

*PRODUCCIÓN CONJUNTA,
MERCANCÍA-PATRÓN,
Y RAZÓN-PATRÓN
EN SRAFFA*

por

ANTONIO MORA PLAZA



RETRATO DE SRAFFA DE BERNHARD BRUNOS

Piero Sraffa

JOINT PRODUCTION, STANDARD-COMMODITY AND STANDARD-RATE IN SRAFFA

In this article it is a matter about the possibility to construct the sraffian standard-commodity and the standard-rate in an economic model of joint production or not. This text can to help to read the chapter VIII of Sraffa's book *Production commodities by means commodities* and to clear it.

by Antonio Mora Plaza.

PRODUCCIÓN CONJUNTA, RAZÓN-PATRÓN Y MERCANCÍA-PATRÓN EN SRAFFA

Este artículo trata sobre si es posible construir una mercancía-patrón y una razón-patrón en la producción conjunta esrafiiana o no. En todo caso, pretende servir a la lectura del capítulo VIII de la obra de Sraffa *Producción de mercancías por medios de mercancías*.

por Antonio Mora Plaza

PRODUCCIÓN CONJUNTA, RAZÓN-PATRÓN Y MERCANCÍA-PATRÓN EN SRAFFA

Antonio Mora Plaza

Creo que Sraffa debió sentirse angustiado cuando salió de su producción simple para entrar en las inesperadas y sorprendentes tierras de la producción conjunta. En su época era una novedad porque los economistas se mecían en las cómodas hamacas de la producción simple y daban por supuesto que las conclusiones que se pudieran obtener de la simple valían para la conjunta. En su época era una apuesta arriesgada. En el modelo de Sraffa se verá que las conclusiones son significativamente diferentes. Apuesto yo también que Sraffa debió sentirse angustiado ante este tema. No tengo constancia de ello y quizá no queden testimonios de sus sensaciones ante este tema¹. Pero digo lo anterior por lo siguiente: Sraffa dedica tres capítulos a la producción conjunta cuando, por ejemplo, sólo dedica uno y -en mi opinión- alicorto, a la reducción del capital a trabajo fechado, cuyo tema es trascendental en su obra y aún más en la historia de la teoría del capital; lo digo porque dedica todo un capítulo -el octavo- a demostrar la existencia y unicidad en la producción conjunta -tal como él la entiende- de la razón-patrón y la mercancía-patrón; *ítem* más, Sraffa considera los tres capítulos dedicados a la producción conjunta como una especie de introducción a los capítulos siguientes dedicados a la teoría del “Capital Fijo” y de la “Tierra”, y advierte que se pueden saltar si “los lectores los encuentran demasiado abstractos”²; por último, me llama la atención de cómo empieza este octavo capítulo. Dice Sraffa: “*Tan pronto como consideramos en detalle la construcción de un sistema patrón con productos conjuntos, resulta obvio que*

¹ He leído recientemente el libro de Kurz, Pasinetti, Salvadori y otros “*Piero Sraffa: The Man and the Scholar*” y no me ha resultado esclarecedor en ese aspecto, aunque sí en otros. Es desde luego un aspecto colateral, pero resultaría apasionante un estudio psicológico y gnoseológico sobre cómo Sraffa fue descubriendo (o inventando) su obra, tanto por el carácter que sí sabemos tenía el gran economista italiano, como por la longitud temporal en la elaboración de su obra. Coincidió, además en el tiempo, con la revolución keynesiana/kaleckiana, que aun cuando era un ataque también a los neoclásicos y marginalistas, lo era desde otro punto de vista. Sraffa, cuando comenzó, estaba solo.

² Pág. 67 de *Producción de mercancías por medios de mercancías* (PMPM).

puede que algunos de los multiplicadores tengan que ser negativos”³. Es decir, como para curarse en salud de cara el lector, afirma lo que ha de demostrar, aunque, según él, a pesar de esos *multiplicadores*, ello no implica que no pueda haber razón-patrón. Y concluye el capítulo VIII mezclando los bienes básicos con los no básicos. ¿Cuál es lo correcto de todo esto? En este artículo se va a intentar esclarecer un poco todo esto utilizando una consideración que quizá se le escapó a Sraffa. En todo caso servirá, creo yo, a la lectura de los capítulos VII, VIII y IX.

$$\begin{aligned} \mu y_1 q_1 &= x_{11} q_1 + x_{12} q_2 + \cdots + x_{1n} q_n \\ \mu y_2 q_2 &= x_{21} q_1 + x_{22} q_2 + \cdots + x_{2n} q_n \\ &\vdots \\ \mu y_n q_n &= x_{n1} q_1 + x_{n2} q_2 + \cdots + x_{nn} q_n \end{aligned}$$

³ Pág. 71 de *PMPM*.

I - Producción simple

Para entender el problema de manera más formal que económica -aunque ambas deben ir unidas y más cuando se trabaja con algún grado de libertad- se ha de partir de la producción simple. La ecuación que define el sistema *esrafiano* en este tipo de producción es como sigue:

$$(1) \quad \boxed{PY = (1 + r) \times PX + wL}$$

donde P es el vector de precios $1 \times n$, Y la matriz diagonal de n productos finales $n \times n$, r el tipo de ganancia, X la matriz $n \times n$ de $n \times n$ medios de producción, w la tasa de salarios y L el vector trabajo $1 \times n$. Hemos subrayado lo de diagonal en la matriz de productos finales Y porque esa es la diferencia (única) entre la producción simple -en la que estamos- con respecto a la producción conjunta esrafiana. Y hay que subrayar también lo de *esrafiana*, porque esta es una producción conjunta muy simple. La ecuación matricial (1) es como sigue:

$$(2) \quad [p_1 \quad \cdots \quad p_n] \times \begin{bmatrix} y_{11} & & \\ & \ddots & \\ & & y_{nn} \end{bmatrix} = (1+r) \times [p_1 \quad \cdots \quad p_n] \times \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{nn} \end{bmatrix} + w \times [l_1 \quad \cdots \quad l_n]$$

Es a partir de la producción simple como construye Sraffa su mercancía-patrón y su razón-patrón. La razón de ello -valga la redundancia- es que se puede construir una economía en pequeño que tenga la propiedad de que los productos netos se encuentran en relación con sus medios de producción igual en todos los sectores de la economía. Hoy llamaríamos a esa mercancía-patrón muy probablemente *mercancía-virtual*. Lo curioso es que esos multiplicadores se obtienen a partir de los datos reales mediante estos dos sistemas de ecuaciones:

$$(3) \quad uYQ = XQ$$

$$(4) \quad LQI = 1$$

donde u es un coeficiente, Y la matriz diagonal anterior, Q el vector de multiplicadores q_j de dimensión $n \times 1$, y L el vector también anterior de trabajo. Desarrollado en sus términos, (3) queda:

$$(3 \text{ bis}) \quad u \times \begin{bmatrix} y_1 & & \\ & \ddots & \\ & & y_n \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} q_1 \\ \vdots \\ q_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} q_1 \\ \vdots \\ q_n \end{bmatrix}$$

La mercancía patrón es la ecuación (3). Entre (3) y (4) hay $n+1$ ecuaciones con $n+1$ incógnitas (n multiplicadores q_j y el coeficiente u). Los multiplicadores se obtienen haciendo $X=AY^{-1}$ y aplicando el teorema de Perron-Frobenius a (3). Para ello, la matriz A debe cumplir 3 requisitos: ha de ser cuadrada, indescomponible y no negativa. Con ello se asegura un autovalor (que es u), que es el mayor de los posibles n multiplicadores de (3). Este multiplicador asegura, a su vez, que existen dos *autovectores*, uno por la izquierda (los precios p_i) y otro por la derecha (los multiplicadores q_j), que son todos estrictamente positivos (versión fuerte del teorema)⁴. Si además A es productiva, es decir, si $A^i > A^{i+1}$, entonces el autovalor u es menor que 1 y con ello la razón-patrón, que es $R=(1-u)/u$, es mayor que cero.



⁴ Puede verse los aspectos matemáticos en el apéndice de *Lecciones de la teoría de la producción*, de L. Pasinetti, FCE, 1983.

II - Producción conjunta *esrafiana*

¿Qué pasaría si la matriz de productos finales Y no fuera diagonal y fuera de producción conjunta, es decir, que pudiera tener un valor positivo en cualquier columna de cualquier fila? Porque esta es la versión *esrafiana* de la producción conjunta. En lugar de la ecuación (3 bis) tendríamos:

$$(4) \quad u \times \begin{bmatrix} y_{11} & \cdots & y_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{n1} & \cdots & y_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} q_1 \\ \vdots \\ q_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} q_1 \\ \vdots \\ q_n \end{bmatrix}$$

Pero ahora Y no es diagonal y el cálculo de $A=XY^{-1}$ no puede asegurar que todos los elementos de A sean positivos, y con ello no se cumple la condición de no negatividad de esta matriz, por lo que no se puede aplicar Perron-Froebenius. Al hacer cero la tasa de salarios en la ecuación (1) que define el sistema, obtenemos una tasa máxima de ganancia, pero eso no nos asegura que sea esta tasa además la razón-patrón R que surge del coeficiente u de (3bis). Sraffa en el capítulo VIII se enzarza en una demostración de lógica económica -de acuerdo con su sistema- por reducción al absurdo, según la cual obtiene la existencia de esta razón-patrón y su unicidad. Veamos cómo se puede hacer lo mismo desde el punto de vista matemático, es decir, desde el punto de vista lógico a partir de la lógica económica del italiano. Vamos a partir de una matriz de productos finales Y de producción conjunta, es decir, con todos sus elementos pudiendo ser (aunque no necesariamente todos) mayores que cero. Pero ahora la vamos a *diagonalizar*, agrupando todos los valores de Y por filas (son todos la misma mercancía, por lo que son sumables) y los resultados de la sumas los vamos a colocar en la diagonal principal de forma que:

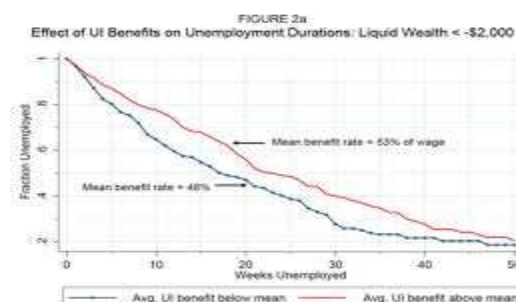
$$(5) \quad \sum_{j=1}^n y_{ij} = \hat{y}_{ii} > 0 \quad \text{para todo } i = 1 \text{ a } n$$

Ello dará una matriz diagonal tal como:

$$(5 \text{ bis}) \quad \begin{bmatrix} \sum_{j=1}^n y_{1j} & & \\ & \ddots & \\ & & \sum_{j=1}^n y_{nj} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{y}_{11} & & \\ & \ddots & \\ & & \hat{y}_{nn} \end{bmatrix} = Y_D$$

Y ahora la matriz Y_D *diagonalizada*⁵ es una matriz de las mismas características que la de la reproducción simple, es decir, cuadrada, indescomponible y no negativa (por hipótesis en (5)), por lo que se puede aplicar el teorema de Perron-Frobenius; ello es así porque nos hemos asegurado de que la matriz de requerimientos $A=XY_D^{-1}$ sea positiva al ser X estrictamente positiva, y al ser la inversa de la matriz diagonal Y_D positiva al ser sus elementos los inversos de la matriz diagonal Y_D . ¡Sraffa puede dormir tranquilo, que su mercancía-patrón y su razón-patrón son posibles para su producción conjunta! Ahora vamos a ver si es posible extenderla a otros tipos de producción conjunta. En todo caso, lo anterior *no* puede sustituir a la lectura del capítulo VIII del libro de Sraffa, pero sí ayudar a su comprensión y a la correcta deriva de sus conclusiones.

Sin embargo -y salvo que alguien demuestre lo contrario- esta reproducción conjunta es la única y la última que puede dar lugar a la mercancía-patrón y a la razón-patrón tan cara a Sraffa. Tiene esta producción conjunta la enorme limitación de que los precios que aparecen multiplicando a los productos finales Y son los *mismos* que los que lo hacen con los medios X . Según esto, no hay creación neta de productos nuevos que obliguen a nuevos precios ni nuevos productos. Dicho de otra manera, en la producción conjunta *esraffiana* no puede haber productos *no básicos*.



⁵ Esta diagonalización no tiene que ver con el mismo término que se emplea en el álgebra.

III - Producción conjunta con bienes básicos y no básicos

Vamos a intentar también en la producción conjunta, pero con separación de bienes básicos y no básicos, si se puede prorrogar a este caso la construcción de una mercancía-patrón y una razón como en la producción simple *esrafiana*. La ecuación que definiría un sistema así sería:

$$(6) \quad \boxed{P_N Y_N + PY = (1 + r) \times PX + wL}$$

donde en (6) la única novedad respecto a (1) es el vector de precios P_N de los bienes no básicos de dimensión $1 \times m$ y la matriz de bienes no básicos Y_N de dimensión $m \times n$. Aquí parecería que andamos por el buen camino, porque si hacemos la tasa de salarios $w=0$ obtenemos:

$$(7) \quad P_N Y_N + PY = (1 + g_m) \times PX$$

En (7) no tenemos el vector de rentas salariales wL porque los salarios los hemos hecho cero, por lo que ahora la tasa de ganancia se ha hecho la máxima g_m . Si ahora añadimos las ecuaciones:

$$(8) \quad P_N Y_N I + PYI - PXI = 1$$

que es el primer numerario, siendo I el vector de unos $n \times 1$ y un segundo numerario como:

$$(9) \quad LI = 1$$

Con las ecuaciones (6), (7), (8) y (9) sale la ya conocida:

$$(10) \quad r = (1 - w) g_m$$

La cuestión que se plantea ahora en la producción con diferenciación entre bienes básicos y no básicos es si la tasa máxima de ganancia g_m coincidirá con la razón-patrón, si es que esta existe. Veamos. Para que exista tendríamos que encontrar un conjunto de

precios P_D y una matriz diagonal (o diagonalizable) Y_D tal que cumpliera que:

$$(11) \quad \text{¿} P_N Y_N + P Y = P_D Y_D \text{ ?}$$

Pero la ecuación (1) es un imposible, porque las cantidades por filas de las matrices Y_N e Y son distintas cuantitativamente y cualitativamente. Además, no necesariamente son de la misma dimensión. En cuanto a los vectores de precios, les pasa lo mismo. En todo caso, si alguien consigue hacer el milagro de igualar el lado izquierdo de (11) con el derecho, *habemus* razón-patrón y mercancía-patrón para la producción conjunta con diferenciación entre bienes básicos y no básicos. Para este caso, Sraffa no encontró la solución -y eso que era un genio-, por lo que tampoco me siento decepcionado por no encontrarla un simple mortal como este autor. La razón económica es la de que tal y como se ha definido los productos básicos, estos han de entrar en el lado derecho e izquierdo en la ecuación que define el sistema económico ((1) y (6)). Eso no ocurre con los bienes *no básicos*, porque son productos finales pero *nunca* medios de producción. Y lo que ocurra con los precios en esta cuestión ocurrirá con los multiplicadores, porque estos son la solución por la derecha de la ecuación $uYQ=AYQ$ junto con $LI=1$, mientras que los precios son la solución por la izquierda de $uPY=PAY$ con $LI=1$ también. Según eso, si puede haber precios negativos, ocurrirá lo mismo con los multiplicadores y viceversa: Perron-Frobenius *dixit*. Al llegar a la producción conjunta con diferenciación entre bienes básicos y no básicos, el sueño de Sraffa (al menos parte de el) se desvaneció. Sraffa entonces se lanza por lo que he llamado el método del *recuento manual*: se calculan los *excedente netos relativos* de todos los bienes y servicios i , es decir:

$$(12) \quad \frac{y_i - \sum_{j=1}^n x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} \quad \text{para todo } i=1 \text{ a } n$$

y se toma *el menor* de todos ellos. Con ello se asegura Sraffa que ningún sector va alcanzar al excedente de su propio sector por más que crezca la tasa de ganancia hasta llegar a su tasa máxima g_m , . El

problema es que, salvo que se demuestre otra cosa, *sólo* aplicando Perron-Frobenius se puede asegurar un vector de precios positivos y de multiplicadores positivos, por lo que no tenemos mercancía-patrón; tampoco que la supuesta razón-patrón obtenida mediante el método manual de recuento coincida con la tasa máxima de ganancia g_m . La diferencia para el cálculo de la razón-patrón entre el método del recuento y el de aplicación (si es posible) de Perron-Frobenius es la siguiente: por el método del recuento puede ocurrir que *el menor* de los excedentes relativos de todos los sectores sea igual a la razón-patrón obtenida por el teorema, pero también puede ocurrir que este mínimo no sea lo suficientemente bajo como para alcanzar al del teorema. La razón es que la razón-patrón del teorema se calcula a partir de un autovalor que garantiza precios positivos. Lo que nunca puede ocurrir es lo contrario: que la razón-patrón surgida del teorema sea mayor que el alcanzado por el de recuento. Aún así, ambos, si no son iguales, están muy cerca.

Madrid, septiembre de 2010.

$$\begin{aligned}
 p_j y_j &= w l_j + (1+r) \sum_{i=1}^n p_i x_{ij} \quad \text{desde } j=1 \text{ a } j=n \\
 p_j y_j &= (1+R) \sum_{i=1}^n p_i x_{ij} \quad \text{desde } j=1 \text{ a } j=n \\
 \sum_{j=1}^n p_j y_j - \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n p_i x_{ij} &= 1 \\
 \sum_{j=1}^n l_j &= 1
 \end{aligned}$$

$$PY = (1+g)PX + wL$$

13	0	0	sumas
0	11	0	13
0	0	20	11
			20

4	4	3	sumas
3	5	2	11
4	8	4	10
			16

$$w = 0,7 \quad g = 4\%$$

0,077	0,000	0,000
0,000	0,091	0,000
0,000	0,000	0,050

$$Y^{-1} =$$

0,308	0,364	0,150
0,231	0,455	0,100
0,308	0,727	0,200

$$A = XY^{-1}$$

$$P = wLY^{-1}(I - (1+g)A)^{-1} = \begin{bmatrix} 0,07 & 0,15 & 0,04 \end{bmatrix}$$

$$PY = (1+g)PX + wL$$

3	4	6	sumas
7	2	2	13
5	3	12	11
			20

4	4	3	sumas
3	5	2	11
4	8	4	10
			16

$w = 0,7$ $g = 4\%$

-0,10	0,17	0,02
0,42	-0,03	-0,20
-0,06	-0,06	0,13

1,09	0,36	-0,35
1,67	0,22	-0,70
2,70	0,16	-1,05

$$Y^{-1} = \begin{bmatrix} -0,10 & 0,17 & 0,02 \\ 0,42 & -0,03 & -0,20 \\ -0,06 & -0,06 & 0,13 \end{bmatrix} \quad A = XY^{-1} = \begin{bmatrix} 1,09 & 0,36 & -0,35 \\ 1,67 & 0,22 & -0,70 \\ 2,70 & 0,16 & -1,05 \end{bmatrix}$$

$$P = wLY^{-1}(I - (1+g)A)^{-1} = \begin{bmatrix} 0,46 & 0,16 & -0,16 \end{bmatrix}$$

AMP

Anexos III: y IV

Excedente neto físico y tasa de ganancia máxima

modelo: $PY = (1 + g) PX + wL$

$L = \begin{bmatrix} 0,19 & 0,31 & 0,50 \end{bmatrix} \quad 1,0$

	productos finales			sumas
Y=	180	0	0	180
	0	450	0	450
	0	0	480	480

	medios de producción			sumas
X=	90	50	40	180
	120	125	40	285
	60	150	200	410

$w = 0,7 \quad g = 19,99\%$

$Y^{-1} =$	0,0056	0	0
	0	0,0022	0
	0	0	0,0021

$A = XY^{-1}$	0,500	0,111	0,083	0,69
	0,667	0,278	0,083	1,03
	0,333	0,333	0,417	1,08
	1,500	0,722	0,583	

0,694 < autovalor < 1,083

excedente físico relativo

0,0% 57,9% 17,1%

44% < R < 71%

$P = wLY^{-1}(I - (1+g)A)^{-1} = \begin{bmatrix} 16,74 & 6,09 & 4,57 \end{bmatrix}$

Excedente neto físico y tasa de ganancia máxima

modelo: $PY = (1 + g) PX + wL$

$L = \begin{bmatrix} 0,19 & 0,31 & 0,50 \end{bmatrix} \quad 1,0$

	productos finales			sumas
Y=	180	0	0	180
	0	450	0	450
	0	0	480	480

	medios de producción			sumas
X=	90	50	40	180
	120	125	40	285
	60	150	200	410

$w = 0,7 \quad g = 20,01\%$

$Y^{-1} =$	0,0056	0	0
	0	0,0022	0
	0	0	0,0021

$A = XY^{-1}$	0,500	0,111	0,083	0,69
	0,667	0,278	0,083	1,03
	0,333	0,333	0,417	1,08
	1,500	0,722	0,583	

0,694 < autovalor < 1,083

excedente físico relativo

0,0% 57,9% 17,1%

44% < R < 71%

$P = wLY^{-1}(I - (1+g)A)^{-1} = \begin{bmatrix} -16,74 & -6,09 & -4,56 \end{bmatrix}$

La única diferencia entre los cuadros de los anexo III y IV es la tasa de ganancia. En el III, la tasa de ganancia g es **19,99%**; en el IV, la tasa es de **20,01%**. En ambos se toma esta tasa como variable independiente. Con 19,99% los precios aún son positivos; con 20,01% ya hemos pasado a negativos. El ejemplo es el mismo que pone Sraffa en su libro y él calcula que la razón-patrón es el 20%. Vemos aquí que la tasa máxima de ganancia (que aquí es g) coincide con la razón-patrón porque ambos están en la frontera del paso de los precios positivos a negativos. El autovalor *mayor* (que es el único que garantiza un vector de precios positivos) de $A=XY^{-1}$ es $u=0,8333$, con el cual se haya la razón-patrón mediante $R=(1-u)/u$, que es justamente igual a **20%**.

Bibliografía

Afriat, S.: "Sraffa's Prices", Università degli Studi di Siena, quaderni 474.
www.econ-pol.unisi.it/quaderni/474.pdf

Ahijado, M.: "Distribución, precios de producción y crecimiento", 1982, Centro de Estudios Universitarios Ramón Areces.

Bour, Enrique A.: "Marx y la teoría económica moderna", 2007
<http://www.aaep.org.ar/anales/works/works2007/bour.pdf>

Caballero, A. y Lluch, E.: "Sraffa en España", Investigaciones Económicas (2ª época, vol. X, n.º 2), 1986.

Dobb, M.: "Teoría del valor y de la distribución desde Adam Smith, edit. Siglo XXI editores.

Desai, M.: "Marxian Economic Theory", 1974 ["Lecciones de teoría económica marxista", 1977, edit. Siglo XXI].

Dobb, M.: "The Sraffa system and the critique of neoclassical theory of distribution", 1970.

Estrin, S. y Laidler, D: "Introduction microeconomics".

Fiorito, Alejandro: "La implosión de la economía neoclásica". Está en la red:
www.geocities.com/aportexxi/sraffa12.pdf

Foncerrada, Luis Antonio: "Sraffa y Böhm-Bawerk". Está en la red:
<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/FoncerradaPLA/tesis.pdf>

Garegnani, P.: "El capital en la teoría de la distribución", 1982, ed. Oikos-Tau ("Il capitale nelle teorie delladistribuzione", 1982)

Gehrke, Ch. y Kurz, D.: "Sraffa on von Bortkiewicz". Está en la red:
http://www.newschool.edu/cepa/events/papers/050509_Bortkiewicz.pdf

Harcourt, G.C.: "Teoría del Capital" (*Some Cambridge controversies in the theory of capital*, 1975), apéndice al cap. 4, 1975, edit. Oikos-tau.

Heathfield, D. F.: "Productions funtions".

Korsch, Karl; "Karl Marx", 1975, traducción de Manuel Sacristán, edit. Ariel.

Kurz, Pasinetti, Salvador y otros: "Piero Sraffa: The Man and the Scholar", Routledge, 2008.

Lange, O., Taylor, F. M.: "On tthe Economic Theory of Socialism, 1938 [Sobre la teoría económica del socialismo, 1971, edit. Ariel]

Marx, Carlos: "El método en la Economía Política", 1974, Ediciones Grijalbo, S.A.

Marx, Carlos: "El Capital", en el FCE, traducción de Wenceslao Roces.
Meade, J.: "A neo Classical Theory of Economic Growth", 1961.

Meek, R.: "Mr. Sraffa's Rehabilitation of Classical Economics", 1961.

Mendoza, Gabriel: "La transformación de valores en precios de producción", 1997
http://www.izt.uam.mx/economiayp/numeros/numeros/10/articulos_PDF/10_2_La_transformacion.pdf

Mora Plaza, A.: "Aspectos de la economía de Sraffa", revista: Nómadas, n. 23, U. Complutense de Madrid, enlace:
<http://www.ucm.es/info/nomadas/23/antoniomora.pdf>

Mora Plaza, A.: "Notas sobre la producción simple y conjunta a consecuencia de Sraffa: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/181/18112179020.pdf>;

Mora Plaza, A.: "Sobre la transformación de valores a precios":
<http://www.eumed.net/ce/2009b/amp2.htm>
<http://revistas.ucm.es/cps/15786730/articulos/NOMA1010140379A.PDF>

Mora Plaza, A.: "Notas sobre el teorema fundamental marxiano"
<http://www.eumed.net/ce/2009b/amp.htm>
http://econpapers.repec.org/article/ervcontri/y_3a2009_3ai_3a2009-10_3a22.htm

Morhisima, M.: "La teoría económica de Marx" (*Marx's Economics*, 1973), 1977, pág. 15, edit. Tecnos.

Moseley, F.: "El método lógico y el problema de la transformación".
<http://www.azc.uam.mx/publicaciones/etp/num7/a8.htm>

Murga, Gustavo: "Piero Sraffa".
http://marxismo.cl/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=100&Itemid=1

Nuti, D.: "Capitalism, Socialism and Steady Growth", 1970.

Okishio, N.: "A mathematical note on marxian theorems", 1963.

Pasinetti, L.: "Critical of the neoclassical theory of growth and distribution". Está en la red:
http://www.unicatt.it/docenti/pasinetti/pdf_files/Treccani.pdf

Pasinetti, L.: "Structural Change and Economic Growth: a theoretical essay on the dynamics of Wealth of Nations", 1981, Cambridge University Press.

Pasinetti, L.: "Rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth", 1961/2.

Pasinetti, L.: "Switches of technique and the rate of return in Capital Theory", 1969.

Pasinetti, L.: "Crecimiento económico y distribución de la renta" (*Growth and Income Distribution*, 1974), 1978, Alianza Editorial.

Pasinetti, L.: "Lecciones de teoría de la producción" ("Lezioni di teoria della produzione", 1975), 1983, FCE.

Peris i Ferrando, J.E: "Análisis de la resolubilidad de modelos lineales de producción conjunta", 1987, en internet:
<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/3829/1/Peris%20Ferrando,%20Josep.pdf>

Potier, J.P.: "Piero Sraffa", 1994, edicions Alfons Magnànim.

Ricardo, D.: "Principios de Economía Política y Tributación" (*On the Principles of Political Economy and Taxation*), 1973, F.C.E.

Robinson, J.: "Ensayos críticos", 1984, Ediciones Orbis.

Samuelson, Paul: "Understanding the Marxian notion of Exploitation", 1971.

Sánchez Choliz, Julio: "La razón-patrón de Sraffa y el cambio técnico", 1989, Investigaciones Económicas, 2ª época, Vol. XIII.
<ftp://ftp.funep.es/InvEcon/paperArchive/Ene1989/v13i1a7.pdf>

Sargent, T.J.: "Teoría macroeconómica" (*Macroeconomic Theory*, 1979), 1988, Antoni Bosch editor.

Schefold, Bertram: *Mr. Sraffa on Joint Production*, 1971

Schumpeter, J. A.: "Historia del Análisis Económico" (*History of Economic Analysis*, 1954), 1971, Ediciones Ariel.

Segura, J.: "Análisis microeconómico", pág. 88, 2004, Alianza editorial Tecnos.

Steedman, I.: "Marx, Sraffa y el problema de la transformación" (*Marx after Sraffa*, 1977), 1985, F.C.E.

Schumpeter, J. A.: "Historia del Análisis Económico" (*History of Economic Analysis*, 1954), 1971, Ediciones Ariel.

Segura, J.: "Análisis microeconómico", 2004, Alianza editorial Tecnos.

Solow, R.: "The interest rate and transition between techniques", 1967.

Sraffa, Piero: "Producción de mercancías por medio de mercancías" (*Production of commodities by means commodities*, 1960), 1975, Oikos-Tau.

Ricardo, D.: "Principios de Economía Política y Tributación" (*On the Principles of Political Economy and Taxation*), 1973, F.C.E.

Vegara, J. M.: "Economía política y modelos multisectoriales", 1979, edit. Tecnos.

Varios,: "Matemáticas avanzadas aplicadas a la Economía", UNED, 2001.