

---

# LA CRÍTICA CLÁSICA DEL EXCEDENTE LA ECONOMÍA NEOCLÁSICA

---

Alejandro Fiorito<sup>1</sup>

## Resumen

Fiorito, Alejandro. "La crítica clásica del excedente a la economía neoclásica", *Cuadernos de Economía*, v. XXVII, n. 49, Bogotá, 2008, páginas 23-56.

Este artículo intenta esquematizar brevemente algunas características de la crítica Sraffiana a la teoría económica neoclásica. El objetivo es difundir importantes temas vinculados con los errores teóricos y lógicos de la teoría dominante, como los que se desprenden del debate sobre la teoría del capital en Sraffa (1960), la reversión del capital y el regreso de las técnicas. La crítica formulada no se acota en las posiciones teóricas neoclásicas tradicionales previas a 1939 sino que se extiende también a las versiones contemporáneas del equilibrio general a la Arrow-Debreu.

**Palabras clave:** Sraffa, rendimientos, capital. **JEL:** B590, D330, D590, D990, A200.

---

<sup>1</sup> Estudiante de Maestría en Economía. Docente e investigador de la Universidad Nacional de Lujan. E-mail de contacto: afiorito@unlu.edu.unlu.ar. Dirección postal: Fray Justo S. de Oro 3089, 6 piso 64, (1425) Buenos Aires, Argentina.

El autor agradece los comentarios críticos de dos evaluadores anónimos, así como las valiosas observaciones de sus compañeros del Grupo Lujan, Fabián Amico, Gustavo Murga y Hugo Azcurra.

Este artículo fue **recibido** el 1 de marzo de 2008 y su **publicación aprobada** el 21 de mayo de 2008.

## **Abstract**

**Fiorito, Alejandro.** "The classical surplus critique of neoclassical economics," *Cuadernos de Economía*, v. XXVII, n. 49, Bogota, 2008, pages 23-56.

This paper briefly outlines some characteristics of the Sraffian critique of Neoclassical economic theory. The main goal is to highlight some important issues related to theoretical and logical errors of the mainstream theory, such as those arising from the debate over the theory of capital in Sraffa (1960), capital reversing, and re-switching techniques. The critique is not limited to the traditional neoclassical positions before 1939 (Hicks, "Value and Capital"), but also extends to the contemporary versions of general equilibrium à la Arrow-Debreu.

**Key words:** Sraffa, return, capital. **JEL:** B590, D330, D590, D990, A200.

## **Résumé**

**Fiorito, Alejandro.** « La critique classique à l'économie néoclassique dès la théorie de l'excédent », *Cuadernos de Economía*, v. XXVII, n. 49, Bogota, 2008, pages 23-56.

Cet article cherche à offrir une présentation schématique de quelques caractéristiques de la critique du courant de Sraffa à la théorie économique néoclassique. L'objectif est de diffuser des sujets importants liés aux erreurs théoriques et logiques de la théorie dominante, comme ceux qui se détachent du débat sur la théorie du capital de Sraffa (1960), la réversion du capital et le retour des techniques. La critique formulée ne se restreint pas aux positions théoriques néoclassiques traditionnelles préalables à 1939 mais elle s'étend aussi aux versions contemporaines de l'équilibre général à l'Arrow-Debreu.

**Mot clés :** Sraffa, rendements, capital. **JEL :** B590, D330, D590, D990, A200.

“Al estudiante de teoría económica se le enseña a escribir  $O=f(L,C)$ , donde L es una cantidad de trabajo, C una cantidad de capital y O una tasa de producción de bienes. Se le pide suponer que todos los trabajadores son iguales, y que mida L en horas-hombre de trabajo; se le dice algo acerca del problema de números índices involucrado en la elección de una unidad de producto, y luego debe pasar de presa a la cuestión siguiente, con la esperanza de que no se le ocurra preguntar en qué unidades se mide C. Antes de que llegue a preguntar, ya se habrá convertido en profesor, y así se transmiten de una generación a la siguiente hábitos de pensamiento torpe.”  
Joan Robinson (1953, 4).

En este trabajo se hace una revisión de las críticas de origen clásico basadas en el trabajo de Piero Sraffa (1960) y sus continuadores, que muestran la incoherencia lógica en que se encuentra subsumida la teoría económica neoclásica.

Es sorprendente observar que a pesar de la importancia de esta crítica lógica, que por sí sola nulifica gran parte de los resultados generalizados como *economía* neoclásica, es ignorada actualmente por numerosos investigadores y educadores de la economía, habiendo pasado más de 40 años de su formulación formal por primera vez.

Debería quedar claro en todo curso de economía, que en la teoría no hay un acuerdo en cómo se desarrollan y vinculan las principales variables para explicar la realidad económica. Y que además, estas diferencias están asociadas a formas diversas de observar un mismo objeto de estudio, por lo que implicarán diferentes respuestas a los problemas planteados en la sociedad.

El *escape* neoclásico de los problemas teóricos en que se halla inmersa la economía, fue siempre “herramental y formal”, copiado de la mecánica hasta el paroxismo (lagrangianos, hamiltonianos, ecuación de Euler, entre otros), en pos de huir de dificultades que se muestran insolubles: **la incoherencia lógica y la no pertinencia empírica** de la teoría dominante en la apropiación dinámica de la realidad económica.

Por lo que junto con las investigaciones *de frontera* en economía, es muy importante en la formación de grado de los economistas, el acceder a la información de los límites teóricos, las deficiencias y las críticas profundas de las que durante el último siglo fue objeto la teoría neoclásica. En particular, este trabajo se referirá a la crítica de la línea teórica del *Surplus Approach* del Centro Sraffa de Roma a la *coherencia lógica neoclásica*.

La llamada “Revolución Marginalista” de 1870 se produce y extiende por toda Europa en poco tiempo, en razón de los problemas sociales de la década tumultuosa del 60 en Europa, y no tanto por sus *logros científicos* con respecto a la falta de una teoría de la demanda (Hutchinson 1978) –teoría del consumidor en los clásicos. Evidencia de esto son los cuatro congresos internacionales de la I Internacional de los trabajadores y la gota que derrama el vaso es la toma de París por los comuneros (Pasinetti 1983). Los mismos textos escritos en 1854 por Cournot, que se apolillaban en algún desván en 1870, fueron vendidos en su totalidad por un librero hábil quien les puso una nueva cubierta. Tal era la fuerza del cambio social y político por el temor de las clases dominantes de Europa al avance social de los trabajadores, y tan pocos los logros científicos del análisis marginal y el individualismo metodológico, para explicar el cambio de paradigma teórico.

Una limitada *teoría del consumidor* que no alcanzaba a suplantar a los economistas clásicos (Smith, Ricardo y Marx), se extendió basada en un principio de utilidad marginal decreciente, una adaptación de la vieja teoría de Ricardo de rendimientos para la renta de la tierra de Inglaterra en 1815; primero en forma extensiva y luego en forma intensiva (Pasinetti 1983, 1999, Petri 2002, Garegnani 1960). Desde entonces y copiando modelos matemáticos de la física, la corriente neoclásica no ha frenado su sendero de formalización.

La belleza de la simetría lógica de las ecuaciones que ofrece el programa económico neoclásico, puede ser *subyugante* y llevar a desechar las conexiones con las otras disciplinas sociales y con la historia. En esas condiciones están miles de futuros economistas cuyo horizonte paradigmático es el neoclasicismo, simplemente por apelación a la ignorancia de sus fallos y de la existencia de alternativas teóricas (Aspromougos 2004).

Pero tal vez, la importancia de la crítica sraffiana, es que cuestiona el valor máspreciado de la teoría hegemónica: la **coherencia lógica**, cosa que ha sido mostrada históricamente por el rechazo de la crítica de falta de *realismo de sus supuestos*<sup>1</sup> (Friedman 1935). Al respecto, cabe señalar que la crítica a la coherencia lógica neoclásica basada en Sraffa se vuelve crucial no sólo en la teoría, puesto que toda falla teórica implicará indefectiblemente problemas de pertinencia empírica posteriores. Si las premisas teóricas son incorrectas, el resultado puede ser cualquier cosa, no importando mucho que siempre haya un modelo econométrico que le "ajuste bien" (Megnah Desai 1984).

En la primera sección del artículo se analizan las críticas a la teoría del productor de la teoría neoclásica, se describen los problemas lógicos de considerar la cantidad de capital bajo diversas formas funcionales (*well behaved*), tanto agregadas como desagregadas. Se resalta que bajo los supuestos de sustituibilidad directa e indirecta, se soslayan resultados críticos de la década del 60, como *la reversión del capital* y el *regreso de las técnicas* que señalan la imposibilidad de relacionar cantidades con precios de manera predeterminada, de poder identificar rendimientos a escala de manera general *a priori*, e imposibilitar formalmente la existencia de pendientes negativas en la demanda de factores productivos como trabajo y capital. Es decir, que las determinaciones de oferta y demanda tradicionales dejan de tener validez general.

En la segunda sección se muestran las diferencias y similitudes entre los modelos de equilibrio general de Wickcell y de Walras. Se indica que estos autores toman bienes de capital heterogéneos, pero

---

<sup>1</sup> De allí el panegírico de Friedman con su falso *popperianismo*, defendiendo la posición - especiosa por otra parte-, de que los supuestos no importan para explicar el comportamiento futuro de una variable de la sociedad, con el recurso de comparar una disciplina social como la economía con otras experimentales como la física y la biología.

difieren en el “cierre”<sup>2</sup> que le dan a sus sistemas. Wicksell utiliza el “valor del capital”, aún dándose cuenta de los problemas de su uso con dotaciones endógenas de bienes de capital; mientras que Walras se vuelve conciente de la incongruencia de mantener en su esquema a bienes de capital heterogéneos exógenamente determinados junto al método de ajuste de precios y cantidades de largo plazo.

En la tercera parte se verá que a partir de la obra de (Hicks 1939), sobre el problema del capital heredado, con su desarrollo de “equilibrios de corto plazo” (*temporario*) a partir de bienes de capital heterogéneo, surgen nuevos problemas metodológicos que no existían en la versión tradicional del capital. A partir de estos desarrollos se genera una versión contemporánea neoclásica de equilibrios intertemporales (Arrow-Debreu 1954, Hahn 1960).

En el cuarto apartado se explican los argumentos de defensa expresados en (Hahn 1982), de la economía neoclásica contemporánea y su intento fallido de subsumir la formalización de Sraffa, en dicha versión. No se intenta hacer un *excurso* de todo lo discutido por los múltiples autores neoclásicos que han pretendido también dar una defensa. Se escogió a Hahn por ser significativo en la construcción de modelos de equilibrio general.

En la quinta parte se muestran algunos desarrollos positivos de la economía clásica (sraffiana) con respecto a modelos de crecimiento a partir del *core clásico*, que desmienten ciertas interpretaciones –aún de economistas heterodoxos–, de equilibrio en el sistema de Sraffa. Se vincula el crecimiento tirado por la demanda efectiva con el core clásico, donde las posiciones normales no coinciden con la de equilibrio neowalrasiano.

## TEORÍA DEL PRODUCTOR Y LA CANTIDAD DE CAPITAL

“It would be as if in astronomy we said the movement of each star depends upon all the others, but we have not the faintest idea of the shape of the function”. Piero Sraffa, manuscritos (D3/12/3:63)

Gehrke y Kurz 2006, 11

---

<sup>2</sup> Wicksell toma capitales endógenos heterodoxos y Walras exógenos heterodoxos.

¿Cuál es la novedad que aporta Sraffa como crítico, quien también se reivindica clásico, como Smith, Ricardo o Marx?

Su importancia reside en que en 1960 con el exiguo libro “Producción de mercancías por medio de mercancías”, Piero Sraffa, demostró la incoherencia lógica en un núcleo teórico que toda la escuela neoclásica se sintió segura, desde la línea continental (Menger 1871, Böhm-Bawerk 1888, Wicksell 1934) a la insular (Marshall 1890, Jevons 1871), y pasando por la de Lausanne (Walras 1874, Pareto 1896): No existe una cantidad de capital (singular o agregado) definible independientemente de las variables de distribución (tasa de ganancia) (Sraffa 1960, Garegnani 1960, Pasinetti 1975, Roncaglia 1974).

Harcourt (1972) proporciona una buena reseña sobre las *parábolas neoclásicas*, que estaban establecidas como en los antiguos textos cristianos, con frases sencillas que contenían un mensaje de la estructura de la economía neoclásica. Las parábolas, lamentablemente de “sentido común” para el grueso de los economistas (¡aún hoy!) son las que expresan:

- La relación inversa entre la intensidad de capital-trabajo  $\frac{K}{L}$  y la tasa de ganancia  $r$ .
- La relación inversa entre el cociente de capital-ingreso  $\frac{K}{Y}$  y la tasa de ganancia  $r$ .
- La relación inversa entre el ingreso per capita  $\frac{Y}{L}$  y la tasa de ganancia  $r$ .
- La distribución del ingreso está dada por la productividad marginal del factor correspondiente.

Estas parábolas neoclásicas que resumen la interpretación tradicional, caen lógicamente y se vuelven inconsistentes con la crítica de Piero Sraffa en 1960 (Harcourt y Cohen 2003).

Pasinetti (2000) afirma que todos los resultados del llamado “Debate de Cambridge” (UK. vs. MIT) fueron removidos (*rimozionati*) de los programas de estudio, como si nada hubiese ocurrido. Vuelven a utilizarse estultas y emasculadas –cognoscitivamente hablando– funciones

de Cobb-Douglas<sup>3</sup> y “renovaciones” como la función CES (Pasinetti 1983), las cuales según estudios sobre los trabajos empíricos en que fueron utilizadas, las indican y señalan como de una inutilidad flagrante:

In truth, when  $\alpha + \beta = 1$  is not taken as an assumption, then the sum of the econometric estimates of these two exponents often gives results that, compared with the expectations created by traditional theory, appear completely absurd. Worse is to come: even if one imposes the said constraint, the results are often ridiculous, as is the case when one exponent turns out to be greater than unity, so that the other exponent is negative (Sylos Labini 1995, 488).

Desde el lado de la oferta, el *neoclasicismo tradicional* (previo a los modelos de Arrow-Debreu) define la concepción de *cantidad de capital* como un juego de nivelación donde múltiples dotaciones de bienes de capital varían endógenamente buscando su posición de equilibrio, con precios relativos cuya variación es menos veloz<sup>4</sup> que la de la aproximación al equilibrio de las dotaciones de factores. La variación de estas cantidades se produce desde una dotación inicial –que no es de equilibrio– y se ajusta a través del tiempo –largo plazo–, hasta obtener en libre competencia, una tasa de retorno uniforme sobre precios de oferta. Es la persistencia en el tiempo de estos precios relativos lo que los ubica como *centros gravitatorios* a los que tienden los precios efectivos de mercado (precios de equilibrio o normales de largo plazo) (Garegnani 1994).

### Las funciones de producción agregadas

Para el caso de las funciones de producción agregadas, los estudios de (Felipe y Fisher 1968, 1969a y b, 1971a y b, 1982, 1983, 1987, 1993) demuestran la evolución de los condicionamientos crecientes para poder expresar agregados en la producción por medio de funciones. Por su parte, Mc. Combie (1998) indica que dichas funciones son “*meras identidades contables*”. Con respecto al problema desarrollado por Sraffa (1960) y continuado por Garegnani (1966, 1970) que implicaba el concepto de bien de capital singular y no de capital agregado, los trabajos de Felipe y Fisher, sólo incorporan nuevos

<sup>3</sup> En realidad, el primero en usar estas funciones fue Wicksell.

<sup>4</sup> Por esto se suele justificar el supuesto de constancia de precios relativos en el ajuste.



problemas de coherencia lógica a los ya manifestados para el bien de capital singular. La crítica de Sraffa cuestiona tanto la concepción de Solow y Swan (1956), de una función de producción agregada o capital agregado, como también las versiones de Böhm-Bawerk (1891) y de Wicksell (1926), en cuyos trabajos no existe una concepción agregada de las funciones (Kurz y Salvadori 1995).

De estas funciones criticadas en sus fundamentos se deducen las curvas de demanda de factores cuya característica es la elasticidad negativa entre cantidades y sus precios. Son un resultado lógico a partir del *core neoclásico*, que se basa en una dotación de factores exógena, una tecnología definida en funciones de producción y los gustos de los consumidores.

El uso de estas propiedades en recomendaciones de política económica implica que si en la realidad no se llega a posiciones de equilibrio con pleno empleo de factores, es debido a trabas exógenas a los precios (por ejemplo, actividad gremial en el caso del factor trabajo, resistencia a la baja en los precios, entre otros).

La consecuente recomendación de *eliminar las trabas* para mejorar la situación de los afectados, pero en clara contradicción con los derechos democráticos de libre asociación (gremial, grupal en general, etcétera), es también un posible error teórico, en tanto los propios fundamentos en que se basan son no necesarios.

Puede decirse, entonces que la pendiente de elasticidad negativa, no puede usarse sin suponer *perfecta sustitución de factores* por dos vías: una *directa* por parte de los *productores* y otra de sustitución *indirecta* de los insumos por parte de los *consumidores* de bienes que fueron producidos con dichos insumos. Por lo tanto, se agrega un supuesto fundamental: la *sustituibilidad de factores de la producción*.

El capital en las versiones tradicionales neoclásicas de largo plazo y la demanda de factores de la producción suponen una suficiente *sustituibilidad* emulándose la relación de sustitución tierra-trabajo original de los primeros modelos ricardianos y asumiendo que la razón capital-trabajo tendrá igual comportamiento. La derivación de la forma de las demandas de factores implica en esta concepción invariablemente una elasticidad negativa respecto a la tasa de interés; lo mismo sucede para la de-

manda del “factor trabajo” con el salario (Petri 2008). Esta es la forma en que se manifiesta la aceptación de la “ley de Say” y la plena ocupación de factores, por ajuste de los precios a los de equilibrio; es decir, se puede llegar siempre a un uso pleno del factor considerado si el precio del mismo se ajusta (disminuye) lo suficiente (Garegnani 1960, 1990, Ciccone 2002).

El refuerzo de la sustitución indirecta, se produce con la elección de los consumidores de los bienes que a su vez fueron hechos por una intensidad de factores relativamente más baratos (Ciccone 2002).

Dos resultados importantes vienen a avalar esta crítica a un resultado tan arraigado en la mente de los economistas: la “reversión del capital” y el “regreso de las técnicas” (Garegnani 1970, Pasinetti 1966). El primero se le había presentado a Joan Robinson como un efecto perverso (Ruth Cohen “curiosium”) (Harcourt 1972, Pasinetti 1996). El segundo aparece directamente en Sraffa (1960).

Con la *reversión del capital* se muestra que no existe necesidad de que la demanda de “capital” tenga pendiente negativa, implicando que no existe un rol equilibrador de la tasa de interés para que el ahorro se convierta en inversión (Garegnani 1970).

En la Gráfica 1 pueden verse dos puntos de intersección de dos curvas (técnicas), cuyas ordenadas al origen indican que la técnica b es mayor que la a, por poseer un mayor producto per cápita.

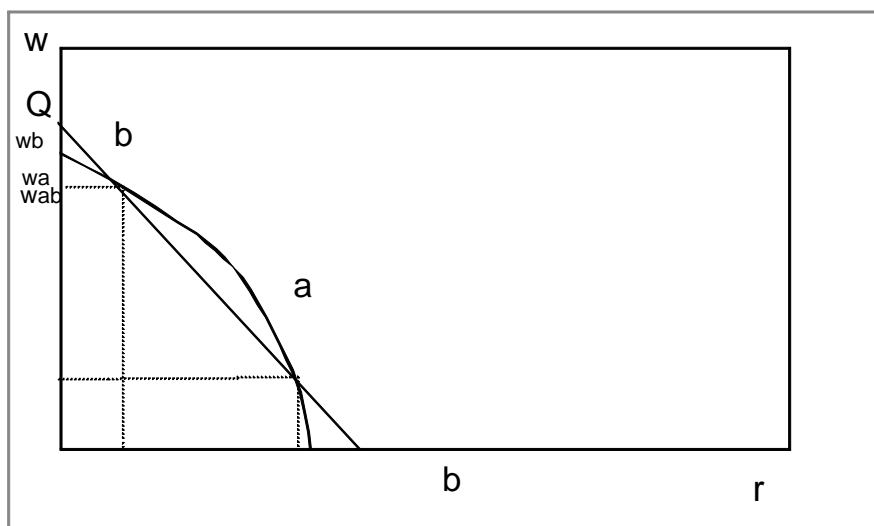
Si se recorre con la vista las abscisas de derecha a izquierda (caída de la tasa de retorno  $r$ ), se pasa de una técnica b a una técnica a inferior en  $r_{ba}$ , contradiciendo las parábolas neoclásicas, que indican que ante una caída de  $r$  debe subir la relación producto per capita (Harcourt 1972).

Luego se *regresa* a partir de  $r_{ab}$  a la misma técnica b, (*regreso de las técnicas* o *reswitching*) cosa imposible para la teoría neoclásica tradicional, dado que rompe la monotonicidad del ordenamiento de técnicas ortodoxo. Mientras que en los dos puntos de intersección  $r_{ba}$  y

$r_{ab}$ , coexisten ambas técnicas<sup>5</sup>. Se pierde la conexión entre cantidades producidas y precios de manera general.

### GRÁFICA 1

#### REVERSIÓN DEL CAPITAL Y REGRESO DE LAS TÉCNICAS



Fuente: Harcourt (1972, 44).

En la reversión del capital (en vínculo con los efectos precio negativos de Wicksell) entre los dos puntos de *reswitching* ( $r_{ba}$  y  $r_{ab}$ ), el valor de  $k$  disminuye al reducirse  $r$  (Garegnani 1970); lo cual es imposible para la axiomática neoclásica (Harcourt 1972). Estos dos importantes resultados eran negados por la teoría neoclásica tradicional y hay que remarcar que reaparecen también en las modernas formulaciones de equilibrio intertemporal como se observará más adelante.

### BIENES DE CAPITAL HETEROGÉNEOS: WALRAS Y WICKSELL COMPARADOS

<sup>5</sup> Se recuerda que las técnicas que utilizará el capitalista minimizador de costos, dado un salario  $w$  es el mayor  $r$ , por lo que la “frontera noreste” de la gráfica es la que será elegida, tanto si la técnica es la  $a$  o la  $b$ .

“This indeterminateness (...) is, of course, primarily due to the fact that capital (...) is not an original factor of production which can exist (even hypothetically) independently of, or antecedently to, production.”

Knut Wicksell 1934, 207.

Para entender mejor de qué se trata esta crítica metodológica, se partirá de un modelo de Wicksell, quien al igual que Walras trabaja con bienes de capital desagregados. La diferencia entre la concepción del capital como bienes heterogéneos corporizados en una *cantidad de capital* (medida valor o alguna unidad homogénea), y la concepción de bienes heterogéneos de capital físicamente dados, se basa en como se “cierra” el sistema de ecuaciones, cosa que se verá en Wicksell y en Walras (Petri 2002).

Normalmente se asocia a Walras con los neowalrasianos, pero estos últimos cambiaron luego de 1939 el método<sup>6</sup> de los equilibrios de largo plazo y lo trocaron por métodos de corto plazo (equilibrio temporario e intertemporal). Walras, por el contrario, trató de mantener el método de largo plazo junto con el supuesto de tomar las dotaciones de bienes de capital dadas exógenamente.

El modelo coincidente de Wicksell y Walras se basa en un **bien C de consumo** que se toma como numerario que es función del trabajo ( $l$ ), la tierra ( $t$ ) y dos bienes de capital,  $a$  y  $b$ . Donde  $w$  es el salario,  $R$  la tasa de renta de la tierra como valores marginales.

$$C = f(l_c, t_c, a, b) \quad [1]$$

$$\frac{\partial f}{\partial l_c} = w \quad [2]$$

$$\frac{\partial f}{\partial t_c} = R \quad [3]$$

$$\frac{\partial f}{\partial a} = v_a \quad [4]$$

---

<sup>6</sup> Es por eso que se verá en la sección 3 una importante crítica del método neowalrasiano.

$$\frac{\partial f}{\partial \mathbf{b}} = v_b \quad [5]$$

Dos bienes de capital,  $a$  y  $b$  heterogéneos, con funciones de producción homogéneas  $g$  y  $h$ , diferenciables y con retornos constantes a escala.

$$a = g(l_a, t_a) \quad [6]$$

$$\frac{\partial g}{\partial l_a} = \frac{w}{p_a} \quad [7]$$

$$\frac{\partial g}{\partial t_a} = \frac{R}{p_a} \quad [8]$$

$$p_a a = w l_a + R t_a \quad [9]$$

$$b = h(l_b, t_b) \quad [10]$$

$$\frac{\partial h}{\partial l_b} = \frac{w}{p_b} \quad [11]$$

$$\frac{\partial h}{\partial t_b} = \frac{R}{p_b} \quad [12]$$

$$p_b b = w l_b + R t_b \quad [13]$$

9 y 13 son linealmente dependientes.

Se supone perfecta sustituibilidad (14 y 15)

$$L = l_c + l_a + l_b \quad [14]$$

$$T = t_c + t_a + t_b \quad [15]$$

Se asume para simplificar que existe un sólo período en donde (16 y 17 tienen una formulación sencilla). Las  $v_a$  y  $v_b$  son los precios de los servicios de los bienes de capital, mientras que  $p_a$  y  $p_b$  son los precios de los productos.

$$\frac{v_a - p_a}{p_a} = \frac{v_b - p_b}{p_b} \quad [16]$$

$$i = \frac{(v_a - p_a)}{p_a} \quad [17]$$

Hay 16 incógnitas y 15 ecuaciones (17-2), falta una ecuación que Wicksell y Walras cerrarán de distinta manera.

Wicksell agrega una ecuación, en donde  $K$  funge como valor del "capital", mientras que  $a$  y  $b$  son cantidades endógenas que se modifican en el tiempo y se van ajustando hacia sus valores de equilibrio.

$$p_a a + p_b b = \bar{K} \quad [18]$$

El sistema queda determinado con igualdad de ecuaciones e incógnitas. Pero el mismo Wicksell argumenta que no tiene mucho sentido el tomar una cantidad dada de capital fija  $K$ , antes de llegar al equilibrio de largo plazo:

But it would clearly be meaningless –if not altogether inconceivable- to maintain that the amount of capital is already fixed before equilibrium between production and consumption has been achieved. Whether expressed in terms of one or the other, a change in the relative exchange value of two commodities would give rise to a change in the value of capital (Wicksell 1934, 202).

En el caso de Walras el sistema es cerrado con dos nuevas ecuaciones dentro del método de largo plazo:

$$a = \bar{a} \quad [19]$$

$$b = \bar{b} \quad [20]$$

Donde la ecuación 18) se modifica con 18') y la 1) con 1')

$$p_a \bar{a} + p_b \bar{b} = K \quad [18']$$

$$c = f(l_c, t_c, \bar{a}, \bar{b}) \quad [19']$$

Se ve que  $K$  es ahora una variable, puesto que  $a$  y  $b$  son determinados exógenamente. De esta forma, el sistema de Walras queda sobredeterminado, dado que agregó dos ecuaciones y una nueva variable neta (entran  $a$  y  $b$ , y sale  $K$ ).

Para solucionar esto, Walras intenta reformular su sistema. El autor se dio cuenta de ello en la cuarta edición de sus *Elementos*, puesto que al mantener el método de largo plazo<sup>7</sup> y las dotaciones de bienes de capital heterogéneos exógenamente determinados, conforma un sistema incompatible (sin solución). Por tanto, agrega la *inversión* compuesta de  $a$  y  $b$  para hallar una tasa de retorno uniforme sobre los precios de producción:

$$p_a a + p_b b = K \quad [21]$$

Y define  $K$  como el ahorro, suponiendo por comodidad que están dadas las propensiones a ahorrar,  $s_w$ ,  $s_R$  y  $s_i$

$$K = s_w wL + s_R RT + s_i (v_a \bar{a} + v_b \bar{b}) \quad [22]$$

El sistema así, tiene 17 ecuaciones y 17 incógnitas, aunque no queda necesariamente determinado puesto que  $a$  y  $b$  no siempre pueden alcanzar la composición exógena necesaria. Por ejemplo, si no se cumpliese el supuesto de sustituibilidad perfecta, algunos bienes de capital  $a$  o  $b$  quedarán sin pleno uso, por lo que su ingreso será cero y no podrá obtenerse una tasa uniforme de beneficios.

Según la visión neoclásica si  $\frac{a}{b}$  es la composición de la inversión:

$$(I = aP_a + bP_b) \quad [23]$$

Y el bien  $a$  tiene un menor retorno que el bien  $b$ , lo cual implica que:

$$(1 + i_a) = \frac{v_a}{p_a} < \frac{v_b}{p_b} = (1 + i_b) \quad [24]$$

Ante un aumento en la demanda de  $b$  supuestamente se dará una variación de los precios, cayendo relativamente  $pa$  frente a  $pb$  cubriéndose y equilibrándose la diferencia inicial. Pero bien puede pasar que el período de producción, no baste para que se de la variación de precios de ajuste necesario, o puede que por composición de costos

---

<sup>7</sup> Metodología común tanto en la economía clásica como en la neoclásica tradicional hasta 1940.

diferentes caiga aún más la relación entre los precios de los servicios de  $a$  y  $b$  ( $\nabla \frac{v_a}{v_b}$ ).

Para ilustrar lo anterior, si  $a$  es trabajo intensivo, un aumento de la relación  $b$  sobre  $a$ , implicará una caída de la demanda de  $l$  (siendo  $l$  menos escaso y  $t$  más escaso), induciendo a que se reduzca el salario en relación a  $R$  vis a vis el costo de producción de  $a$  respecto a  $b$  ( $\nabla \frac{\mathbf{p}_a}{\mathbf{p}_b}$ ), de esta forma, cambian los coeficientes  $l_c$  y  $t_c$  y por ende  $v_a$  y  $v_b$  variarán en *dirección equivocada*.

Walras intentó siempre mantener el método de largo plazo y las dotaciones exógenamente determinadas, a pesar de la incompatibilidad que se ha visto. Las razones de esto es que el propio Walras, reconocía que precios y cantidades en la economía están siempre en desequilibrio, por lo que el método de ajuste de largo plazo, era una mejor guía para predicar algo sobre la evolución de la economía:

[...]nunca sucede en el mundo real que los precios de venta de cualquier producto dado es absolutamente igual al costo de los servicios productivos que entran en ese producto, o la demanda efectiva y la oferta de servicios o productos son absolutamente iguales.

[...] “eso es el mercado continuo, el cual tiende perpetuamente hacia el equilibrio sin nunca llegar a él, porque el mercado no tiene otra vía de aproximación al equilibrio que por grupos, y, antes de alcanzar la meta, renueva esfuerzos y comienza de nuevo, todos los datos básicos del problema...

[...]el mercado es como un lago agitado por el viento, donde el agua busca todo el tiempo su nivel sin alcanzarlo (Walras 1874, 224-225).

## EL EQUILIBRIO GENERAL NEOWALRASIANO

“Kaldor of course was criticizing very heavily people like me and so on for building castles in the air, or that we were making science fiction. There is something true in it, but at least we built something”.

An Interview with Frank Hahn on the occasion of his 80th birthday. Conducted by Marcello Basili and Carlo Zappia in January 2005



A partir de Hicks (1939), se produce un nuevo desarrollo de la teoría neoclásica y comienzan a pensarse modelos basados en el *equilibrio general de matriz neowalrasiana*. Se empieza a sobrentender que estos desarrollos son necesarios para *escapar* de los problemas de las discusiones sobre la *cantidad de capital* que con anterioridad, se habían producido entre Wicksell, Böhm Bawerk y otros. El resultado del *escape* fue exitoso: aún hoy el grueso de economistas (que conoce la crítica) piensa que la crítica contenida en “*Producción de Mercancías por medio de Mercancías*” de Sraffa sólo atañe a modelos de equilibrio parcial o bien a aquellos que se basan en funciones de producción agregadas.

Pero con dicha crítica no quedaron a salvo modelos que como el de Walras –en su *Teoría Pura del capital 1874*–, no usaron ninguna versión del capital agregado, sino que utilizaron bienes de capital heterogéneos usando el mismo método de ajuste de largo plazo.

La línea teórica posterior desarrollada a partir del trabajo *Valor y Capital* de Hicks, transforma el concepto de capital (Garegnani 1990), para evitar los problemas de coherencia lógica interna que había encontrado Wicksell.

Walras en su momento, corrigió su planteamiento en sucesivas ediciones, manteniendo el método de largo plazo y con bienes de capital heterogéneos dados, a pesar de haberse dado cuenta de la sobredeterminación de su sistema para la producción de bienes de capital nuevos (Garegnani 1960). Luego del trabajo de Hicks, el método clásico y neoclásico de largo plazo es abandonado por *equilibrios temporarios e intertemporales*, manteniéndose del esquema de Walras sólo el partir de *dotaciones físicas dadas de bienes de capital*.

Los adláteres de la teoría neoclásica en sus diversas variantes<sup>8</sup> recurren al examen de la oferta y la demanda en un esquema de equilibrio parcial (las *tijeras marshallianas*), cuando desean afirmar algo positivo y causal sobre la economía, mientras que cuando son atacados por la inconsistencia de estos esquemas, se defienden con modelos de equilibrio general en pos de sostener la consistencia lógica, pero a costa de perder pertinencia empírica. Ante esta actitud no todas las respuestas neoclásicas son las mismas: a un autor como Hahn, no le importa mucho la pertinencia empírica y dirá burlescamente “*por lo menos estamos*

---

<sup>8</sup> Con esto se incluye a todas las variantes: neo-neoclásicas, nuevos clásicos, como a los neokeynesianos y keynesianos del desequilibrio.

*construyendo algo*”, mientras que otros autores como el caso de Arrow, considerarán que un poco *más de pertinencia* es esencial para la supervivencia de una teoría.

My view has always been that it's a framework for econometric implementation. Then, of course, if you have particular values, you can calculate the outcome of, say, a change in policy, or shift in some parameter. In the first place, in some sense, from the point of view of someone who thinks that theory is something to be filled in by econometrics, the fact that given an aggregate function you can always rationalize it is not particularly interesting; you're trying to estimate the rationalization. In the second place, if you assume you know the distribution of income, not just aggregate income, then you do certainly get refutable implications. In a sense, what if I tell you there's a distribution of income, and we know that then not anything is possible (Entrevista con Kenneth Arrow, realizada por Juan Dubra, Universidad de Montevideo, marzo de 2005).

La divulgación de estas versiones se volvió dominante rápidamente. En versiones *manualísticas* como las de Mas-Collell estas teorías representan algo así como la “línea de última defensa” de la corriente neoclásica<sup>9</sup>, perdiéndose el hilo conductor de la crítica del propio economista de Laussane (Morgernstern 1972, 320).

Y aún más, para desterrar la idea de criticar a esta teoría, aplican una especie de “vacuna” anticrítica, por la cual con el nombre de “Anything goes” (Mas Collell 1995), admiten que aún usando una función “bien comportada” no se obtienen equilibrios estables. Esta admisión funge como una *autocrítica* que dejaría sin objetivo o sin sentido a la crítica Sraffiana. Sin embargo, la fundamentación de la posición sraffiana basada en la crítica a la “*cantidad de capital*” (Garegnani 1990, Petri 1999) se mantiene intacta. Este “síndrome” en palabras de Kirman (Petri y Hahn 2003), es generado por la gran confusión que existe sobre los alcances de la crítica, y sin embargo, se sigue midiendo al capital en valor, como cierre del sistema de ecuaciones o bien reaparece la *cantidad de capital* en forma de flujos intertemporales de ahorro e inversión.

---

<sup>9</sup> De manera similar, para la Teoría del Consumidor se presenta a la “preferencia revelada débil”, luego de *trastabillar* históricamente con sus versiones cardinalistas y ordinalistas.

### Los nuevos problemas metodológicos

De manera general, el resultado central de la crítica rraffiana a los modelos generalizados desde Arrow-Debreu es la confirmación de que a menos que las dotaciones iniciales de los distintos bienes de capital sean tratadas como variables endógenas, el supuesto de tasa uniforme de beneficios no se cumple. A su vez, sí se trata a los bienes de capital como variables endógenas, el sistema de ecuaciones queda indeterminado con sólo un grado de libertad, al que los modelos neowalrasianos completan tomando al “*capital*” como valor total de las dotaciones de “*capital*” o bien otra medida del total de la misma, lo cual torna toda la teoría inconsistente, como se vio anteriormente (Garegnani 2000, Petri 1999).

La inconsistencia lógica de los modelos neowalrasianos radica en asumir equilibrios en el mercado de productos y no permitir que las dotaciones de bienes de capital cambien durante el proceso de equilibrio, por ejemplo, cambios de precios en desequilibrio, deducido del hecho que los “*ajustes toman tiempo*” (Hicks 1939).

Los economistas neowalrasianos ante la disyuntiva de mantener uno de los dos condicionamientos vistos previamente, deciden abandonar los equilibrios de largo plazo y mantener la dotación inicial dada, heterogénea y exógena de bienes de capital. Se puede ver en Debreu:

They include the capital of the economy at the presente instant, i.e. all the land, buildings, mineral deposits, equipment, inventories of goods, ...now existing and available to the agents of the economy. All these are a legacy of the past; they are a priori given (Debreu 1959, 96).

La opción tomada en estos modelos, no está libre de problemas metodológicos, puesto que además de tener los problemas teóricos previos sobre la medida homogénea del capital (Garegnani 2003 y Petri 2002, 2006), se agregan otros tres que no existían en las versiones neoclásicas tradicionales<sup>10</sup>:

- a. El problema de la no permanencia de los datos de dotación de factores físicos.
- b. El problema de la insuficiente sustituibilidad de factores.
- c. El problema de la indefinición del equilibrio.

*El problema de la no permanencia (Petri 2006)*

---

<sup>10</sup> Previas a *Valor y Capital* de Hicks.

Los datos de los factores físicos de la dotación de los modelos de equilibrio general, impiden decir algo sustancial sobre el destino de las economías empíricas, siendo inútil como una guía de la economía. Este problema es reconocido por Hicks y también desarrollado para modelos con *equilibrios temporarios*:

“La principal debilidad del método del equilibrio temporario es el supuesto por el cual obliga a que el mercado estén en equilibrio en todo el período corto (día, semana, etc.) Podría en el caso de Marshall con mercados muy competitivos ser válido, pero en relación con períodos cortos con la manufactura actual, es muy difícil de aceptar (*hard to swallow*)” (Hicks 1956, 81).

En *Valor y Capital*, se afirma que existe la posibilidad de transacciones a precios falsos, no de equilibrio, *el ajuste lleva tiempo* y que la indeterminación del equilibrio crece en esa circunstancia (ver problema c). Hicks intenta argumentar basado en Marshall, que las transacciones no serán muy grandes fuera del equilibrio, y que por lo tanto, este problema no tendría demasiada relevancia cuantitativa.

La necesidad de asumir *equilibrios instantáneos* en la teoría neowalrasiana, fuerza a que no se pueda decir estrictamente nada sobre el comportamiento real de las economías, que continuamente están en desequilibrio.

#### *El problema de la insuficiente sustituibilidad* (Garegnani 1990)

Este problema es menos conocido o se le ha dado menor importancia. Se basa en que métodos productivos alternativos requieren *diferentes* bienes de capital y no el *mismo* bien de capital en diferentes proporciones. En estas formulaciones, la ausencia de sustituibilidad generará que el exceso de trabajo ofertado no se reduzca aún cuando los salarios sean iguales a cero. O bien que un exceso de demanda de trabajo fuerce a absorber todo el producto. Con estos resultados postulados teóricamente, se torna implausible toda la teoría neoclásica contemporánea (Kurz y Salvadori 2003, 230).

Este segundo problema refuerza la relevancia de la **no permanencia** de datos expuesta en el primer punto.

#### *El problema de la indefinición del equilibrio*

A diferencia de los modelos tradicionales, los modelos neowalrasianos al estar definidos arbitrariamente como dotación de factores exógenos, no

pueden considerar que los precios de los factores cambien lentamente, como en el método de largo plazo.

Los datos arbitrarios de *dotación inicial dada* de factores, pueden encontrarse muy lejos de los que las empresas desean mantener, por lo que pueden cambiar rápidamente y con ello sus precios.

La estabilidad puede analizarse si los datos de la dotación de factores que están incluidos en los datos de equilibrio no cambian. De allí la relación con los supuestos usados de mercados futuros completos, ajustes ultrarrápidos con recontratos, con base en bonos y otras formas ideales, que evitan que haya cambios de producción mientras dura el ajuste (Arrow y Hahn 1971, 33).

Se pueden incorporar a estos problemas, los que implican ciertos supuestos indefendibles por su arbitrariedad, como la *previsión perfecta* o los *mercados futuros completos*, la *indeterminación* de equilibrios Inter.temporales en horizontes infinitos, expectativas subjetivas *inobservables* en equilibrios temporarios, etcétera. Además, por ejemplo, el supuesto de Debreu, *free disposal*, por el que en equilibrio algunos bienes tendrán en algunos períodos precios cero para funciones de exceso de demanda negativos, implica que la teoría predice resultados evidentemente fuera de pertinencia empírica (Kurz y Salvadori 2003).

Los modelos tradicionales neoclásicos no sufrían estos problemas: la naturaleza del método de equilibrio de largo plazo, implica la variación endógena de la composición física del capital, evitando el problema de la *no permanencia*; dado que su *forma o composición orgánica* “variable” evita el segundo problema de sustituibilidad; y por último, las expectativas en promedio tienen tiempo de corregirse por experiencia.

Es aún confuso para muchos economistas las diferencias existentes entre los economistas neowalrasianos con los clásicos: Duménil y Lévy, por ejemplo, conceden a Hahn que la teoría neoclásica se basa solamente en modelos neowalrasianos y afirman que la dinámica clásica coincidiría con el equilibrio general walrasiano<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Esto representa un profundo error conceptual, en tanto se sostenga o no la ley de Say (sobre lo que no hay acuerdo entre los autores clásicos), el salario real será dado exógenamente y aún con una adecuada previsión, no se descarta el desempleo estructural. La flexibilidad en la utilización de la capacidad instalada no implica una específica distribución del ingreso.

Under the unrealistic assumption that all agents develop perfect foresight and anticipation of the future, classical dynamics would unfold along a very particular line...Walrasian intertemporal equilibrium (Duménil y Lévy 1985, 342) (Citado en Petri 1999, 63).

Se observa entonces que no hay suficiente claridad en las implicaciones de los cambios introducidos por los neowalrasianos con respecto a los modelos neoclásicos tradicionales: en macroeconomía, en comercio internacional, en teoría del crecimiento, se utiliza hoy la noción de “capital”, lo que lleva a considerar válidas las curvas de demanda de factores de la producción con pendiente negativa. Esta utilización se deriva de una significativa elasticidad de sustitución directa e indirecta de los bienes de capital, para que las curvas de demanda de capital (inversión), “problema de la sustituibilidad” garanticen una tendencia a la plena utilización (Garegnani 1990).

Con respecto a la curva de demanda de trabajo, la correspondencia positiva de  $\frac{K}{L}$  y el salario real, no se sostiene al ser contradictoria la propia indefinición de la cantidad de capital  $K$ .

Los cambios ocurridos dentro del neoclasicismo en relación con el *capital* surgen por las dificultades de la concepción como factor singular, por lo que la misma crítica se continúa en los nuevos modelos neowalrasianos de equilibrio general. Se verá en la siguiente sección, como la crítica Sraffiana también se aplica a los modelos contemporáneos neoclásicos.

### **LA FALLIDA DEFENSA NEOWALRASIANA**

En 1982 Hahn publica *Neorricardians*, en un intento de subsumir el modelo de Sraffa a un caso particular del programa neowalrasiano. En este trabajo, Hahn se diferencia claramente de las versiones “neoclásicas tradicionales”: “But neoclassical economics is alive and kicking and has not got stuck in Böhm-Bowerkian arithmetic or even in Wicksellian puzzles” (Hahn 1982, 370).

Hahn reconoce la crítica de Sraffa a la *cantidad de capital*, pero afirma que su análisis no ataca nada del equilibrio general neowalrasiano, sino simplemente a una visión “agregada”, un caso *especial* de la teoría general: “Reswitching and the general

impossibility of capital aggregation have no bearing on anything which can be called marginal productivity theory” (Hahn 1982, 373).

En segundo lugar, intenta mostrar que la crítica de Sraffa (1960) no afecta a las versiones contemporáneas neoclásicas: “Sraffa performed a service in showing how neoclassical arguments can be used to show neoclassical aggregation parables to be in logical difficulties. But that cannot help with a critique of marginal theory... I have repeatedly argued, has nothing to fear from anything in Sraffa's or in his followers work” (Hahn 1982, 373).

Los errores de Hahn son múltiples, como el considerar rendimientos a escala constantes –interpretación compartida con otros economistas heterodoxos, por ejemplo Kurz y Salvadori (1995), Klimovsky (2006), entre otros–; o un supuesto de estacionariedad en Sraffa como lo desarrolla Bidard (1990, 127-128).

Considérese dos períodos consecutivos 0 y 1 con tres fechas 0,1, y 2 (y sea  $A_t$ ,  $I_t$ ,  $B_t$  respectivamente la matriz de insumos, el vector insumo de trabajo y la matriz de producto para el periodo  $t$  ( $t=0,1$ ). Las condiciones de producción en el periodo 0, como representado por  $(A_0, I_0, B_0)$  llevan a la determinación del vector  $p_0$  de precios como solución a (las ecuaciones de Sraffa) para esos datos. El vector de precios  $p_1$  dentro del periodo 1 es determinado similarmente por los nuevos datos  $(A_1, I_1, B_1)$ . Pero (el sistema de ecuaciones de precios de Sraffa) presupone que los vectores de precios al comienzo y al final del período son idénticos y, en un proceso circular de producción, dos diferentes precios no pueden ser adscriptos al mismo bien en la fecha  $t=1$ , como es considerado un producto en el periodo 0 o un insumo en el periodo 1. Si los datos físicos  $(A_0, I_0, B_0)$  y  $(A_1, I_1, B_1)$  difieren, la unicidad del vector de precios a  $t=1$ , requiere que sus filas sean proporcionales, el cual es un supuesto de retornos constantes (Bidard 1991, 19-21 y 30-31).

Otra equivocación en Hahn, es utilizar la *cantidad de capital* afirmando que no existe ningún problema con la circularidad de la definición de la misma, entre precios y distribución.

Pero un problema fundamental es su confusión entre las posiciones de largo plazo (long period) con las de steady-state<sup>12</sup> (Petri 1999). Esto es: “*a uniformity of own commodity interest rates, and that of effective rates*

---

<sup>12</sup> Existen dos tipos de estacionariedad: 1- estática: que supone la constancia de factores entre los que son dados los montos de capital, y 2- el equilibrio estacionario secular: que no necesita de dotaciones de capital dados, puesto que los montos de capital son endógenos y las preferencias asumidas como dadas.

of return on the supply prices of the capital goods” (Garegnani 2003, 150). En la primera concepción se desprende que si  $r_a = r_b$ , por tanto  $\frac{P_{a0}}{P_{a1}} - 1 = \frac{P_{b0}}{P_{b1}} - 1$ , debido a la constancia de los precios relativos a lo largo del tiempo. En cambio en la segunda concepción es el resultado del ajuste físico de la composición del stock de capital; estas dos uniformidades son independientes. Dichas confusiones causan por ende, los errores matemáticos de Hahn descritos en Garegnani (2003, 149-155).

Es claro por demás, que la idea de una distribución del producto social basado en la sustituibilidad de los factores productivos *no se encuentra* en los autores clásicos abrevados por Sraffa, y entonces el intento de dejar al sistema de Sraffa como un caso particular del neowalrasiano fracasa (Garegnani 1989), por lo que las paradojas del capital siguen existiendo tras la fachada de las decisiones intertemporales de ahorro e inversión. En efecto, el grado de libertad que le queda al sistema desarrollado por Hahn es cubierto por una ecuación proveniente de la inversión y ahorro intertemporal (Cuevas 2003, 52).

Para muchos autores, esa parece ser una respuesta satisfactoria a la discusión con los sraffianos: “Aunque el equilibrio general intertemporal a la Arrow y Debreu escapa a las paradojas del capital, debe utilizarse para establecer las diferencias con la teoría de Sraffa y juzgar por qué esta constituye una representación de la economía, alternativa a la neoclásica” (Bolaños 2001, 150).

Sin embargo, si no bastara la respuesta metodológica descrita más arriba en la pluma de Petri, el propio (Garegnani 2003) responde a Hahn con una demostración de por qué la crítica del capital tradicional, también afecta a sus nuevas versiones neowalrasianas:

The conclusion will thus be that treating under the same heading intertemporal and contemporary consumptions can obscure, but not do away with the differences between the two cases -the “quantity of capital” re-emerging essentially unchanged in its relevante, and in its deficiencies, for the determination of the equilibrium (Garegnani 2003, 118).

Garegnani (1990) reafirma que los errores en que incurre Hahn en su artículo, son el resultado palpable del nuevo obstáculo en la comunicación entre los dos lados de la controversia sobre el capital, que se inició con el cambio en la noción del capital por Hicks y que continuó con la llamada “revolución formalista” en la teoría neoclásica en los



últimos decenios. Los debates con respecto a este punto continúan (Mandler 1999, 2002, 2005; Garegnani 2005b; Fratini y Lebrero 2006).

Un modelo de equilibrio intertemporal donde al final de los períodos considerados el ahorro en  $t$  debe consistir en la demanda del consumidor de bienes fechados en el futuro ( $t+p$ ), a expensas de la demanda de estos u otros bienes en  $t$ , no queda a salvo de la crítica de la *cantidad de capital* de Sraffa, puesto que la función de ahorro cumple las veces de un *capital homogéneo* de las versiones tradicionales neoclásicas.

En efecto:

This re-emergence of the neoclassical need for a “quantity of capital” in the intertemporal equilibria goes back ultimately to the basic fact that the demand for capital goods obeys principles altogether different from those governing the demand for consumption goods.

[...]Whereas the latter comes from preferences that are non-specific to the goods demanded, the former results from the saver’s preferences that are non-specific as regards the individual capital goods and are only specific with regard to the aggregate of them. This is lucidly expressed by Walras when he introduces savings in his general equilibrium as the demand of the particular commodity which he calls “perpetual future income”, with a price of its own which is the reciprocal of the (effective) interest rate could have expected the ‘quantity of capital’ to emerge in an intertemporal equilibrium, no less than in the traditional equilibrium, just as the quantities of the individual consumption goods have to appear in an intertemporal equilibrium, no less than in the traditional equilibrium (Garegnani 2003, 140).

No se profundizará en el desarrollo formal del trabajo de Garegnani, pero sorprende que todos estos resultados críticos de los equilibrios intertemporales se *ignoren* o bien no perturben al *equilibrado* curso del currículo neowalrasiano (ver también Schefold 2007).

## ¿UN MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL SRAFFIANO?

Man From The Moon

“The significance of the equations is simply this: that if a man fell from the moon on the earth, and noted the amount of things consumed in each factory and the amount produced by each factory during a year, he would deduce at which values the commodities must be sold, if the rate of interest must be uniform and the process of production repeated. In short, the equations show that the conditions of exchange are entirely determined by the conditions of production”.

After 1927, Piero Sraffa manuscritos

A pesar de los escritos del propio Sraffa, sorprende leer artículos que asocian las ecuaciones de Sraffa, a un *modelo de equilibrio de precios y cantidades*. Por el contrario, el sistema desarrollado por Sraffa y sus continuadores (Garegnani 1978, 1983, 1992; Ciccone 1986; Petri 2001; Pivetti 2001; Serrano 1995, 2001; Trezzini 1998; Ravagnani 2002, 2007; Parrinello 2002, entre otros) no es un modelo de equilibrio, puesto que se basa en una metodología clásica que no se corresponde con la neoclásica. Esta última utiliza funciones que relacionan cantidades producidas con precios e implican, por lo tanto supuestos de rendimientos a escala de algún tipo<sup>13</sup> (Sraffa 1960). Sin embargo, en numerosas publicaciones, autores heterodoxos mantienen dicha asociación equivocadamente (Klimovsky 2006).

Economistas ortodoxos en su mayoría, pero también heterodoxos, igualan el sistema clásico de excedente al neoclásico contemporáneo de equilibrio general. Otros se hacen eco del intento de Hahn de subsumir al sistema sraffiano en un caso particular del neowalrasiano, argumentando que la crítica sraffiana no hace mella en la economía neowalrasiana: “La critique sraffienne, pertinente pour certaines variantes de la théorie marginaliste, est sans impact sur le modèle d’Arrow-Debreu” (Bidard 1991, 319).

El sistema clásico metodológicamente resuelve las cantidades producidas en un segundo momento y no simultáneamente, posteriormente a la determinación de los precios normales.

No general predefinable dependence of outputs on prices needs be present there and be included in the equations determining prices. Outputs are therefore naturally determined separately from prices, i.e. can be taken as given in determining the latter. Let us in fact suppose for a moment the presence also in those classical authors of neoclassical-like demand functions for the products, and consider the two elements that could cause Marshallian returns to be variable and accordingly make those functions be relevant there also. The first such element is changes in factor prices functionally linked to changes in relative outputs. The exogenous wage eliminates that element with regard to the division between wages and non-wage shares of the product and, to that extent, allows for a determination of prices separate from outputs and

<sup>13</sup> Estas relaciones de rendimientos fueron ampliamente criticadas por Sraffa en los 20, en el marco de la economía marshalliana. Siquiera pensar en su uso implicaría tener conocimiento de cómo la *recurrencia* vía insumos sucesivos afectan los precios.

independent of the demand functions we have assumed (Garegnani 2007, 187).

El ajuste de las cantidades producidas, por tanto, no tiene resolución simultánea en el sistema de ecuaciones de precios planteado por Sraffa; él mismo en sus manuscritos niega cualquier supuesto de rendimientos para sus ecuaciones y desecha el pensarlas desde curvas de oferta y demanda.

De su propia pluma, en una parte que Sraffa titula “*Después de 1927*”:

The reply is that these equations cannot possibly answer as to how or why prices change. They only explain why, at a given moment (?), 27 prices of different things bear to one another the proportions which they do. [They do not explain] variations of one commodity at different times [...]. No system of equations, whether it considers variable returns or not, could tell this if time does not enter as a variable. Take a pair of Marshall’s D[emand] and S[upply] curves. They tell that, given the conditions, the price will be AB: to this effect it is quite indifferent whether the supply curve is SS1 or S11 S111 [a small diagram is drawn here in a corner of the page with the usual Marshallian cross, and the ordinate AB as the equilibrium price resulting from a decreasing supply curve, S1 S11, and also a rising one, S11 S111]. It may be thought this is relevant to a case in which ‘there is a change in demand’. The real point is that it is believed that Marshall’s curves provide ‘forces’ which, in case the price falls below or above AB by ‘chance’ will restore it to AB. Now I am not assuming any forces: I simply say that, if the values will in reality be as given by the equations certain conditions will be satisfied: if not they will not be satisfied (Garegnani 2005, 471-472).

En él las cantidades utilizadas pueden ser cualquiera, teniendo como datos exógenos, la tecnología dominante, una variable distributiva<sup>14</sup> (Pivetti 1991) y el nivel de producto físico (*core* clásico).

En conexión con el supuesto de rendimientos, en el pensamiento neoclásico se vinculan precios a cantidades lo que implica simultaneidad en resolver todas las variables endógenamente:

The general confusion in all theories of value [...] must be explained by the failure to distinguish between two entirely distinct types of questions and the universal attempt of solving them both by one single [...] theory. The two questions are:

---

<sup>14</sup> Respecto al uso de la tasa de interés –en tanto fenómeno monetario–, como cierre de las ecuaciones del sistema de precios de Sraffa y como piso de la tasa de ganancia.

1. what determines the (difference in the?) values at which various commodities are exchanged in a given market on a given instant?
2. what determines the changes in the values of commodities at different times? (e.g. of one commodity). [underlining and question marks in the original] (Garegnani 2005, 471-472).

En consecuencia la resolución tiene que ser tratada en forma secuencial y no simultánea: primero se resuelven los precios en ecuaciones “*timeless*” partiendo de cantidades dadas de producción y salario físicamente dado; luego en un segundo momento, dados los precios relativos y variables distributivas, se obtiene la resolución de las cantidades producidas (“*industrial fluctuations*”), y los rendimientos cobran importancia, puesto que en este segundo período Inter.viene el tiempo. La resolución no puede ser simultánea, sin suponer arbitrariamente algún tipo de rendimiento que vincule precios con cantidades, y como se vio, no puede conocerse.

Therefore it is possible that the two problems have to be solved in different ways: and that of two opposite general theories of value, one may be true in respect of one question and the other in respect of the second [...] The first problem gives rise to a geometrical theory, the second to a mechanical one [...] The first problem must be solved by the theory of value. The second, I think, can only be solved by the theory of industrial fluctuations [...] Marshall’s theory of value, with its increasing and diminishing costs and marg[inal] utility, scissors, pillars and forces, can only be understood as an attempt to solve the first question in terms of the second (Garegnani 2005, 471-472).

La diferencia con los modelos neowalrasianos es que no se registran niveles de equilibrio de oferta y demanda en las cantidades producidas, estando éstas en sus niveles normales de producción<sup>15</sup> en el largo plazo, sin llegar nunca a la plena utilización de manera persistente y mediando la demanda efectiva como una causa de los cambios de los grados de

---

<sup>15</sup> Las cantidades normales de utilización de la capacidad productiva son, en general, menores a la capacidad potencial y empíricamente se encuentran entre un 70% y 80% de la misma.

utilización<sup>16</sup> (Garegnani 1992, Garegnani y Palumbo 1998, Ciccone 1986, Serrano 1995 y Serrano-Freitas 2007).

On the basis of these considerations it seems possible to conceive the “normal” utilization of capacity as that which entrepreneurs expect to realize on average, over long periods of time, as a result of fluctuations in the degree of utilization (Ciccone 1986, 420-421).

La demanda efectiva en el largo plazo viene a cumplir con la resolución de un modelo de acumulación keynesiano-clásico con exogeneidad de la distribución y con la utilización de un *supermultiplicador* rraffiano, que incorpora además un acelerador flexible para la inversión que se vuelve dependiente e inducida por los gastos autónomos que no generan nueva capacidad<sup>17</sup> (Serrano 1995, Bortis 1996, Serrano y Freitas 2007, Trezzini 1998, 2003).

When it is capacity that adjusts to aggregate output, rather than output to capacity, the disappearance of excess capacity in the long period is the result of a low aggregate demand, and cannot therefore have acted as a constraint upon it, imposing a choice between consumption and investment and, hence, between wages and profits. And as soon as aggregate demand revives, the process of destruction of capacity will be set in reverse, and productive capacity will be recreated, leaving space for additional investment and consumption (Garegnani 1992, 50).

Todo esto conforma un programa de investigación bastante amplio, tanto para la determinación de precios, como para el crecimiento y la acumulación de capital (Aspromourgos 2004).

## CONCLUSIONES

Este trabajo no pretende ser un tratado exhaustivo de todo el debate sobre el capital, que por cierto puede leerse en muchas publicaciones muy completas e insustituibles como la de (Harcourt 1972), pero sí intenta difundir los principales exponentes críticos y permitir una mayor divulgación de los problemas fundamentales de la teoría económica actual.

---

<sup>16</sup> De esto redunda una explicación heterodoxa de la inflación, en donde la demanda no sería su causa teórica y abonaría a explicaciones de inflación por conflicto y puja distributiva.

<sup>17</sup> Existe una discusión entre autores rraffianos sobre existencia de la tendencia del grado de utilización efectivo de la capacidad instalada hacia el grado de utilización normal.

Con ese espíritu se puede intentar cerrar esta revisión de la inadecuación de las respuestas neoclásicas a las diferentes críticas sraffianas, cuya falsedad aún hoy no se ha probado. No puede presentarse en este breve trabajo todas las citas de autores neoclásicos relevantes que intentaron solucionar estas verdaderas “anomalías”: desde múltiples trabajos de Solow (1956, 1957, 1963, 1970, 2000) y Samuelson (1966, 2007), pasando por Swan (1956), Champerwone (1956) hasta los más recientes de Bliss (1975) y Mandler (1999, 2002, 2005), sumando a esto la publicación de libros de debate sobre la teoría de equilibrio general neoclásica como el reciente de Petri y Hahn (2003). Sin embargo, y como se ha visto aquí, la persistencia de estas anomalías, permite la emergencia de la posibilidad de una construcción alternativa al *mainstream* (Aspromourgos 2004).

Las críticas enumeradas en este trabajo sin responder adecuadamente por los economistas neoclásicos son:

- Crítica a la cantidad del capital como independiente de la distribución del ingreso.

Esta crítica que enmarca en general al resto, nunca tuvo una respuesta por parte del *mainstream* que negara su validez. Es más, el propio Samuelson (1966) reconoce los problemas de indeterminación y admite su error. De ésta, se deduce la crítica a las parábolas neoclásicas y a la fundamentación neoclásica de la relación inversa de la demanda de capital y trabajo con la tasa de interés y el salario, dándose en realidad la posibilidad inversa que sean demandas de factores con pendientes positivas (Cicchone 2002, Petri 2007).

- Crítica a los rendimientos a escala supuestos en el intento de vincular cantidades producidas con precios.

Esta crítica Sraffa la comenzó en los años 20, y luego continuó en su obra de 1960. Es imposible el tener una función de producción que vincule a todas las mercancías con sus respectivos rendimientos relativos. Los precios de producción se hallan de esta forma desvinculados de las cantidades por “necesarias relaciones monotónicas”. El concepto de “recursividad” en Sraffa (1960) es el núcleo explicativo de esta crítica.

- Crítica a la función de producción singular o agregada para determinar el valor de la producción de las mercancías.

Este resultado siendo el más conocido relativamente, sólo se vincula a la crítica de funciones de producción agregadas como la de Solow-Swan (1956), y se olvida que el mismo reparo abarca la cantidad de capital singular en funciones de producción no agregadas, como las que figuran en las obras de autores como Wicksell (1954) o Böhm-Bawerk (1891).

- Críticas basadas en la “Reversión del Capital”.

Este resultado conocido ya por Wicksell (efecto precio), es el que demuestra la no-relación entre cantidades y precios vía rendimientos, dado que no existe correspondencia preestablecida entre dichas variables; por ejemplo, que se pueda definir una demanda de factores de pendiente negativa, garante de pleno empleo de factores y Ley de Say.

- Crítica basada en el “Regreso de las Técnicas”.

Este resultado muestra que técnicas asociadas con niveles menores de productividad (intensidad de capital), pueden ser maximizadoras de beneficios a mayores niveles de la misma, quitando validez a cualquier ordenamiento con base en relaciones físicas *capital/trabajo o capital/ingreso*, con precios de distribución,  $r$  o  $w$  (por ejemplo, parábolas neoclásicas).

- Críticas metodológicas a los equilibrios temporarios de corto plazo.

Las críticas a este tipo de equilibrios –que surgen hacia 1939 en la obra de Hicks–, suelen ser ignoradas y se les resta trascendencia como si fueran meras críticas *débiles* mientras que son metodológicas; sin embargo permiten vislumbrar nuevos obstáculos al considerar el capital definido en equilibrios de corto plazo con supuestos absolutamente arbitrarios y además señalan su inutilidad como guía de la economía real.

- Críticas a los equilibrios intertemporales a la Arrow-Debreu.

Este último tipo de crítica es la menos conocida en la literatura económica corriente. De ese desconocimiento se realimenta la consideración de mayor *seriedad* de las versiones de equilibrio general con respecto a las de equilibrio parcial. Su uso mayor se encuentra en áreas de la microeconomía, lo que lleva a la teoría neoclásica a la pérdida de una buena guía para la economía efectiva.

Sin duda el reformular la economía dominante es una tarea que exige persistencia en sus puntos críticos y construcción alternativa desde los mismos. Es una labor que los economistas críticos deben dar de manera coherente y teniendo en cuenta diversos niveles de divulgación: los de frontera de investigación y los de formación inicial.

Se ha intentado en el trabajo expresar de manera muy escueta –desde un punto de vista sraffiano–, la verdadera “ruptura espinal” del andamiaje teórico y lógico del neoclasicismo. A ello se le suman sus inadecuaciones empíricas que conforman un llamado importante del programa sraffiano del *surplus approach*, para buscar alternativas que superen ambos momentos de la teoría económica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrow, K. y Debreu, G. (1954). “Existence of equilibrium for a competitive economy”, *Econometrica*, 22 (3): 265-290.
- Arrow, K. y Hahn, F. (1971). *Competitive Economic Analysis*. Amsterdam: North-Holland.
- Aspromourgos, T. (2004). “Sraffian Research Programmes and Unorthodox Economics”, *Review of Political Economy*, 16 (2): 179–206.
- Bidard, C. (1991). *«Prix, Reproduction, Rareté*, Paris: Dunod.
- Basili, M. y Zappia, C (2005). “An Interview with Frank Hahn on the occasion of his 80th birthday”, *Storia del Pensiero Economico*, nuova serie, 2 (6): 617-630.
- Bliss, C. (1975). “*Capital theory and the distribution of income*”, Amsterdam y New York. Elsevier: North Holland.
- Böhm-Bawerk, E. (1888). *The Positive Theory of Capital*, Londres: Macmillan.
- Bolaños, E. (2001). “Contribuciones de la obra de Sraffa y retos del análisis postsraffiano”, *Cuadernos de economía* 20(35): 119-161.
- Bortis, H. (1996). *Institutions, Behavior and Economic Theory*, Londres: Cambridge University Press.
- Champerwone, D. (1956). “The production function and the theory of Capital: A comment”, *Review of Economics Studies*, 21(1): 112-35.
- Ciccone, R. (1986). “Accumulation and capacity utilization: some critical considerations on Joan Robinson’s theory of distribution”, *Political Economy: Studies in the Surplus Approach*, 1: 17-36 (reprinted in Bharadwaj & Schefold, 1990).
- Ciccone, R. (2002). *La teoría marginalista de la distribuzione e dei prezzi relativi*, Roma: Uniroma, Galileo Galilei.



- Cohen, A., Harcourt, G. (2003). "Retrospectives: Whatever Happened to the Cambridge Capital Theory Controversies?", *The Journal of Economic Perspectives*, 17 (1): 199-214.
- Cuevas, H. (2003). "El clasicismo como un concepto instrumental", *Cuadernos de Economía*, 22(39): 47-56.
- Debreu, G. (1959). *Teoría del Valor: un análisis axiomático del equilibrio económico*, Barcelona: Bosch.
- Desai, M. (1984). *El monetarismo a prueba*, México: FCE.
- Eatwell, M. (ed.) (1983). *Keynes's Economics and the Theory of value and Distribution*, New York: Oxford University Press.
- Felipe, J. y Fisher, F. (2001). "Aggregation In Production Functions: What Applied Economists Should Know", *Metroeconomica*, 54(2-3): 208-262.
- Felipe, J., McCombie, J. (2007). "Is a theory of total factor productivity really needed?", *Metroeconomica*, 28(1): 195-229.
- Fisher, F.M. (1965). "Embodied Technical Change and the Existence of an Aggregate Capital Stock", *Review of Economic Studies*, 32: 263-88.
- Fisher, F.M. (1968). "Embodied Technology and the Existence of Labor and Output Aggregates", *Review of Economic Studies*, 35: 391-412.
- Fisher, F.M. (1969a). "The Existence of Aggregate Production Functions", *Econometrica*, 37(4): 553-77.
- Fisher, F.M. (1969b). "Approximate Aggregation and the Leontief Conditions", *Econometrica*, 37(4): 457-69.
- Fisher, F.M. (1971a). "Aggregate Production Functions and the Explanation of Wages: A Simulation Experiment", *The Review of Economics and Statistics*, 50 (4): 305-325.
- Fisher, F.M. (1971b). "Reply", *Econometrica*, 39(2): 405.
- Fisher, F.M. (1982). "Aggregate Production Functions Revisited: The Mobility of Capital and the Rigidity of Thought". *Review of Economic Studies*, 49(4): 615-626.
- Fisher, F.M. (1983). "On the Simultaneous Existence of Full and Partial Capital Aggregates". *Review of Economic Studies*, 50(1): 197-208.
- Fisher, F.M. (1987). "Aggregation Problem". En Eatwell, Millgate y Newman (eds.), *The New Palgrave. A Dictionary of Economics*, 53-55, Basingstoke: Macmillan.
- Fisher, F.M. (1993). "Aggregation. Aggregate Production Functions and Related Topics". Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fratini, E. y Lebrero, M. (2006). "Su Mandler E L'indeterminatezza Sraffiana", Roma: Università Degli Studi Roma Tre, Dipartimento Di Economia.
- Friedman, M. (1953). "The Methodology of Positive Economics", en *Essays in Positive Economics*, 3-43. University of Chicago Press. [Versión en castellano: Ensayos sobre economía positiva. Gredos, 1967].

- Garegnani, P. (1960). *El capital en la teoría de la distribución*, Barcelona: Oikostau.
- Garegnani, P. (1970). "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution", *Review of Economic Studies*, 37 (3): 407-436.
- Garegnani, P. (1978-9). "Notes on Consumption, Investment and Effective Demand", *Cambridge Journal of Economics*, 2(4): 335-353.
- Garegnani, P. (1979). "Valore e domanda effettiva". Torino: Einaudi.
- Garegnani, P. (1981). "Marx e gli economisti classici". Torino: Einaudi.
- Garegnani, P. (1983). "Two routes to effective demand". En J. Kregel (ed.), *Distribution Effective Demand and International Economic Relations*, Londres: Macmillan.
- Garegnani, P. (1984a). "Value and distribution in the classical and Marx", *Oxford Economic Papers*, New Series, 36(2): 291-325.
- Garegnani, P. (1989). "Piero Sraffa, Analisi classica e analisi neoclásica", en Pasinetti L. (a cura di), *Aspetti controversi della teoria del valore*, 13-35; Bologna: Il Mulino.
- Garegnani, P. (1990a). "Sul cambiamento nella nozione di capital". *Quantity of Capital*, Capital Theory, The New Palgrave. New York: Norton & company.
- Garegnani, P. (1994). "Su un presunto ostacolo alla tendenza dei prezzi di mercato ai prezzi naturali", en Carnevale G. (a cura di), *Equilibrio e Teoria Economica*, Il Mulino, Bologna.
- Garegnani, P. (1992). "Some Notes for an Analysis of Accumulation". En J. Halevi, D. Laibman y E. Nell (eds.), *Beyond the Steady State A Revival of Growth Theory*, Londres: Macmillan.
- Garegnani, P. y Palumbo, A. (1998). "Accumulation of capital". En Kurz, H.D y N. Salvadori (eds.), *The Elgar Companion to Classical Economics*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Garegnani, P. (2003). "Savings, investment and capital in a system of general intertemporal equilibrium", en Petri y Hahn *General Equilibrium, Problems and Prospects*. London & New York: Routledge, 117-175.
- Garegnani, P. (2005). "On a turning point in Sraffa's theoretical and interpretative position in the late 1920s", *European Journal of the History of Economic Thought*, 12(3): 453 – 492.
- Garegnani, P. (2005b): 'Capital and intertemporal equilibria: a reply to Mandler', *Metroeconomica*, 56(4): 495–502.
- Garegnani, P. (2007). "Professor Samuelson on Sraffa and the Classical Economist", *European Journal of the History of Economic Thought*, 14(2): 181 – 242.
- Gehrke, C., Kurz, H. (2006). "Sraffa on von Bortkiewicz: Reconstructing the Classical Theory of Value and Distribution", *History of Political Economy*, 38(1): 91-149.

- Hahn, F. (1960). "The Stability of Growth Equilibrium", *The Quarterly Journal of Economics*, 74(2): 206-226.
- Harcourt, G. (1972). *Some controversies in the theory of capital*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hutchinson, T.W. (1978). *Sobre revoluciones y progresos en el conocimiento económico*. México: FCE.
- Hicks, J. (1946). *Valor y Capital*, México: FCE.
- Hicks, J. (1956). *Los métodos de dinámica económica*, México: FCE.
- Jevons, W. (1871). *The Theory of Political Economy*, Londres: Macmillan.
- Klimovsky, E. (2006). "Tasas de ganancia, acumulación, producción y circulación los conceptos básicos de la teoría clásica del valor", *Cuadernos de Economía*, 25(44): 33-55.
- Kurz, H., Salvadori, N. (1995). *Theory of Production: A Long-Period Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kurz, H., Salvadori, N. (2003). "'Classical' vs. 'Neoclassical' Theories of Value and Distribution and the Long-period Method", En F. H. Hahn and F. Petri (eds.), *General Equilibrium: Problems and Prospects*, (216-245), Londres: Routledge.
- Mc. Combie, J. S. L. (1998). "Are there laws of production?: An assessment of the early criticisms of the Cobb-Douglas production function", *Review of Political Economy* 10(2): 141-174.
- Mandler, M. (1999). "Sraffian indeterminacy in General Equilibrium", *Review of Economics Studies*, 66: 693-711.
- Mandler, M. (2002). "Classical and neoclassical indeterminacy in one shot vs ongoing equilibria", *Metroeconomica*, 23(3): 203-222.
- Mandler, M. (2005). "Well-Behaved Production Economies", *Metroeconomica* 56(4): 477-494.
- Marshall, A. (1890). *Principios de Economía*, Madrid: Aguilar.
- Mass Collell, A. (1995). *Microeconomic Theory*, New York: Oxford University Press.
- Menger, K. (1871-1997). *Principios de Economía Política*, Madrid: Unión Editorial.
- Morgernstern, O. (1972). "Trece puntos críticos de la teoría económica moderna: una interpretación". *Trimestre Económico*, 52(161): 173-216.
- Pareto, V. (1916 [1956]). *Cours d'Économie Politique*, Edición Rivière, Paris.
- Parrinello, S. (2002). "Sraffa's legacy in economics: some critical notes", *Metroeconomica*, 53(3): 242-260.
- Pasinetti, L. (1984, 1975). *Lecciones de la teoría de la producción*, México: FCE.
- Pasinetti, L. (1983). *Cambio Estructural y Progreso Técnico*, Madrid: Ed. Pirámide.
- Pasinetti, L. (1996). "Joan Robinson and Reswitching en Marcuzzo, M. C. (et al.), *Economics of Joan Robinson*, 209-217, London: Routledge.

- Pasinetti, L. (2000). "Critique of the Neoclassical Theory of Growth and Distribution". *Quarterly Review*, 52(215): 383-431.
- Petri, F. (1997). "On The Theory Of Aggregate Investment As A Function Of The Rate Interest". Quaderni del Dipartimento di Economia Politica, 215, Università di Siena.
- Petri, F. (1999). Professor Hahn on the Neo-Ricardian criticism of neoclassicaleconomics, en Mongiovi y Petri, *Valor, Distribution and Capital: Essays in Honour of P. Garegnani*.
- Petri, F. (2001). "Theory Of Output Growth And Of Per Capita Output Growth: With Or Without Say's Law?" Siena: Dipartimento di Economia Politica Università di Siena.
- Petri, F. (2002). "The difference between long period and short period general equilibrium and the capital theory controversy". Siena: Facolta di Science economiche e bancarie.
- Petri, F. y Hahn, F. (2003). *General Equilibrium, Problems and Prospects*, London & New York: Routledge.
- Petri, F. (2006). "General Equilibrium Theory and Proffesor Blaug". Siena: Università di Siena.
- Petri, F. (2007). "Implicaciones para la política de la teoría del capital y la distribución". *Circus*, 2: 72-103.
- Pivetti, M. (1991). *An Essay on Money and distribution*, Centro Studi e Documentazione "Piero Sraffa" Roma: Macmillan.
- Robinson, J. (1953-4). "La función de producción y la teoría del capital", *Review of Economic Studies*, XXI (2) nº 55.
- Ravagnani, F. (2002). "Produced Quantities and Returns in Sraffa's Theory of Normal Prices: Textual Evidence and Analytical Issues". en S. Boehm, C. Gehrke, H.D. Kurz and R. Sturn (eds) *Is there Progress in Economics?*, Cheltenham and Northampton: Edward Elgar.
- Ravagnani, F. (2007). *The Classical Theory of Normal Prices and the Análisis f Economic Changes: a Comment on D'Orlando*, Roma: Dipartimento Di Economia pubblca, La Sapienza.
- Roncaglia, A. (1974). *Sraffa y la teoría de los precios*, Pirámide: España.
- Samuelson, P. (1966). "Summing Up", *Quaterly Journal of Economics*, 80: 568-583
- Samuelson, P. (2007). Classical and Neoclassical harmonies and dissonances, *European Journal of the History of Economic Thought*, 14(2): 243 -271.
- Serrano, F. y Medeiros, C. (2001). "Economic Development and the Revival of the Classical Surplus Approach". UNRISD en "*The Need to Rethink Development Economics*", 7-8, Cape Town, South Africa.
- Serrano, F. (1995). "The Sraffian Supermultiplier". unpublished Ph.D. thesis, University of Cambridge.

- Serrano, F. (2001). “A Acumulação e o Gasto Improdutivo na Economia do Desenvolvimento”. IE-UFRJ, mimeo.
- Serrano, F. & Freitas, F. (2007). “El Supermultiplicador Sraffiano y el papel de la demanda efectiva en los modelos de crecimiento”, *Circus Revista argentina de Economía*, 1: 19-35.
- Schefold, B. (2007). “Savings, Investment and Capital in a System of General Intertemporal Equilibrium” – an Extended Comment on Garegnani with a Note on Parrinello, Cap. 6. mimeo.
- Solow, R. (1956). “A Contribution to the theory of Economic Growth”. *Quarterly Journal of Economics*. 70(1): 65-94.
- Solow, R. (1957). “Technical Change and the aggregate production function”. *Review of Economics and Statistics* 39(3): 312-20.
- Solow, R. (1963). *Capital theory and the rate of return*, Amsterdam: North Holland.
- Solow, R. (1970). “On the rate of return: a reply to Pasinetti”. *Economic Journal*, 80(318): 423-28.
- Solow, R. (2000). “The neoclassical Theory of Growth and Distribution”, *Banca Nazionale dil Lavoro Quarterly Review*. (53)215: 349-381.
- Sraffa, P. (1926). *Las leyes de rendimiento en régimen de competencia*. Obtenido 6/8/2008 desde [www.geocities.com/aportexxi](http://www.geocities.com/aportexxi)
- Sraffa, P. (1925). *Sobre las relaciones entre costo y la cantidad producida*. Obtenido 6/8/2008 desde [www.geocities.com/aportexxi](http://www.geocities.com/aportexxi).
- Sraffa, P. (1960). *Producción de mercancías por medio de mercancías*. Barcelona: Oikos tau.
- Sylos Labini, P. (1995). “Why the interpretation of the Cobb-Douglas production function must be radically changed”. *Structural Change and Economic Dynamics*, 6(4): 485-504.
- Swan, T. (1956). “Economic Growth and capital accumulation”, *Economic Record*, 32(2): 147-95.
- Trezzini, A. (1998). “Capacity utilisation in the long run some further considerations”. *Contributions to Political Economy* 17: 53-67.
- Trezzini, A., Palumbo, A. (2003). “Growth without normal capacity utilization”. *European Journal of the History of Economic Thought* 10(1): 109–135.
- Walras, L. (1874). *Elementos de teoría económica pura*. Madrid: Alianza.
- Wicksell, K. (1934). *Lectures on Political Economy*. London: Routledge & Kegan.
- Wicksell, K. (1954). *Value, Capital and Rent*. London: Allen and Unwin. Reprinted 1970, New York: Kelley.