades independientes unos de otros. Sólo las técnicas

⁹ Véase:

<http://janus.lib.cam.ac.uk/db/node.xsp?id=EAD%2FGBR%2F0016%2FSRAFFA%2FD3%2F12%2F35>
(para 2017 estos documentos estarían disponibles online para consulta libremente)

efectivas le pueden informar a cada productor los posibles usos alternativos de su capital. Al respecto leemos:

This construction of diminishing returns requires that two assumptions should be realized: 1) that the entrepreneur is governed in his decisions by the principle of substitution, 2) that there is a certain degree of variety and independence between the units under consideration: i.e. which compose the variable factor, or between the units which compose the constant factor, or between the methods by which the two factors can be combined (that is to say, the ways in which the variable factor can be utilized).

(...)

Let us take the case of agriculture. Just as the general law of diminishing returns has been originated from the consideration, at first, of the case of agriculture, also the explanation of it, based upon technical conditions, has been at first advocated in this case. [John Stuart] Mill has been the first to give this interpretation (...). He says that “the decreasing ratio in which the produce of the soil is increased by an increased [application of capital and labour]”¹⁰ is one of those truth which Political Economy borrows “from the physical sciences to which more properly they belong.” This implies that agricultural technique definitely determines the way in which each successive dose of outlay must be employed upon a given land, and also that (...) it determines that the product of successive outlays shall be diminishing as the outlay increases. The farmer would have no freedom of choice, as to the way of spending a unit of capital which pays him best: all would be determined by a physical law independent of his action and his choice.

But in fact things are very different. When the farmer having spent a given sum per annum on a tract of land, proposes to spend upon it an additional £100, *there is no physical law which compels him to spend them in one predetermined way, which does not take into account economic considerations.*

The technique of agriculture will offer to the farmer a whole series of different ways in which his additional £ 100 may be employed; that is to say, he may buy an additional quantity of manure, or plough more deeply the soil, or improve the quality of the seed, or a large number of other possible items of expenses or combinations of several of them. The technique of agriculture will also inform the farmer as to the amount of product he may expect from each of them.

But beyond this point purely technical considerations will not help him (...) there is no reason to suppose that the increased product will be of the same kind and quality obtained from the first doses of capital and labour.

(D2/4: 90-92, énfasis nuestro)

Amartya Sen (2003) explica el rechazo por parte de Sraffa de la noción subjetiva de utilizad como base para deducir precios y distribución del ingreso en la teoría ortodoxa, y su reemplazo por las condiciones materiales de producción a las que aludía el pensamiento clásico. El autor señala el uso de ‘magnitudes contrafácticas’ como uno de los procedimientos rechazados por el economista italiano:

¹⁰ Mill, J.S. *On Some Unsettled Questions in Political Economy* (1874, p. 133)

The difference between them lies not merely in the fact that the former focuses on mental conditions in the form of utility while the latter concentrates on material conditions of production (a contrast that is easily seen and has been much discussed), but also in the less-recognized distinction that the former has to invoke counterfactuals, where the latter – in the Sraffian formulation- has no such need. (...) Given Sraffa's suspicion of the invoking of 'counterfactual' magnitudes in factual descriptions... Sraffa noted that in opting for a cost-based explanation (in line with Sraffa 1960), we can rely entirely on 'observed' facts, such as inputs and outputs and a given interest rate, without having to invoke any 'counterfactuals' (that is, without having to presume what would have happened had things been different). This is not the case with the utility-based explanation, since it reflects how much extra utility one would have if one had one more unit of the commodity (Sen, 2003; p. 1251).

Sen (2003) también subraya que por rechazar las hipótesis contrafácticas, la concepción sraffiana sobre precios y distribución basada en 'hechos observables' no necesita de ninguna hipótesis en materia de rendimientos de escala:

How methodologically significant this distinction –between descriptions with or without counterfactuals- in fact is remains an open question (I confess to having remained a skeptic), but it is a subject to which Sraffa himself attached very great importance. It also relates to other methodological features of Sraffa's analysis, including his strenuous – but entirely correct – insistence that his analysis does not need any assumption of constant returns to scale. (Sen, 2003; p. 1253).

El mismo Sraffa en el prefacio de *Producción de mercancías* se encargó de subrayar este aspecto central de su teoría:

No change in output by an industry are considered, so that no question arises as to the variation or constancy of returns. The investigation is concerned exclusively with such properties of an economic system as do not depend on changes in the scale of production. (Sraffa, 1960; p. v)

4. Cuestionamientos en la teoría de la Organización Industrial

Así como se reseñó anteriormente fue un número significativo de economistas de renombre que en la historia de la disciplina levantaron fuertes sospechas respecto al carácter contrafáctico de las premisas empleadas por la teoría marginalista para derivar las funciones o curvas de demanda necesarias para la determinación de la distribución, los precios y el producto social. Sin embargo, no es sólo en el ámbito de la historia de la economía donde podemos encontrar los principales elementos para sostener las críticas. La construcción de funciones de demanda de factores también

recibió varios cuestionamientos originados en la teoría de la organización industrial contemporánea.

En los desarrollos teóricos de la organización industrial se pone el acento en las características de los procesos industriales modernos. Estos procesos contrastan de manera evidente con la presunta generalidad del principio de sustitución factorial sobre el que se edifica la teoría marginalista de la distribución. Entre las características salientes de los procesos industriales puede mencionarse la inherente *inseparabilidad* de los aportes factoriales que participan en los procesos productivos. En particular, en estos procesos predomina la organización del trabajo en equipo (*team production*), es decir, donde los recursos empleados son complementarios entre sí y no sustitutos. Esta condición torna improbable transferir las propiedades productivas de un “factor” de un empleo a otro empleo, como así también genera la conocida irreversibilidad o dependencia del camino (*path dependency*) en la adopción de las nuevas técnicas productivas.

La inseparabilidad de los aportes factoriales en los procesos de producción industriales constituye una característica saliente que mina la teoría neoclásica basada en premisas contrafácticas. En efecto, la construcción de funciones de demanda factoriales requiere que las propiedades productivas de los factores en general como también las habilidades laborales en el caso de la fuerza de trabajo, sean transferibles e independientes en los distintos empleos alternativos. Es decir, para identificar la productividad marginal de un factor, que es lo que determina la tasa de remuneración de aquel, es necesario que sus propiedades productivas sean potencialmente transferibles entre distintos empleos e independientes de éstos. Por ejemplo, si un cambio exógeno en la distribución (por caso, una caída del salario debido a un proceso de inmigración) hace que sea más rentable el empleo de un método de producción más intensivo en trabajo para producir un bien de consumo, se deduce de la teoría marginalista que el empleo de trabajo aumentará. Para ello, sin embargo, la teoría necesita suponer que la cantidad *constante* del factor capital sea compatible con la necesidad de que este factor pueda ser *relocalizado* hacia los nuevos métodos en uso, que utilizan más intensivamente trabajo que capital. Se desprende de aquí una necesidad clave para la teoría marginalista: la transferibilidad de los factores (entre métodos de producción o entre ramos industriales para el caso de más de un bien de consumo) no implica cambios en las propiedades productivas del factor en cuestión. De lo contrario, sería imposible no sólo el cálculo de las remuneraciones factoriales, sino también el impacto sobre el empleo ocasionado por dichos cambios (*e.g.*, que ante una caída del salario, el empleo total de trabajo crezca).

Sin embargo, en los procesos de producción industrial modernos, el desempeño productivo de un determinado recurso económico muy frecuentemente depende del tipo de organización o del ‘equipo’ donde aquel recurso se desempeña. La productividad de dicho recurso es materialmente *inseparable* de la organización de la producción que involucra tanto al recurso en cuestión como al resto de los factores cooperantes. Así, la organización, que puede involucrar tanto recursos similares como heterogéneos, en este caso no es *descomponible* en los aportes separados de cada uno de sus miembros. En resumen, el todo es mayor a la suma de las partes.¹¹

Pero no sólo la inseparabilidad de los aportes socava las premisas la teoría marginalista. También la intransferibilidad de las habilidades productivas entre distintos empleos constituye una peculiaridad de los procesos de producción que va a contramano del análisis marginalista.

Efectivamente, la productividad del ‘factor’ usualmente no lo acompaña una vez que éste pasa a desempeñarse en otra organización. En otras palabras, la productividad no es tanto una característica del ‘factor’ en sí mismo como ‘de la organización a la que sirve’ (‘el equipo’).¹² Por otro lado, los recursos, fuerza de trabajo incluida, suelen ser altamente especializados de acuerdo a tareas específicas. En el caso de los trabajadores, por ejemplo, se puede distinguir las habilidades laborales resultantes de dos tipos diferentes de especialización: aquellas que refieren a una profesión genérica y relativamente homogénea (porque existen credenciales formales que las avalan), como médicos, ingenieros, técnicos, etc.; y aquellas habilidades que el trabajador adquiere en su lugar de trabajo específico que dependen más de las características de la organización que lo emplea (Morrone, 1992). Las primeras suelen ser fácilmente transferibles a otras unidades productivas sin incurrir en costos significativos; las últimas, por el contrario, difícilmente resultan transferibles entre distintos empleos. El propio Alfred Marshall llegó a analizar estas posibilidades cuando refirió a un genérico “*head clerk in a business*”, quien posee:

¹¹ Ejemplos coloquiales donde el rendimiento del recurso aislado depende del equipo u organización y por ende no es separable en aportes individuales son las discusiones sobre fútbol. Usualmente los polemistas se esfuerzan, a veces inútilmente, por ponderar y distinguir el aporte individual de cada jugador en relación a su equipo.

¹² Esta circunstancia constituye una paradoja para las teorías de la distribución basadas en el llamado ‘capital humano’, ya que es muy común que trabajadores de niveles de calificación muy similares suelen recibir remuneraciones muy diferentes según los distintos empleos, de donde infiere que la productividad depende más de la organización y del cargo ocupado que de las características del recursos empleado (véase: Gleicher y Stevans, 1991).

an acquaintance with men and things, the use of which he could in some cases sell at a high price to rival firms. But *in other cases it is of a kind to be of no value save to the business in which he already is*; and then his departure would perhaps injure it several times the value of his salary, while probably he could not get half that salary elsewhere. (Marshall, 1890, p. 520; citado por Morroni, 1992, énfasis nuestro).

En otras palabras, en los empleos suelen existir ciertos conocimientos personales e idiosincráticos (por lo general con cierto grado de calificación), que son esencialmente intransferibles a otros, que pueden ser muy relevantes para el desempeño de la organización.

Por último, cuando se adoptan nuevos métodos de producción (por ejemplo después de haber llevado a cabo innovaciones) aparece un tercer problema letal para las premisas de la teoría marginalista. Es el caso de la irreversibilidad de las técnicas de producción, la denominada “dependencia del camino” (*path dependence*). Recordemos que las curvas de demanda de factores productivos se basan en el *supuesto tácito* de que, dado un conjunto de métodos de producción disponibles, una determinada técnica puede ser adoptada y re-adoptada tantas veces como el precio del factor en consideración vuelva a repetirse. Es decir, podemos subir o bajar a la largo de la imaginaria curva de demanda factorial a medida que el precio sube o baja. Sin embargo, es muy frecuente que los cambios técnicos conlleven un conjunto de decisiones que condicionan los cambios técnicos futuros en una dirección *irreversible*. Las técnicas A y B, por ejemplo, pueden ser opciones viables para distintos precios factoriales, pero una vez que una de ellas fue *efectivamente* adoptada, (*e.g.*, la técnica A), es muy probable que la técnica B no vuelva a presentarse como opción, porque una vez dada la primera técnica, y ante un precio factorial idéntico a aquel que tornaba la técnica B más rentable, es probable que una tercera técnica (C), sea ahora más rentable que B.

Esto es muy frecuente en aquellos procesos productivos que utilizan bienes de capital fijo. Una vez que se han adquirido instalaciones y máquinas correspondientes a una determinada técnica, otras técnicas, que antes eran viables, dejan de ser opciones rentables, cualquiera sea el precio de los factores o el volumen de producción en cuestión. En estos casos las curvas de demanda por factores carecen de sentido.

5. Conclusión

En este trabajo abordamos un viejo problema metodológico que subyace en la teoría marginalista: el carácter contrafáctico de los razonamientos a partir

de los cuales se deducen las conocidas curvas de demanda factoriales, que son las determinantes de las posiciones de equilibrio de precios, distribución y cantidades. Como es bien sabido, la teoría marginalista de la distribución del ingreso, que se edifica sobre la base del principio de sustitución entre factores, deduce el pleno empleo de los factores de producción. Para este enfoque, como hemos reconstruido en la Sección 1, la remuneración de cada factor, en condiciones de libre competencia, debería coincidir con la productividad marginal respectiva. Y es sobre la base de este principio, que se construyen las funciones (o curvas) de demanda factoriales.

En la Sección 2 de este trabajo hemos retomado la discusión de estos problemas revisando algunos aportes críticos de la historia del pensamiento económico así como algunos estudios contemporáneos, tanto empíricos como teóricos, referidos a la fijación de salarios y la organización industrial.

En cuanto a la historia del pensamiento económico analizamos la polémica que Ladislaus Bortkiewicz sostuvo con Eugen von Böhm-Bawerk sobre el carácter contrafáctico de los razonamientos marginalistas utilizados para explicar la tasa de interés (remuneración del capital). Asimismo, reexaminamos la respuesta hecha en los años 1950 por Wassily Leontief a Paul Samuelson y otros teóricos neoclásicos quienes criticaban el enfoque del economista Ruso por el aparente carácter particular de su tratamiento empírico en base a matrices de insumo-producto, en comparación con el carácter en apariencia completo de la teoría del equilibrio general moderna. También reseñamos la forma en que Sraffa analizó estos asuntos en sus notas preparatorias de las *Lectures on the Advanced Theory of Value* (1929) así como de aquellas utilizadas en la elaboración de su libro de 1960. Como pusimos de evidencia en la Sección 3 del trabajo, la teoría marginalista de la producción necesita suponer la existencia y la potencial adopción de técnicas no solo inexistentes sino que quizás nunca lleguen a existir. El carácter pretendidamente *general* de la teoría ortodoxa enfrenta un serio obstáculo metodológico ya que el principio rector de la sustitución factorial descansa sobre elecciones contrafácticas.

Sin embargo, tampoco en el plano empírico la teoría marginalista puede encontrar algún fundamento que justifique la determinación de las remuneraciones a través de la teoría de la productividad marginal. Esto es lo que indican numerosos trabajos sobre organización industrial. Como analizamos en la Sección 4, los recursos por lo general son altamente especializados, los procesos productivos son complementarios y se realizan en equipos de trabajo, los insumos no son homogéneos ni tampoco divisibles y separables. Estas características minan los requisitos lógicos elementales

sobre los que se deducen los productos marginales factoriales, pilares fundamentales de la teoría de la distribución neoclásica.

Referencias Bibliográficas

Akhabbar, A, 2006, "Leontief and Samuelson on the Non-Substitution Theorem. Some Methodological Remarks". Paper presentado en *Congreso de la International Input-Output Association*. <http://www.iioa.org/>

Arrow, Kenneth, 1951, "Alternative Proof of the Substitution Theorem for Leontief Models in the General Case", en Koopmans, T. editor, *Activity Analysis of Allocation and Production.*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph no. 13, Wiley, New York.

Böhm-Bawerk, Eugene, 1891, *The Positive Theory of Capital*, G.E. Stechert, New York.

Bortkiewicz, Ladislaus Von, 1907, *Value and Price in the Marxian System*, Macmillan and Co. Limited, London.

Gherke, Christian, y KURZ, Heinz, 2006, "Sraffa on von Bortkiewicz: Reconstructing the Classical Theory of Value and Distribution", *History of Political Economy*. Vol. 38, no. 1, pp. 91-149.

Georgescu-Roegen, Nicholas, 1951, "Some Properties of a Generalized Leontief Model", en Koopmans, T. editor, *Activity Analysis of Allocation and Production.*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph no. 13, Wiley, New York.

Gleicher D. y Stevans, L., 1991, *A Classical Approach to Occupational Wage Rates*, Praeger, New York.

Leontief, Wassily, 1928 [2007], "A economia como processo circular", *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 11, no. 1.

Leontief, Wassily, 1987, "Input-output analysis", en Eatwell, J., Milgate, M., y Newman, P., editores, *The New Palgrave: A dictionary of economics*, Palgrave MacMillan, Basingstoke.

Marshall, Alfred, 1890 [1920], *Principles of Economics*, 8th edn, Macmillan, London.

Morrone, Mario, 1992, *Production Process and Technical Change*, Cambridge University Press, Cambridge.

Samuelson, Paul A., 1951, "Abstract of a theorem concerning substitutability in open Leontief models", en Koopmans, T. editor, *Activity Analysis of Allocation and Production.*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph no. 13, Wiley, New York.

Schumpeter, Joseph A., 1934, [1911], *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership.

Sen, Amartya, 2003, "Sraffa, Wittgenstein and Gramsci", *Journal of Economic Literature*, vol. 41, no.4, pp. 1240-1255.

Sraffa, Piero, 1925, "Sulle Relazioni fra Costo e Quantita Prodotta", *Annali di Economia*, vol.2, pp. 277-328.

Sraffa, Piero, 1926, "The Laws of return under Competitive Conditions" *Economic Journal*, vol. 36, no. 144, pp. 535-550.

Sraffa, Piero, 1951-73, "Introduction", en *The Works and Correspondence of D. Ricardo*, vols I-XI, edited by Piero Sraffa with the collaboration of Maurice Dobb, Cambridge University Press, Cambridge.

Sraffa, Piero, 1960, *Production of Commodities by means of Commodities: Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge University Press, Cambridge.