Estudio Socioeconómico

Revista Economía
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Introducción a Piero Sraffa. Una teoría de la inflación no monetaria a partir de P. Sraffa

MORA PLAZA, ANTONIO

ANTONIO MORA PLAZA
Fundación Sindical de Estudios de cc. oo., España

Revista Economía
Universidad Central del Ecuador, Ecuador
ISSN: 2697-3332
ISSN-e: 2697-3340
Periodicidad: Semestral
vol. 68, núm. 108, 2016
revistaeconomia@uce.edu.ec

Recepción: 23 Septiembre 2016
Aprobación: 31 Octubre 2016

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/623/6233085007/

Resumen: Este artículo trata acerca de una teoría de la inflación que subyace en la obra de P. Sraffa, *Producción de mercancías por medio de mercancías* (1960). Esta teoría hay que considerarla complementaria de cualquier otra teoría cuantitativa de la inflación monetaria. Ello es posible a partir del concepto de tasa máxima de ganancia aplicada en el apéndice B titulado *Nota sobre productos no básicos que se autorreproducen* de *Producción de mercancías*... Este trabajo trata de generalizar el trabajo de Sraffa a todas las mercancías —hoy habría que decir a todos los bienes y servicios— y a algunas situaciones de mercado como son las monopólicas u oligopólicas.

Palabras clave: Piero Sraffa, inflación, teoría monetaria.

Abstract: This article is about the inflation theory that underlies P. Sraffa's work called *Production of commodities by means of commodities* (1960). This theory must be considered as complementary to any other quantitative theory of monetary inflation. This is possible from the concept of maximum rate of profit applied in appendix B titled *Note on self-producing non-basics* of *Production of commodities.* This paper attempts to generalize Sraffa's work to all commodities, which, nowadays, would also extend to goods and services, and some market situations such as those of monopoly or oligopoly.

Keywords: Piero Sraffa, inflation, monetary theory.

INTRODUCCIÓN

Éste es un estudio sobre la teoría de la inflación que subyace en la obra de P. Sraffa y que he desarrollado en artículos anteriores ya publicados. Lo redacto de nuevo y actualizo mis explicaciones de la obra del economista turinés que he ido forjando a lo largo de casi una década de estudio de la teoría económica que puede ser explicada precisamente y principalmente a partir de *Producción de mercancías por medio de mercancías*. Aquí me centraré en dos temas concretos: primero, haré una introducción a las características definitorias del pensamiento de Piero Sraffa y, en una segunda parte, desarrollaré esta teoría de la inflación ¡no monetaria! que creo subyace en su obra. Sraffa también escribió dos transcendentes artículos en 1925 y 1926, pero estos atañen más a la historia del análisis económico que a la construcción de unos fundamentos a la teoría económica, cosa que sí la tiene la obra mencionada de Sraffa. Quiero advertir de entrada que sobre este segundo tema no conozco bibliografía alguna que trate el tema como en este trabajo se hace; solo, en todo caso, apuntes indirectos o meras insinuaciones.. La razón de ello se verá en la segunda parte de este artículo, pero adelanto que, para profundizar en el tema los estudiosos de la obra de Sraffa, deberían haber desarrollado

el modelo explícito de *Producción de mercancías*... porque Sraffa no dice nada en su obra que tenga que ver con una teoría monetaria o con una teoría de la inflación. O, al menos, hay que decir que no lo hace explícito, pero sí subsiste como consecuencia de la discusión que hace el mismo Sraffa sobre los bienes no básicos en su apéndice b titulado «Nota sobre los productos no básicos que se autorreproducen».. Si los estudiosos de la obra de Sraffa como Abraham-Frois, Kurz, Schefold, Pasinetti, Steedman, Garegnani, Roncaglia, Mongiovi, Lavoie, Bidard, Wood, etc., se hubieran dado cuenta de las potencialidades de desarrollo de este apartado del texto de Sraffa, quizá hubieran podido desarrollar esta teoría monetaria o de la inflación que reclamamos y que proponemos.

Sraffa fue desarrollando su obra a lo largo de casi cuatro décadas. Lo dice él mismo en el prólogo de *Producción de mercancías*... Como primera fecha, da el año 1925 y la obra se publica en 1960 en inglés, pero él mismo da a entender que su gestación es anterior incluso a esa fecha. Sraffa reivindica en su prefacio lo que llama «el punto de vista de los clásicos desde Adam Smith a Ricardo», pero en cartas lo hace también con Petty y Cantillon. Y lo que no puede haber duda es que sus dardos, casi siempre implícitos, es la obra de Alfred Marshall porque la obra del economista inglés, sus *Principios de Economía* —los *Principles*— era la biblia de la teoría económica de la época porque Marshall recoge simultáneamente la herencia de los clásicos de los que habla Sraffa más los marginalistas como Gossen, Menger, Jevons, Walras, etc., que desarrollaron su obra a partir del último tercio del siglo xx. De ahí el subtítulo de la obra de Sraffa: «Preludio a una crítica de la Teoría Económica». La teoría económica del primer tercio del siglo xx era Marshall. Por otro lado, y aunque Sraffa reivindica a Petty y Cantillon y menciona a Smith y Ricardo, su claro precedente es la obra de los fisiócratas, con el médico Quesnay a la cabeza. Estos autores desarrollaron un análisis económico donde se contemplaba por primera vez en la historia del análisis la reproducción del sistema, relacionando la producción, las rentas y el consumo y, además, asignándolo a las clases sociales de la época. Independientemente de lo acertado que estuvieron en sus análisis concretos y que lo remitían a la agricultura como fuente de riqueza y de valor de las cosas, ese es el claro pro cedente que Sraffa no reivindica en su justo valor. Y es el mismo precedente que constituye el análisis Input-Output de Leontief, análisis que tiene un fuerte parentesco con la obra de Sraffa y que desarrollaron más o menos al mismo tiempo.

De hecho, uno de los temas de interés históricos —y que no conozco si ha sido desarrollado por algún estudioso de la historia del análisis económico— es si Sraffa llegó a conocer la obra de Leontief y en qué momento si fue así. Doy por sentado que Leontief no conoció la de Sraffa porque el economista de origen ruso no estuvo en el Cambridge inglés de los años 30 y 40, donde desarrolló la obra el economista italiano y donde sí estaban Robinson, Kaldor, Keynes, Kalecki, Dobb, etc., además del filósofo Wittgenstein, con el que Sraffa sostuvo muchas charlas que enriquecieron mutuamente su obra. Estos economistas —principalmente Joan Robinson y Sraffa— pusieron en cuestión la teoría neoclásica del capital frente al Cambridge usa, con Samuelson y Solow a la cabeza. El propio Samuelson reconoció la derrota de la teoría del capital que vino a defender como última trinchera en artículo famoso,. pero lo que quedó y queda en los libros de texto es esa teoría. Esta teoría sostiene que siempre hay una relación inversa entre el capital —sea capital sin más o la relación capital/trabajo— y su retribución, es decir, las ganancias. Tanto Robinson —con la obra de Sraffa bajo el brazo— como después Kaldor, Garegnani,. Pasinetti,. Bhaduri, Meek, Dobb, Nuti, Meade, Asimakopulos, etc., echaron *intelectualmente* por tierra la teoría del capital neoclásico, pero lo que ha quedado es esa teoría neoclásica: un desastre para la teoría económica.

SOBRE LA IMPORTANCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA DE P. SRAFFA

Dado el desconocimiento de la obra de Piero Sraffa y dado que ha sido relegado su legado a casi una anécdota histórica en los libros de textos de teoría económica —hoy análisis económico—, cuando no a la omisión total, comenzaré este parágrafo con una afirmación que necesariamente debe sorprender: la importancia de la obra de Sraffa es que debiera ser o constituir los fundamentos del análisis económico. Sraffa no aporta una

teoría específica de, por ejemplo, las crisis o los ciclos como hacen Schumpeter, Marx o Samuelson —teoría del acelerador—, ni una teoría de la inversión, de la demanda —Keynes, Kalecki—, de la asignación de los recursos —Marshall, Walras—, ni una teoría de la formación de los precios —gravitación, competencia—; ni siquiera nos dice cómo se produce la distribución de las rentas y la riqueza. Y, sin embargo, buena parte de estos problemas y de otros —teoría del capital, transformación de valores a precios, sobre una medida invariante del valor, negociación colectiva, comercio internacional, etc.— pueden ser desarrollados en una especie de simbiosis entre lo aportado por otros autores y la aportación de Sraffa. Esto es, básicamente, la obra de Sraffa: fundamentos para una nueva teoría económica —teoría o análisis que surge de incorporar Sraffa a obra ajena—. Pero también aporta Sraffa al análisis aspectos fundamentales como la teoría del capital fijo, la producción conjunta o la diferenciación entre bienes básicos y no básicos. Vayamos, pues, a los tres o cuatro aspectos fundamentales que, en mi opinión, se debieran incorporar al análisis económico y que diferencia a Sraffa del resto de los economistas que han aportado algo al análisis a lo largo de la historia.

El primer cambio sustancial de *Producción de mercancías...* es *el objeto de la economía* o, más específicamente, del análisis económico. El marginalismo —que es la teoría económica decantada que dota de fundamento al análisis económico que se enseña— nos dice que el objeto de esta materia del conocimiento es la formación de los precios y la asignación de los recursos. En concreto, y siguiendo a Lionel Robbins, nos dice que esta ciencia estudia «el comportamiento humano destinado a la satisfacción de necesidades materiales con medios escasos susceptibles de usos alternativos». En el artículo de Robbins desgrana su autor cómo de faltar algunos de estos requisitos o características no existiría problema económico. Pues bien, Sraffa se aparta de esto y hay que deducir de su obra que el objeto de la economía para el economista turinés *es el estudio del excedente [...] de los bienes reproducibles*. Durante algunos años, estuve persuadido de que el objeto de estudio de la economía que se desprendía de su obra era, simplemente, el estudio del excedente, lo cual es casi evidente con una simple lectura de su libro. Con el tiempo me di cuenta de que era importante —por no decir trascendente— incorporar la coletilla *...de los bienes reproducibles*. Es sencillamente una cuestión de precisión, pero también marca una diferencia respecto a la definición de Robbins. En cierto modo en los desarrollos marginalistas que vienen de Gossen, Menger, Jevons, Walras y, también en Marshall y su equilibrio par cial —cláusula *ceteris paribus*—, hay una contradicción porque pretenden llegar a un equilibrio, no se contemplan las crisis ni los ciclos, pero se asume que eso se logra con bienes escasos. Sraffa rompe con todo eso y parte de una situación de equilibrio, y esto le emparenta en algún aspecto con la obra de Walras, pero con una diferencia fundamental —además de otras, claro— y es la de que Sraffa *parte* de un equilibrio y Walras quiere *llegar* a esa situación. Pero un equilibrio no simplemente monetario entre, por ejemplo, renta y producción o entre ahorro e inversión, sino un equilibrio entre los bienes físicos que se producen y los que se consumen. Y para que esto ocurra, la economía ha de ser capaz de producir tanto los bienes de consumo como los medios de producción de forma continuada. Un cuadro, una obra de arte en general, determinadas materias primas, pueden ser escasos, pero, en general, los bienes y los medios que consumimos o empleamos para la producción no son escasos, son lo suficiente como para que la renta y la riqueza se vayan reponiendo año tras año durante décadas. Con efectos sustitutivos también, pero sin cortes extremos en la cadena de producción-consumo que pueda romper la reproducción del sistema económico. Y hay que decir que las crisis y los ciclos se derivan mucho más de comportamientos que afectan a las variables monetarias, como los deseos de ganancia y a las vicisitudes de los mercados —a la especulación en definitiva—, que a cortes brutales de suministros de materias primas o productos de los sectores primarios de la economía. Sraffa rompe de forma implícita con el tema de la escasez y no se aparta de un modelo de equilibrio que produce, además, un excedente.

El objeto de la economía en Sraffa es el excedente sin discusión. Es más, y yendo más allá de Sraffa, podría decirse que la historia del Hombre, la historia de la evolución de las civilizaciones —siguiendo el criterio clasificatorio de Arnold Toynbee si se quiere en su *Estudio de la Historia*, pero no su teoría— es el esfuerzo por crear y desarrollar un excedente y de cómo se produce su reparto. El excedente —no lo he dicho— es la diferencia entre lo que se produce y los medios que se emplean para la producción de todos los bienes y

servicios; es decir, tanto de los bienes que se consumen directamente como de los medios que hay que producir para reproducir el sistema. En Sraffa, el excedente, una vez producido, se reparte entre salarios y ganancias, pero puede considerarse que parte de los medios de producción son los bienes que consumen los trabajadores directos que son necesarios para «la subsistencia de los trabajadores».. Dicho de otra forma, en Sraffa hay un excedente implícito que va a parar a los asalariados y que forma parte de los medios de producción, y otro explícito que es el que constituye su objeto de análisis. Cuál es el peso de cada cual es un tema que lo dejó abierto Sraffa y pueden hacerse consideraciones varias y diferentes.

Veamos ahora las notas diferenciales del análisis de Sraffa una vez visto el objetivo. La primera característica de la obra ya la hemos visto de pasada y es la de que Sraffa estudia la economía en sus *relaciones intersectoriales*, además de las típicas de producción y consumo. Como todo estudiante de economía sabe, y se da cuenta cuando llega a una facultad de Economía, es la división fundamental de estos estudios entre microeconomía y macroeconomía. Es verdad que también están los estudios de equilibrio general de origen walrasiano —actualizados en su momento por Debreu y Arrow— también las teorías del crecimiento, la teoría de los juegos, etc.; pero la división fundamental es la mencionada. Pero ambas tienen dos defectos trascendentes. La primera, la microeconomía, estudia los mercados parcialmente y las empresas que operan en ellos suponiendo que todo lo demás es constante o no afecta al estudio de ese mercado, de ese producto o de esa empresa. Es la línea y herencia de Marshall y su cláusula *ceteris paribus*.

Por otro lado, tenemos la macroeconomía de origen keynesiano —también kaleckiano, pero también el economista polaco ha sido relegado al banquillo de la historia ante el titular oficial que es Keynes—, que estudia la economía de forma agregada, con magnitudes y conceptos como la demanda agregada, el consumo, la inversión, el ahorro, las exportaciones, las importaciones, etc.; pero siempre de forma agregada, es decir, sumando cosas heterogéneas pero sumables, porque están expresadas en términos de sus precios. Pues bien, Sraffa estudia justo el nivel intermedio, estudia al igual que Leontief, la producción de bienes y servicios —en Sraffa solo mercancías, *commodities*— de forma desagregada, pero en su conjunto. Lo cual es trascendente porque los estudios macroeconómicos omiten —forzados por la agregación— las relaciones entre empresas, las relaciones intersectoriales, que son fundamentales para, por ejemplo, el estudio sobre la formación de los precios o para la producción conjunta. Por eso, y a diferencia de la teoría de los precios marginalista —salvo Walras—, donde los precios pretenden ser una guía de la asignación de los recursos, los precios en Sraffa lo son sólo de intercambio y de equilibrio.

Y también resulta fundamental esta desagregación para diferenciar, como hace Sraffa, entre bienes básicos —los medios— y los no básicos —los equivalentes en el consumo en los neoclásicos—, porque del análisis de la obra del economista afincado en Cambridge hasta su muerte se deduce que los precios se determinan autónomamente en los sectores de bienes básicos y los de los no básicos dependen de los anteriores. A nada de esto se llega con la *macro* ni con la *micro* convencional. Tampoco con la *macro* convencional se puede estudiar los efectos de la producción conjunta sobre los precios, tanto de los precios de los medios como los de los productos finales. Y con la *micro* casi no salimos de Marshall más las aportaciones de Chamberlain y Robinson sobre la competencia imperfecta y/o monopolística, la de Cournot anteriormente y algunos avances posteriores.

Hemos hablado del fuerte parentesco que tienen la obra de Sraffa y la de Leontief, siendo la primera más teorética y la segunda más empírica o, al menos, con efectos empíricos inmediatos. Tal es así que, forzando a Sraffa quizá,. podemos considerar que la matriz de medios y productos de ambos son la misma. Incluso la matriz de *requerimientos* de Leontief podría ser utilizada por Sraffa para acercar lo que tiene Sraffa de teorético al mundo terrenal de los datos. Sraffa parte de un sistema de ecuaciones tal como:

(1)

$$p_1x_{11} + p_2x_{21} + \cdots + p_nx_{n1} = p_1y_1$$
$$p_1x_{12} + p_2x_{22} + \cdots + p_nx_{n2} = p_2y_2$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$p_1x_{1n} + p_2x_{2n} + \cdots + p_nx_{nn} = p_ny_n$$

donde los . con sus correspondientes subíndices son los mencionados precios de las diferentes mercancías. ., donde cualquier .ij son los medios de producción correspondiente a la mercancía . procedente del sector o proceso . y, para finalizar, los .i son los productos finales de cada mercancía .. Hemos modernizado, pues, la terminología para facilitar el uso del álgebra matricial. Toda la ecuación anterior podría resumirse mediante:

(2) $PX = PY$

donde . sería un vector 1x*n, X* la matriz .x. de medios y . la matriz *diagonal*. .x. de . productos finales. Puede comprobarse que el sistema (1) está en equilibrio monetario porque la suma de los medios de producción *PX* es igual a la suma de los productos finales *PY* en término monetarios, pero eso no impide que se cumpla que *Y* >*X*, es decir, que los productos finales de cada mercancía . sea mayor que la suma por sectores de todos los medios de producción .. Es decir, que se cumpla que:

(3)

$$y_i > \sum_{j=1}^{j=n} x_{ij} \quad para\ todo\ i = 1\ a\ n$$

Y esa diferencia es precisamente el excedente; excedente que no tiene por qué darse en todo los sectores y para todas las mercancías. Aún así, dejamos la inecuación (3) como está para no complicar formalmente lo que se pretende explicar.

La segunda característica atañe a *la formación de los precios*. Ya los hemos mencionado de pasada. Para esto me remito a la obra de Alessandro Roncaglia, *Sraffa and the Theory of Prices*. Para los marginalistas, los precios se forman en los mercados igualando la oferta con la demanda —las famosas tijeras de Marshall— o en Walras con su método de subastas, el *tatônnement*. Pero detrás de esa oferta y demanda está una entelequia, porque los manuales de micro[10] nos dicen que las empresas deciden el nivel de producción igualando los costes marginales con los ingresos marginales y, en la competencia perfecta, igualando esos costes con los precios que, por mor de la competencia, son un dato para las empresas. Para los marginalistas, que la inmensa mayoría de los empresarios no tengan ni idea de qué es eso de los costes marginales y los ingresos marginales, distintos además según el mercado en que se opere, no tiene mayor importancia. Los empresarios suponen que fijarán los precios y/o los niveles de producción

—más la consiguiente asignación de recursos mediante el valor de la productividad marginal de cada medio — de acuerdo con el criterio de los costes marginales aunque desconozcan conceptualmente lo que son estos marginales o, si sabiéndolo conceptualmente, sean incapaces de calcularlo. Aunque Sraffa no tiene una teoría de los precios explícita, puede considerarse que los precios en Sraffa se forman añadiendo un margen sobre los costes. Es decir, lo que hacen todos los empresarios del mundo, sean de grandes, medianas, pequeñas o familiares empresas, sean de miles de trabajadores o de un único trabajador. Lo del marginalismo en este punto es todo un dislate. Es verdad que Sraffa trabaja con un solo salario y una sola tasa de ganancia, pero eso es perfectamente subsanable introduciendo una matriz de salarios en lugar de un único escalar y lo mismo para las ganancias. Lo mismo es subsanable que en los costes no se incluyan los gastos salariales. Eso era explicable y casi justificable en los tiempos que escribía, por ejemplo, David Ricardo, pero no lo es ahora. Entonces se hablaba de la ley de bronce de los salarios y de que los empresarios adelantaban los salarios, por lo que, según esta concepción, no se incluía los salarios como costes. Hoy día, en un mundo donde en algunos sectores el trabajo representa más del 50% de los costes, carecería de verosimilitud un modelo de análisis que no incluyera, que no abarcara la masa salarial —el producto de los salarios unitarios por el número de

trabajadores— formando parte de los costes. Según la concepción de Sraffa, el sistema de ecuaciones que definiría su sistema sería:

(4)

$$\begin{aligned}
&(p_1x_{11} + p_2x_{21} + \cdots + p_nx_{n1})(1+r) + wl_1 = p_1y_1\\
&(p_1x_{12} + p_2x_{22} + \cdots + p_nx_{n2})(1+r) + wl_2 = p_2y_2\\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\\
&(p_1x_{1n} + p_2x_{2n} + \cdots + p_nx_{nn})(1+r) + wl_n = p_ny_n
\end{aligned}$$

Por ello, proponemos extender el cálculo del margen de ganancia a los costes laborales con un modelo como:

(5)

$$\begin{aligned}
&(p_1x_{11} + p_2x_{21} + \cdots + p_nx_{n1} + wl_1)(1+r) = p_1y_1\\
&(p_1x_{12} + p_2x_{22} + \cdots + p_nx_{n2} + wl_2)(1+r) = p_2y_2\\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\\
&(p_1x_{1n} + p_2x_{2n} + \cdots + p_nx_{nn} + wl_n)(1+r) = p_ny_n
\end{aligned}$$

En términos matriciales quedaría:

(6) $[PX + wL](1+r) = PY$

Pero en aras del realismo, no basta esta extensión del margen de los costes, sino que también parece necesario considerar que tasas *unitarias* de salarios . y ganancias . son un elemento demasiado restrictivo. Roncaglia lo justifica sobre dos teorías: la de gravitación y la de la competencia. No me voy a extender en ambas teorías y me remito a la mencionada obra de Alessandro Roncaglia, pero decir que la de la gravitación exigiría demostrar que los precios de mercado presenta un modelo de distribución en forma, por ejemplo, de campana de Gauss a lo largo del tiempo y donde las tasas de ganancia y de salarios del modelo serían la media de la distribución; por otro, la teoría de la competencia exigiría que hubiera competencia perfecta o casi en todos los mercados. Demasiadas exigencias. Por ello, el modelo puede y debiera generalizarse a . o .x. tasas de salarios y a . o a .x. tasas de ganancia. Una ecuación que generalizaría el modelo de Sraffa sería una tal como:

(7) $PY = (LW + PX) \otimes (I + B)$

donde . sería una matriz .x. y . también. Dicho de otra forma, cada elemento .ij de la matriz . representaría el salario pagado para cada bien o servicio producido en la empresa, sector o proceso .; a su vez cada elemento .ij de . sería la ganancia aplicada al bien . correspondiente a la empresa, sector o proceso .. La multiplicación de los costes *PX.LW* por I+. sería una multiplicación *aritmética* y no *matricial*, es decir, cada elemento de la matriz .ij vendría multiplicado por un factor de 1+.ij, y lo mismo para cada .ij. De esta ecuación obtendríamos los precios de este modelo corregido del límite de los costes aludidos y con la generalización de las tasas y quedaría:

(8) $P = L[W \otimes (I + B)][X \otimes (B_n - B)]^{-1}$

No obstante, también este modelo —subsanado de los defectos o limitaciones que aparece en la obra de Sraffa— tiene problemas. Ya hemos dicho que los precios de Sraffa son precios de intercambio y de equilibrio. Pues bien, sea con el modelo de Sraffa o con el generalizado de la ecuación (7), no sabemos como integrar esto con las características del mercado donde operan oferentes y demandantes. En efecto, no es satisfactoria una explicación donde los precios no tienen en cuenta, por ejemplo, el grado de monopolio con el que se opera en el mercado; no da lo mismo o no puede darlo según se opere en competencia perfecta o casi o en situación de monopolio. Ésta es una tarea que debieran abordar los estudiosos de la obra de Sraffa. Nosotros, de momento, dejamos planteado el problema, lo cual ya es un paso en mi modesta opinión.

La tercera característica de la obra de Sraffa es la consideración del economista italiano del *capital como trabajo fechado*. Él nunca emplea el término *capital*, pero sí el de *medios de producción*. Este aspecto no tiene las complicaciones formales de la formación de los precios y parece de sentido común, porque todos lo que entendemos como medio de producción ha sido producido alguna vez por la mano de hombres y mujeres mediante trabajo y, también, con los medios de cada momento. Tal es así que podemos considerar que el valor de estos medios en el momento actual sería una especie de actualización del trabajo del pasado. Así lo considera Sraffa y además lo hace explícito mediante una ecuación.[11] Para el marginalismo, el capital es un factor de producción en pie de igualdad con el trabajo, capital que tiene milagrosamente su propia productividad ¡independiente del trabajo! y, por lo tanto, su merecida retribución propia. Un absoluto dislate porque, hasta que unos extraterrestres nos construyan las fábricas con materiales traídos de las estrellas y las reparen ellos mismos también con materiales ajenos al planeta, no podría argumentarse nunca que el capital es independiente del trabajo.[12] Por otro lado, la teoría neoclásica del capital, en la que se sostiene que hay siempre una relación inversa entre el capital y su retribución, ha sido un fiasco intelectual como ya hemos visto en líneas anteriores. Por ello, el marginalismo se ha provisto de una teoría conocida como *austríaca*, que nos dice que el capital en cada momento sería una especie de actualización de rendimientos futuros de los resultados de las inversiones. Ello tendría la ventaja respecto a la intelectualmente fallida teoría neoclásica de la posible agregación de medios heterogéneos mediante los precios, pero tendría el inconveniente de que esa actualización depende de una tasa de interés que hay que explicar. Hasta la fecha, no existe esta explicación satisfactoria de esos hipotéticos tipos de interés empleados: ¿Los tipos empleados son variables dependientes o independientes? ¿Pueden explicarse dentro del modelo o se consideran un dato?

Sraffa introduce otros elementos conceptuales en su modelo como son la diferenciación entre bienes básicos y no básicos, la producción conjunta, su teoría del capital fijo, la construcción de la mercancía-patrón para llegar a una medida objetiva e invariante de la economía, estudia la tierra como un aspecto concreto del capital fijo, el desplazamiento de los métodos de producción, y acabando su obra con una nota más que interesante sobre los bienes no básicos que se autoreproducen. Sin embargo, y dada la brevedad exigida en este trabajo, no nos extendemos en estos aspectos y me remito a los que han estudiado la obra de Sraffa. Pero también porque con los cuatro aspectos o características que hemos explicado brevemente como han sido el excedente como objetivo de la economía en Sraffa, el aspecto intersectorial análogo al de Leontief de su modelo, la formación de los precios como un margen sobre los costos y el capital o medios de producción como trabajo fechado, son lo suficientemente importantes, lo suficientemente universales, tan poco exigentes como condicionantes para un modelo económico, que consideramos que estos aspectos debieran constituir los fundamentos de todo análisis económico, análisis donde se incorporarían especificaciones de otros trabajos, de otros autores, de otras teorías. Así lo ha hecho el autor de este trabajo con un modelo donde se integraba la teoría de la demanda efectiva de Keynes con la teoría del excedente de Sraffa o la de los esquemas de reproducción de Marx también con lo aportado en *Producción de mercancías por medio de mercancías*; lo mismo se ha hecho con la teoría de la explotación de Marx. Podría hacerse con los esquemas del pensamiento de Kalecki, con la teoría del comercio internacional de David Ricardo, con el análisis *input-output* de Leontief. Lo que es incompatible con la obra de Sraffa es la teoría de la distribución marginalista, con su teoría del capital

—aunque pudiera ser compatible con la versión austriaca— y con el dislate de la teoría de la retribución de los factores. En estos aspectos hay que elegir: o marginalismo o Sraffa. Sin embargo, debería incorporarse a la obra de Sraffa alguna explicación de la formación de los precios complementaria que tratara de la variabilidad de los mercados. Ésta es una tarea pendiente en el esquema de pensamiento abierto por Sraffa en *Producción de mercancías*... También falta en Sraffa una teoría de la distribución porque la retribución del trabajo y de los medios de producción debe ser compatible con una cierta relación entre rentas del trabajo y producción total en términos monetarios. Pero este punto es fácilmente subsanable como comentamos y concretamos más adelante.

Sería interesante señalar, para acabar este apartado, dos aspectos que suponen una de cal y otra de arena en la obra de Piero Sraffa. La de cal, es decir, un aspecto positivo a pesar de que pudiera entenderse un inconveniente para el conocimiento convencional de la teoría económica: que Sraffa trabaja en su esquema con grados de libertad. En su modelo, en concreto, con un grado de libertad. No obstante, ese grado puede generalizarse. Eso permite dos cosas: introducir en su obra el conflicto social, la luchas de clases en términos marxianos y, simultáneamente, hacer compatible su teoría del excedente con otros esquemas de pensamiento como el keynesiano con su teoría de la demanda efectiva o el marxista con la teoría de la explotación.

Eso también le da versatilidad para descender de los aspectos teoréticos a los más concretos — aunque aún sean modelos— de tal manera que permita la contrastación empírica de sus consecuencias. El aspecto negativo —la de arena de la que hablaba antes— es que Sraffa omite una relación entre los ingresos salariales y la renta. Dicho de otra forma, en *Producción de mercancías...* echamos de menos una función del tipo $wL\mathrm{I}=aPY\mathrm{I}$ que relacione la participación de las rentas salariales $wL\mathrm{I}$ en la producción total[13] $PY\mathrm{I}$. No se trata tan siquiera de una función de Consumo, pero es imprescindible incorporar a la obra de Sraffa una relación como la anterior porque, de lo contrario, se corre el peligro de caer en un modelo donde, en aras del equilibrio y la reproducción del sistema, se dé una participación de estas rentas muy disparatadas, muy por debajo de lo que representa en el mundo real estas rentas. No obstante, como no es objeto de este trabajo no entraré en ello; y ya hemos visto el otro gran problema de la obra de Sraffa en la teoría de los precios. Todo esto nos habla de los efectos prácticos sobre la obra del economista italiano, del ostracismo por parte de la comunidad universitaria mundial a la que se ha sometido lo aportado intelectualmente —pero no publicitado— por el genio italiano. Sirvan estos problemas teoréticos no como un muro más para no desarrollar y extender a los manuales la obra de Sraffa, sino como un estímulo para darla a conocer y desarrollarla.

UNA TEORÍA SOBRE LA INFLACIÓN NO MONETARIA EN SRAFFA

A cualquier estudioso de la obra de Sraffa debiera sorprender la afirmación anterior, es decir, la de que hay en *Producción de mercancías...* una teoría que explicaría la inflación. Mejor dicho, debería sorprenderle si se limitara a explicar la obra de Sraffa y, a lo sumo, a *matematizarla* convenientemente. Así lo han hecho muchos de los estudiosos de la obra de Sraffa, especialmente, y con mérito, Bertram Schefold en *Mr. Sraffa on Joint Production and other essays* (1989) y Heinz

D. Kurz y Neri Salvadori en *Theory of Production. A long-period analysis* (1995). Por supuesto que Sraffa no hace mención siquiera a la inflación en su obra, pero estudiando la *Nota* de su libro titulada «[...] Sobre productos no básicos que se autoreproducen» nos da hasta un gráfico que relaciona precios con tasas de ganancia.[14] Esta relación es creciente. Lo que se va a hacer en este capítulo es generalizar la consideración de Sraffa a todos los bienes y cambiar de perspectiva. En la *Nota*, Sraffa expresa su preocupación ante la posible incompatibilidad de una única tasa de ganancia de los bienes básicos y una posible tasa de reproducción de los bienes no básicos que fuera menor que la de los bienes básicos. La razón de ello es que se demuestra que la tasa de ganancia de los bienes básicos debe ser la tasa de todo el sistema, pero, de haber una tasa de reproducción de un bien básico en términos físicos —Sraffa pone el ejemplo de las habas— inferior a la monetaria de los bienes básicos, el sistema sería inviable. El mismo Sraffa nos da la solución en este caso y nos dice que no podría imponerse una única tasa de ganancia. Pues bien, nosotros vamos a dejar de lado este problema que se plantea en esta nota de *Producción de mercancías...* y vamos a partir de una ecuación de definición del sistema de Sraffa tal como:

(9) $PY = (1+r)[PX + wL]$

donde se ha considerado que los salarios . se pagan *pre-factum* en lugar de hacerlo *post-factum*, que es como lo considera Sraffa. Dicho de otra forma, que el margen . abarca todos los

costes y no solo los medios de producción. Las variables de los vectores y matrices de (9) ya se han explicado antes en el párrafo correspondiente a la formación de los precios (ecuación 5). Para seguir, debemos introducir una segunda ecuación, al igual que hace Sraffa, tal como:

(10) $PY = (1+r_m)PX$

En (10) la novedad es la .m, que es la *tasa de ganancia máxima*. Sraffa introduce el concepto mezclándolo a la par con la *razón-patrón*. Como este trabajo versa solo sobre una posible teoría de la inflación, no se va a entrar en el sugestivo tema del sistema-patrón, mercancía-patrón y razón-patrón de Sraffa, por lo que, a falta de una definición específica de tasa máxima de ganancia .m, diremos que ésta sería la tasa que permitiría a los empresarios llevarse todo el excedente... explícito. Para ello, hay que suponer que una parte de los salarios —que son los de mera subsistencia de los trabajadores y de reproducción del sistema— entran como medios de producción en la matriz . de medios. Pues bien, de la resolución del sistema de 2. ecuaciones que forman las ecuaciones (9) y (10) se obtiene el vector de precios (ver Figura 1):

(11)

$$P = \frac{(1+r)w}{r_m - r} \times LX^{-1}$$

Podemos comprobar que hay una relación creciente entre tasa de ganancia . y el vector de precios *P*. De acuerdo con (11), podemos especular sobre cómo sería esta inflación —aumento de .— *esrafiana*: 1) Sería crecientemente creciente con la tasa de ganancia ., pero su crecimiento sería exponencial a medida que la tasa de ganancia se acercara a la tasa de ganancia máxima .m. En el límite los precios se harían infinito, lo cual explicaría las hiper-inflaciones;

2) Los precios . son también crecientes con los salarios ., pero solo lo son linealmente, proporcionalmente; no así con la tasa de ganancia máxima .m que sería decreciente; 3) Que la tasa de ganancia . se acerque a su máxima .m depende de que los empresarios sean capaces de imponer tasas máximas o no a sus precios, y eso depende de factores históricos, condiciones de mercado y sociológicas que escapan a un mero análisis económico; 4) Para evitar la inflación se debiera evitar a su vez ese comportamiento empresarial, y no vale recuperar la futuras subidas de los precios mediante impuestos compensatorios porque los empresarios ya habrían trasladado previamente a los precios el recargo sobre los costes que supondrían tasas altas de ganancia; 5) Que los precios tiendan aumentar, en general, si aumentan las ganancias de los sectores de la economía no quiere decir que el efecto sobre los precios de un sector determinado sea moderado o sea directo sobre su propio sector, a pesar de que las tasas de ganancias cargadas sean altas y viceversa. Ello se debe a las relaciones intersectoriales, que hace que determinados sectores sean muy sensibles al aumento de los precios y otros no, dependiendo del uso como factor de los medios de producción utilizados, de su intensidad o no; 6) Los precios serían inversamente proporcionales a la productividad del trabajo, que es la inversa de LX^{-1}.

Este modelo explicaría que, por ejemplo, un aumento moderado de los precios de la energía pueda tener efectos notables sobre sectores que utilizan la energía en sus diversas formas de manera intensa, como ocurre, por ejemplo, con las industrias cementeras y extractivas.

Llegados a este punto —y si esta teoría concreta de la inflación fuera cierta, porque se hubiera contrastado empíricamente— sabríamos cómo combatir la inflación: evitando que los empresarios carguen sobre los costes tasas de ganancia . que se acerque a la tasa máxima .m. No hemos dicho nada aún si la tasa de ganancia máxima .m es una variable monetaria o no. Sraffa consideró que no lo era porque parte siempre de la producción simple y en ese sistema de producción —donde cada empresa produce un solo bien o servicio — la *razón-patrón* coincide numéricamente con la tasa de ganancia máxima. No puedo explicar tal hecho porque sería extender este trabajo notablemente; no obstante, abordaré el tema por otra vía que no está en Sraffa explícitamente. Vamos a considerar que, al igual que existe una tasa máxima de ganancia .m, existe también una tasa máxima de salarios .m que se definiría de la misma manera que la tasa máxima de ganancia: la tasa máxima de salarios sería aquella que permitiría que todo el excedente... explícito fuera a parar a los

asalariados.[15] Entonces, habría que añadir un tercer sistema de . ecuaciones a los dos anteriores y vendría dado por:

(12) $PY = PX + w_m L$

Esta nueva ecuación que Sraffa nunca hizo explícito nos abre un mundo de posibilidades. Para empezar, entre esta ecuación (12) y la (10) se obtiene la ecuación de los precios:

(13)

$$P = \frac{w_m}{r_m} \times LX^{-1}$$

Pero lo notable viene ahora, porque de (12) sale que .(.-.)I=.m.I , donde I es el vector vertical de unos. Y si *posmultiplicamos* en (13) por el vector (.-.)I sale .(.-.)I=(.m/.m).X^{-1}(Y-X) I y, al igualar ambas ecuaciones, obtenemos la notable:

(14) $r_m = \frac{LX^{-1}(Y-X)I}{LI}$

donde puede comprobarse que ¡la tasa de ganancia máxima .m no depende de ninguna variable monetaria! Y más aún, tampoco depende de la tasa máxima de salarios .m, aunque parezca increíble. También es significativo que todo lo anterior se ha conseguido sin hacer supuesto alguno sobre numerarios, tal como hace Sraffa, lo cual engendraría un problema grave de desmonetización o no de las variables *esrafianas*. Éstas son las buenas noticias: la mala es que esta tasa podría ser negativa —aunque hubiera excedente— puesto que la ecuación está afectada por la inversa de los medios de producción .. Luego veremos que, al generalizar el sistema, puede evitarse esta desagradable posibilidad. Pero volviendo a las características de esta teoría de la inflación, hay que añadir la de que los precios dependen inversamente del excedente: a más excedente, menores precios. Y además, el excedente depende a su vez de la productividad del trabajo como se demuestra al hacer:

(15)

$$r_m = \frac{LX^{-1}(Y-X)I}{LI} = \frac{LX^{-1}YI}{LI} - 1$$

siendo LX^{-1}.I la productividad *global* conjunta del trabajo y el capital en relación a la producción. Aquí, a diferencia del marginalismo, no se puede separar productividad del trabajo de la productividad del capital. Este hecho diferencial puede comprobarse directamente porque si a la ecuación (11) la *posmultiplicamos* por la matriz de productos finales ., sale:

(16)

$$PY = \frac{(1+r)w}{r_m - r} \times LX^{-1}Y$$

En (16) se comprueba que los elementos del vector de productos finales en términos monetarios PY dependen tanto de la tasa de ganancia . cargada como de la productividad conjunta de capital y trabajo de cada bien o servicio LX^{-1}.. Puede generalizarse todo lo anterior a partir de un sistema de ecuaciones que explicitamos y explicamos. Sea el sistema:

(17)

$$PY = L\left[W \otimes (I+B)\right] + P\left[X \otimes (I+B)\right]$$

(18)

$$PY = P[X \otimes (I + B_m)]$$

(19)

$$PY = LW_m + PX$$

donde los precios . y los *inputs* de trabajo . son vectores .x., y las matrices de los productos finales ., la de medios ., de ganancias ., la de ganancias máximas .m, la de salarios . y la de salarios máximos .m son matrices .x.. La ecuación (17) es la generalización del modelo de Sraffa, pero, además, con salarios que llamaremos *prefactum*, es decir, con márgenes de ganancias . que incluyen los costes laborales. El producto de la suma 1+.ij por el salario .ij y por el medio de producción .ij es un producto *aritmético* y no *matricial.* De este conjunto de ecuaciones sale la ecuación:

(20) $LW_m = LW_m(X \otimes B_m)^{-1}(Y-X)$

Cuando comencé el estudio sobre Sraffa hace ya casi una década, contemplaba esta ecuación o similares con estupor porque la matriz de tasas máximas de salarios .m afecta a los dos términos de la ecuación. De acuerdo con esto, parecería que esta matriz debería poder ser eliminada en los dos términos de la misma, pero tal cosa no puede hacerse porque para ambos lados de la ecuación el producto *LW*m es un vector .x. y no un escalar, que en este caso sí podría ser eliminado. Invito al lector a unos momentos a pensar, vista la ecuación, cómo podría hacer para despejar[16] la tasa de ganancia máximas .m, que es nuestro objetivo para intentar demostrar que estas ganancias máximas ¡no dependen de variables monetarias! Vista la ecuación, eso es cierto puesto que no hay ninguna variable monetaria dentro de ella, salvo que consideremos que lo es la matriz de tasas de salarios máximas .m. De ahí la necesidad de eliminar esta matriz de salarios para asegurar que las ganancias máximas solo dependen de las variables físicas, es decir, de las variables de *inputs* de trabajo ., de los medios . y de los productos finales .. La solución vino como el paradigma de la ruptura del nudo gordiano. Consideremos simplemente que la matriz resultante a la derecha del vector a su vez resultante *LW*m y consideremos que es una matriz . a calcular. Es decir, consideremos la ecuación:

(21) $M = (X \otimes B_m)^{-1}(Y-X)$

Esta matriz . debe permitir cumplir ahora la ecuación *LW*m=*LW*m.. Puede tener *M n*x. elementos y su misión es cumplir la ecuación matricial (20), que es un sistema de . ecuaciones. Dicho de otra forma, existen infinitas matrices . que satisfacen o pueden satisfacer esa ecuación *LW*m=*LW*m. puesto que ahora tiene .x.-. grados de libertad. Un caso particular sería que esta matriz . fuera la matriz diagonal de unos I. Pero lo importante es que, vista la ecuación matricial (21), y sean cuales sean los valores concretos de la matriz ., ¡hemos conseguido que las ganancias máximas solo dependan de los medios de producción . y de los productos finales .! Resulta curioso que ahora las ganancias máximas no solo no dependen de las tasas máximas de ganancia .m, sino que tampoco dependen ahora de los *inputs* de trabajo .. Ahora, en (21) podemos despejar las tasas de ganancia máximas y queda:

(22)

$$B_m = \frac{(Y-X)M^{-1}}{X}$$

Advertir que este cociente lo es también *aritmético* y no *matricial*, puesto que una división con matrices se hace multiplicando el dividendo por la matriz inversa que se pretende de divisor. La división aritmética de (22) es posible puesto que, previamente, la matriz de tasas máximas .. se ha utilizado mediante producto *aritmético* sobre la matriz de medios . y de salarios .. Volviendo al tema principal que nos ocupa, es decir, volviendo al tema de la relación entre precios y tasas de ganancia, de entre los sistemas de ecuaciones (17) y (18) obtenemos una ecuación matricial de precios, ganancias y ganancias máximas tal como:

(23)

$$P = L\left[W \otimes (I + B)\right]\left[X \otimes (B_m - B)\right]^{1}$$

Y esta ecuación matricial, a pesar de su aspecto complicado, es la equivalente a la (11), solo que con matrices .x. de salarios, ganancias y ganancias máximas, en lugar de los valores unitarios de la ecuación mencionada. Con (23) los precios . aumentarán más que proporcionalmente a medida que las tasas de ganancia . de los diferentes bienes y servicios y sectores se acerquen a sus tasas máximas .m. Para contrastar lo anterior, podemos apoyarnos en la ecuación (22) que relaciona tasas de ganancias máximas y excedente, y estimar la matriz auxiliar . que hemos considerado. Ahora bien, para una contrastación acertada deberemos eliminar la inflación derivada de las políticas monetarias y considerar las causas monetarias —oferta monetaria, teoría cuantitativa, etc.— como *ruido blanco*.

A modo de conclusión y volviendo a la matriz de ganancias máximas, podemos decir que *en el modelo de Sraffa subyace una teoría de la inflación no monetaria que hace de las ganancias máximas una combinación lineal de los diferentes excedentes y que los precios aumentarán exponencialmente a medida que las tasas de ganancias que imponen las empresas tiendan a las tasas máximas*. Ésta es la conclusión de todo este breve trabajo. Este aspecto concreto de la obra de Sraffa, esta aplicación de su esquema de pensamiento económico, parecería que debiera permanecer en el nebuloso mundo de lo abstracto, de lo meramente teorético sin bajar al barro de la realidad, al igual que todos los demás aspectos de su obra. Nada más erróneo, pero es cierto que la mayor parte de los estudiosos de la obra del economista italiano no han bajado a la arena de lo concreto y de la contrastación empírica. Con este aspecto de la relación entre inflación por causas no monetarias y tasas de ganancia, ello es posible. Y a poco que se desarrolle su obra y se acerque a la realidad sin dejar el mundo de la abstracción para evitar caer en un mero empirismo —como pasa con los esquemas de Leontief—, podrá comprobarse que la obra de Sraffa nos abre un mundo nuevo, una verdadera alternativa a los fundamentos de la teoría convencional y de efectos prácticos. Todo esto está por desarrollar, pero Sraffa puso con su obra publicada en 1960 los cimientos, pero los cimientos no son suficientes y aquí está el reto. Y hemos señalado algunos aspectos que algunos pocos autores han desarrollado y que el autor de este trabajo también lo ha hecho modestamente. Así podemos entrever y desarrollar a partir de Sraffa una teoría de los precios, del capital, del comercio internacional, de la negociación colectiva, unas formas nuevas de planificación, aspectos y condiciones para la reproducción de los sistemas basadas en el mantenimiento y ampliación del excedente, la construcción de una medida invariante de la producción, fundamentar y criticar la teoría de la explotación de Marx, la de Keynes, etc. Y todo esto compartiéndolo con las aportaciones de otros grandes economistas, integrando sus obras respectivas, *encamando* los fundamentos *esrafianos* en otros esquemas de pensamiento. Eso sí, el marginalismo en general y Sraffa son incompatibles. O al menos al autor de este trabajo así le parece.

NOTA FINAL

Agradezco de antemano los comentarios y las críticas previas antes de la posible publicación de este artículo porque, en algunas ocasiones, el autor no es capaz de trasladar todo lo que en su mente guarda o porque la perspectiva con la que se ve es distinta. Me ha llamado poderosamente la atención el comentario sobre que la teoría expuesta de la inflación que atañería a las hiperinflaciones solo se debieran a la teoría expuesta aquí, es decir, a las situaciones de mercado que permitirían llevar las tasas de ganancia a las tasas máximas. Quiero aclararlo. Lo que aquí se defiende es que hay que considerar una teoría no monetaria de la inflación, pero que, en ningún caso, es suplementaria de las teorías cuantitativas. Por el contrario, hay que considerarla como complementaria de las teorías cuantitativas. La principal limitación de este trabajo es que no aporta evidencia empírica, soy consciente de ello, pero intenta señalar un posible campo de investigación empírica para aquellas situaciones de estancamiento con inflación o inflación a pesar de que la política monetaria sea rigurosa o, simplemente, restrictiva en la oferta monetaria. En general, la teoría que aquí se desarrolla dependería de las

situaciones de mercado y sería complementaria e independiente en sus causas —en los efectos iría mezclada — de las monetaristas —expansión de la oferta con el fin de bajar los tipos de interés, por ejemplo—.

Otra crítica complementaria con la anterior es la de que siempre las empresas intentan maximizar las ganancias y no siempre se observa inflación o hiperinflación. Esto no anula, en mi modesta opinión, esta teoría de la inflación no monetaria expuesta porque que lo intenten siempre no significa que lo consigan. Precisamente lo que aquí se defiende es que solo conseguirán las empresas llevar sus tasas de ganancia a las tasas máximas —que es una medida del excedente según se ha demostrado en este trabajo— si las condiciones o situaciones de mercado son propicias. Principalmente lo serán las situaciones de monopolio, oligopolio, falta de competencia exterior. Lo que es de reconocer es la dificultad de separar las causas concomitantes y, como económetra de formación de origen, es precisamente esta dificultad la principal limitación de la Econometría, dificultad a veces insalvable como se puede comprobar con los estimadores que se obtienen cuando se dan estas circunstancias. En todo caso, este artículo es una invitación, a partir de la base teorética que nos brinda Sraffa —desarrollándolo—, de realizar trabajos de base empírica que intenten desbrozar las causas monetarias de la inflación de las posibles causas no monetarias dependientes de las situaciones de mercado. Históricamente se dio inflación con estancamiento a finales de los años 60 y comienzos de los 70 del siglo pasado, lo cual dio lugar a un relegamiento de las teorías keynesianas de la demanda efectiva y del papel del consumo en la economía.

Incluso actualmente observamos cómo, a pesar de una política monetaria al menos suavemente expansiva de la Reserva Federal en ee. uu. y en Unión Monetaria a partir de Draghi en el bce, son más las situaciones en los países de estancamiento de los precios que de tensiones inflacionistas. Y eso que el bce incluso trabaja con tipos negativos de interés, es decir, que está cobrando por los depósitos de los bancos en el bce. Parecen ambos un campo de estudio para comprobar ésta o cualquier teoría no monetaria de la inflación, teoría que hay que entenderla siempre como que, lo normal, es que se dé complementariamente con la causa monetaria. Desde la crisis que comienza en el 2007 e incluso antes, se observa un aumento del grado de monopolio en el planeta al menos en dos sectores claves: el financiero y el energético. Un estudio riguroso empírico quizá permitiría llegar a alguna conclusión en la dirección que este trabajo apunta. Pero ese trabajo hay que realizarlo, porque todo lo escrito aquí es solo una hipótesis de trabajo, una especie de experimento mental a los que tan aficionado era Einstein y que luego dieron tan magníficos frutos con su teoría de la relatividad —la especial y la general cuando incluyó la gravedad en sus premisas y que posteriormente se ha comprobado con trabajos empíricos—. Sin teoría previa, no es posible ningún trabajo empírico porque eso es dar palos de ciego sobre causas y efectos.

REFERENCIAs

Afriat, S. N. (2008). Sraffa´s prices. En Gluguielmo Ch. and Leonardo Ditta (Eds.), *Sraffa or an alternative economics*, (45-67), New York, usa: Palgrave Macmillan.

Abraham-Frois, G. and Berrebi, E. (1979). *Theory of value, prices and accumulation.* Cambridge, uk: Cambridge U. Press.

Ahijado, M. (1982). *Distribución, precios de producción y crecimiento.* Barcelona, España: Centro de Estudios Universitarios Ramón Areces.

Ahijado, M. (1985). *Piero Sraffa: notas para una biografía intelectual*. Barcelona, España: Centro de Estudios Universitarios Ramón Areces.

Andrews, D. (2014). *Adam Smith's natural prices, the gravitation metaphor, and the purposes of nature. Department of Economics*. New York, usa: State University New York.

Balasko, Y. (2011). *General Equilibrium Theory of Value.* Princeton, uk: Princenton University Press.

Bandyopadhayay, P. (1981). Critique of Wright 2. In Defense of a post-Sraffian approach. En Steedman *et al., The value controversy* (pp. 100-129), London, uk: (s. e.)

Barceló, A. y Sánchez, J. (1988). *Teoría económica de los bienes autorreproducibles.* Barcelona, España: Oikos-Tau.

Barceló, A. (1989). Piero Sraffa, tres caricaturas y una moraleja. *Revista de 3conomí4*, (13), 109. Bellafiore, R. and Carter, S. (2014). *Towards a new understanding of Sraffa: insight from archival research*. New York, usa: Palgrave MacMillan.

Caballero, A. (1979). La teoría del excedente: Marx después de Sraffa. En *Teoría*, (4), (s. p.)

Carchedi, G. and De Haan, W. (1995). From production prices to reproduction prices. *Capital & Class*, (57), 83-105.

Chodi, G. (2008). Beyond Capitalism: Sraffa´s economic theory. In Gluguielmo Ch. and Leonardo Ditta (Eds.), *Sraffa or an alternative economics*, (187-198). New York, usa: Palgrave Macmillan.

Crespo, E. y Lazzarini, A. (2013). A 50 años de *Producción de mercancías por medio de mercancías* de Piero Sraffa. *Circus*, (s. n.), 165-171.

Díaz, E. and Velasco, F. (2015). The transformation of values into prices of production in Marx's scheme of expanded reproduction. *Review of Radical Political Economics*, (s. p.). doi: 10.1177/0486613415594 146.

Dobb, M. (1975). *Teoría del valor y de la distribución desde Adam Smith*. Buenos Aires, Argentina: Siglo xxi editores.

Duménil, G. y Foley, D. (2009). El problema de la transformación marxiana. *Circus, 2*(4), 89-105.

Fiorito, A. (2007). *La implosión de la economía neoclásica*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Cooperativas.

García, N. E. (2010). *La crisis de la macroeconomía*. Madrid, España: Marcial Pons. Garegnani, P. (2014). Sraffa: Análisis clásico versus marginalista. *Circus, 4*(6), 1-36.

Gehrke, Ch., Ciccone, R. y Mongiovi, G. (2013). *Sraffa and modern economics, vol.* i. New York, usa: Routledge.

Gehrke, Ch. and Salvadori, N. (Eds.) (2011). *Keynes, Sraffa and the criticism of neoclassical theory.* New York, usa: Routledge.

Gómez Villegas, J. y Gómez-Antonio, M. (2011). *Sobre los principios de economía. Microeconomía.* Madrid, España: Fragua.

Harcourt, G. C. (1975). *Teoría del Capital. Una controversia entre los dos Cambridge.* Barcelona, España: Oikos-Tau.

Harcourt, G. C. (2008). El pensamiento económico heterodoxo del siglo xx. *Circus, 2*(2), 8-21.

Hodson, G. M. (1991). *After Marx and Sraffa*. New York, usa: Palgrave Macmillan.

Kubin, I. (1991). *Market prices and natural prices: a study in the theory of the classical process of gravitation*. New York, usa: Peter Lang.

Kurz, H. D., Salvadori, N. (2000). Sraffa and the mathematicians: Frank Ramsey and Alister Watson. In T. Cozzi and R. Marchionatti, *Piero Sraffa´s Political Economy. A Centenary EstimateK* (s. p.). London, uk: Routledge.

Kurz, H. D., Salvadori, N. (2000). Piero Sraffa´s contributions to economics: a brief survey. In H. D. Kurz (Ed.), *Critical Essays on Piero Sraffa´s Legacy in Economics* (3-24). Cambridge, uk: Cambridge University Press.

Kurz, H. D. y Salvadori, N. (1997). *Theory of production*. Melbourne, Australia: Cambridge University Press.

Kurz, H. D. y Salvadori, N. (2008). Representing the production and circulation of commodities in material terms: On Sraffa´s objetivism. In (s. e.), *Piero Sraffa: The man and the scholar*, (249-278). London and New York: Routledge.

Kurz, H. D. (2007). *Las contribuciones de Sraffa a la Economía: algunas notas sobre sus trabajos inéditos*. México df, México: unam.

Kurz, H. D. y Salvatori, N. (2009). Sraffa y la Teoría del Valor del Trabajo. *Circus, 2*(4), 25-58.

Levrero, S., Palumbo, A. and Stirati, A. (2013). Reseña: Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory. *Circus, 4*(6), 172-174.

Mora Plaza, A. (2011). *Descifrando a Sraffa*. Madrid, España: Editorial Académica Española.

Levrero, E. S. (2011). Some notes on wages and competition in the labour market. In R. Ciccone and G. Mongiovi (Eds.), *Sraffa and Modern Economics*, (361-384). London, uk: Routledge.

Pasinetti, L. (2012). Piero Sraffa and the future of economics. *Cambridge Journal of Economics*, (36), 1303– 1314. doi: 10.1093/cje/bes036.

Pasinetti, L. (1975). *Lecciones de teoría de la producción*. México df, México: fce.

Ricardo, D. (1973). *Principios de Economía Política y Tributación*. México df, México: fce. Roncaglia, A. (2009). *Piero Sraffa*. New York, usa: Palgrave MacMillan.

Schefold, B. (1989). *Mr. Sraffa on joint production and other essays.* New York, usa: Routlegde.

Sinha, A. (2016). *A Revolution in Economic Theory: The Economics of Piero Sraffa.* Cambridge, uk: Cambridge U. Press.

Sinha A. (2015). Sraffa's Contributions to the Methodology of Economics. *Journal of Interdisciplinary Economics, 27*(1), 33-48.

Sraffa, P. (1975). *Produción de mercancías por medio de mercancías*. Barcelona, España: Oikos-Tau.

Steedman, I. (1985). *Marx, Sraffa y el problema de la transformación*. México df, México: fce.

Spaventa, L. (1984). Apuntes de Economía Política. Madrid, España: Ariel.

Notas

1 Tengo pendiente recibir alguna obra nueva sobre Sraffa como la de A. Sinha, *Sraffa's Contributions to the Methodology of Economics*, 2015, y alguna otra no tan reciente, y estoy dispuesto a rectificar este juicio si encontrara algo valioso respecto al tema que nos ocupa. *2 Note on self-reproducing non-basic.* 3 *Parable and realism in Capital Theory. The surrogate Production Function*, (s. f.). En Review of Economic Studies, vol. xxix. Editorial Tiempo Contemporáneo, edición de Oscar Braun. 4 *Hteterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution*, 1970. *5 Growth and Income Distribution. Essays in Economic Theory, 1974.* . Apartado 8 del capítulo ii de *Producción de mercancías por medio de mercancías.*

7 Hay una diferencia fundamental entre ambos, porque mientras que en Leontief las columnas de su análisis son sectores de la economía, esas columnas son *procesos* de producción en la obra de Sraffa. Es un concepto más profundo y necesario para la teoría de la producción conjunta frente a la división administrativa de Leontief en sus columnas.

8 Sraffa llama «mercancías» —*commodities*— a los bienes producidos. Se trata de una limitación conceptual más que, en mi opinión, debe ser subsanada ampliando el concepto al de bienes y servicios. Hoy día en la mayor parte del planeta aportan más al pib de cada país los servicios que los bienes, razón por la cual trataremos con esta denominación la obra de Sraffa. Una posible explicación del término usado por Sraffa sería porque quería subrayar que no existen unos bienes —llamados de capital— distintos desde el punto de vista de su producción del resto de los bienes. Otra cosa es su uso, pero para Sraffa lo que define una economía es lo que se produce —y cómo, en todo caso— y no a qué se destina. Su destino, para Sraffa, es un dato del sistema. 9 *Diagonal* si estamos en la producción simple; *no diagonal* si estamos en la conjunta.

10 Un excelente libro crítico con la teoría económica convencional —aunque más desde la macro que desde la micro— es *La economía desenmascarada .Debunking Economics*, 2011) del economista australiano Steve Keen.

11 Capítulo vi de *Producción de mercancías por medio de mercancías*. 12 Esto puede parecer una exageración, pero deja de serlo si pensamos que, de acuerdo con la teoría marginalista, la retribución de los factores depende del valor de la productividad marginal del factor. Si nos vamos al aspecto matemático que nos dan los marginalistas, vemos que eso supone que la retribución de un factor depende del producto del precio del producto por la productividad marginal del factor, es decir, de su derivada parcial ¡considerando constante el otro factor! Otro dislate.

13 El coeficiente . tendría un valor comprendido entre cero y uno, con un valor en el mundo real entorno al 50%, aunque con mucha variabilidad.

14 En la traducción, Luis Ángel Rojo lo llama «tipos».

15 No obstante, hay que resaltar que, tanto si los empresarios o empresas llevaran sus tasas de ganancia a la tasa máxima como si los asalariados consiguieran alternativamente lo mismo con los salarios, ambas situaciones permiten reproducir el sistema en sus términos físicos, seguiríamos estando en un sistema de equilibrio y de reproducción del sistema en términos físicos; es decir, con los mismos valores en los *inputs*de trabajo, en los medios de producción y en los productos finales. Nada de esto, o algo equivalente, aparece en los modelos de equilibrio general marginalistas.

16 Por supuesto que el cálculo de la matriz Bm podría hacerse mediante la programación lineal, fijando un escalar como objetivo donde esté la matriz de ganancias máximas y como restricción la propia ecuación (20). Por ejemplo, se puede como función objetivo, hacer mínima *la desviación típica* de la propia matriz de ganancias máximas Bm. No obstante, aquí no estamos discutiendo sobre cómo calcular una matriz sino el sentido último que tiene y las variables de las que depende, dado que nuestra intención es demostrar que las tasas de ganancia máximas no dependen de variables monetarias y, por ende, demostrar que existe una teoría de la inflación no monetaria en Sraffa, aunque del propio Sraffa podamos suponer que ni lo sospechaba.