

Contenido en mercancía de las mercancías y precios: evidencia empírica a partir de los cuadros de insumo-producto de la economía francesa

GEORGE SOKLIS*

Resumen

Con los cuadros de insumo producto de la economía francesa para los años 1995 y 2005 en este trabajo se calcula el contenido mercancía de las mercancías, o “valores mercancía”, asociados, y se mide su proximidad con los precios efectivos. Contrario a los resultados que se reportan en la mayoría de los estudios referentes al tema, encontramos que existen valores mercancía que son mejores aproximaciones a los precios efectivos que los valores trabajo. Por ello, aquí se argumenta que la investigación empírica de la relación entre valores y precios no debe negar *a priori* bases de valor alternativas.

Palabras clave: contenido de las mercancías, precios, análisis de insumo-producto.

Clasificación JEL: B24, B51, C67, D57.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas ha habido un creciente número de investigaciones empíricas que exploran la relación entre los valores trabajo, precios *efectivos* de producción y precios de mercado. El principal hallazgo de estos estudios es que los valores trabajo están bastante cercanos a los precios de producción y a los precios de mercado, lo cual se puede juzgar a partir de medidas de desviación

Manuscrito recibido en noviembre de 2012; aceptado en junio de 2014.

* Institute of Tourism Research and Forecasting y National Technical University of Athens, Atenas, Grecia, <gsok@hotmail.gr>. El autor agradece los valiosos comentarios y sugerencias de los árbitros anónimos de la revista. Las versiones anteriores de este trabajo fueron presentados en el taller del “Study Group on Sraffian Economics” en la Panteion University, en julio de 2009, y en la 16th Conference of Greek Historians of Economic Thought de la Panteion University, en junio de 2014. estoy en deuda con Elefthería Rodousaki, Nikolaos Rodousakis y, en particular, Theodore Mariolis por sus útiles debates, comentarios y estímulos. También agradezco a Lefteris Tsoulfidis por los extensos comentarios y sugerencias a una versión anterior del documento. Por último, me gustaría dar las gracias a Paul Cockshott y Dave Zachariah por el interesante debate sobre la medición de la desviación entre precios y valores y en el cálculo de los valores de las materias primas. No hace falta decir que la responsabilidad de las opiniones expresadas y cualquier error es responsabilidad exclusiva de su autor.

alternativas.¹ Estos resultados son comúnmente interpretados como el soporte al así denominado ‘aspecto empírico de la teoría del valor trabajo’ (Stigler, 1958: 361). Sin embargo, es bien sabido que es posible considerar cualquier mercancía “básica” (en el sentido que señala Sraffa, 1960: §6) como una “base del valor” y, por consiguiente, determinar los “valores de la mercancía *i*” (Gintis y Bowles, 1981; Roemer, 1986), es decir, los requerimientos directos e indirectos de la mercancía *i*, necesarios para producir una unidad de cada mercancía como producto bruto. Por tanto, surge la cuestión de que, en estricto sentido, no hay razón teórica para optar por la teoría del valor trabajo como la de mayor pertinencia entre las teorías del valor. Sólo unos cuantos trabajos han buscado abordar empíricamente esta cuestión.² Dejando de lado los resultados que reporta Soklis (2009), hasta donde sabemos todos los trabajos empíricos que han utilizado mercancías alternativas como bases del valor señalan que los valores trabajo presentan aproximaciones a los precios considerablemente mejores que los valores medidos en mercancías, y, por ende, concluyen que existe una base empírica para preferir al trabajo como base del valor. No obstante, analizando estos últimos trabajos, cabe mencionar que: 1) la estimación de valores no es compatible con la definición tradicional de valores de la mercancía *i*, siendo la principal diferencia que los estudios mencionados no toman en consideración la cantidad de trabajo que entra en la producción de las mercancías; 2) la medida de desviación de los precios respecto a los valores no es una medida libre de sesgos; 3) sólo recurren al uso de unas pocas de las mercancías disponibles como base del valor. El propósito de este trabajo es ampliar la investigación empírica de la relación entre precios y valores, al caso de bases alternativas del valor, tomando en consideración las cuestiones arriba mencionadas. Los resultados se basan en datos tomados de las matrices simétricas de insumo-producto (*Symmetric Input-Output Tables*, SIOT) de la economía francesa para 1995 y 2005.³

El resto del trabajo está organizado de la siguiente manera: en la segunda sección se describe el modelo, en la tercera se presentan los resultados del análisis empírico. En la cuarta sección se analizan los resultados y en la quinta se presentan las conclusiones.

¹ Véase Shaikh (1984; 1998); Petrović (1987); Ochoa (1989); Cockshott, Cottrell y Michaelson (1995); Cockshott y Cottrell (1997); Chilcote (1997); Tsoulfidis y Maniatis (2002); Zachariah (2006); Tsoulfidis y Mariolis (2007); Tsoulfidis (2008); Soklis (2009); *inter alia*.

² Véase Cockshott y Cottrell (1997); Tsoulfidis y Maniatis (2002); Zachariah (2006), y Soklis (2009).

³ Véase apéndice 1 para los datos de insumo-producto y para la construcción de las variables pertinentes.

EL MARCO ANALÍTICO

Suponiendo un sistema cerrado, lineal con ramas industriales que fabrican un solo producto, capital circulante y trabajo homogéneo que no es un insumo para el sector de los hogares. El producto neto se distribuye entre ganancias y salarios que se pagan al inicio del periodo de producción que es común a todas las ramas y no hay ahorros derivados de ese ingreso.⁴ Todos las mercancías son básicas y no hay técnicas de producción alternativas. El sistema es viable, esto es, el valor característico (eigenvalores Perron-Forbenius) e λ_A , de la matriz $n \times n$ de los coeficientes de insumo-producto \mathbf{A} es menor a 1. Los datos en nuestro análisis son: 1) las condiciones técnicas de producción, esto es, el par $(\mathbf{A}, \mathbf{1})$, donde $\mathbf{1}^T$ es el vector $1 \times n$ de insumos trabajo directos (Γ es el signo de la transpuesta) y 2) la tasa de salario real, representada por el vector \mathbf{b} de orden $n \times 1$. Con base en estos supuestos, el vector de valores trabajo (\mathbf{v}) queda definido como:

$$\mathbf{v}^T \equiv \mathbf{v}^T \mathbf{A} + \mathbf{1}^T \tag{1}$$

donde cada elemento v_j del vector de valores trabajo expresa el ‘coeficiente de trabajo verticalmente integrado’ (Pasinetti, 1973) para la mercancía j , es decir, los requerimientos directos e indirectos de trabajo necesarios para producir una unidad de la mercancía j . Ahora bien la práctica que la mayor parte de investigadores sigue para calcular los valores del producto i es simplemente sustituir los insumos de trabajo directos en la ecuación [1] con los insumos alternativos directos, es decir, la i -ésima fila de la matriz \mathbf{A} (véase, por ejemplo, Zachariah, 2006). Sin embargo, este método no toma en consideración la cantidad de trabajo, medido en términos de la mercancía i , que entra en la producción de las mercancías. Dado que en los sistemas económicos reales el trabajo participa en la producción de todas las mercancías, se sigue que en el cálculo antes señalado no se miden los valores de la mercancía i , esto es, los requerimientos directos e indirectos de la mercancía i que se necesitan para producir una unidad de producto bruto de la mercancía j . Por otra parte, si definimos la matriz ampliada $\mathbf{C} \equiv [c_{ij}] \ m \times m \ (m = n + 1)$ (véase, por ejemplo, Okishio, 1963) como:⁵

⁴ En nuestra hipótesis los salarios se pagan *ante factum* (para los casos generales véase Steedman, 1977: 103-5) y no hay ahorro derivado de ese ingreso, siguiendo la mayor parte de estudios empíricos en este tema (véase la nota 1 a pie de página).

⁵ En lo que sigue, $\mathbf{C}_{(i)}$ denota la matriz derivada $(m - 1) \times (m - 1)$ de \mathbf{C} al extraer su i -ésima hilera y columna, mientras que \mathbf{c}_i^T (\mathbf{c}^i) denota la i -ésima hilera (j -ésima columna) de \mathbf{C} si extraemos su i -ésimo (j -ésimo) elemento.

$$\mathbf{C} \equiv \begin{pmatrix} \mathbf{A} & \mathbf{b} \\ \mathbf{1}^T & 0 \end{pmatrix}$$

la cual es también conocida como matriz completa o plena (Bródy, 1970),⁶ entonces podemos formular:

$$\mathbf{v}_i^T \equiv \mathbf{v}_i^T \mathbf{C}_{(i)} + \mathbf{c}_i^T \quad [2]$$

$$\omega_i \equiv \mathbf{v}_i^T \mathbf{c}^i + c_{ii} \quad [3]$$

$$e_i \equiv (1 - \omega_i)/\omega_i \quad [4]$$

$$\mathbf{p}^T = (1 + r)(\mathbf{p}^T \mathbf{A} + w \mathbf{1}^T) \quad [5]$$

$$w \equiv \mathbf{p}^T \mathbf{b} \quad [6]$$

donde $\mathbf{v}_i^T \equiv (v_1^i, v_2^i, \dots, v_{i-1}^i, v_{i+1}^i, \dots, v_m^i)$ es el vector de los valores del producto i (Gintis y Bowles, 1981: apéndice 1; Roemer, 1986: 24-6; Manresa, Sancho y Vegara, 1998); v_j^i denota el valor mercancía i de la mercancía j , esto es, los requerimientos totales (directos e indirectos) necesarios de i para producir una unidad de producto bruto de la mercancía j ; ω_i , los requerimientos de insumo totales de la mercancía i necesarios para producir una unidad de sí misma; e_i representa la llamada ‘tasa de explotación’ de la mercancía i (véase también Gintis y Bowles, 1981: 18); \mathbf{p} el vector de precios de producción; w la tasa de salario nominal, y r la tasa uniforme de ganancia. Las ecuaciones [2], [5] y [6] implican que:

$$\mathbf{v}_i^T \equiv \mathbf{c}_i^T (\mathbf{I} - \mathbf{C}_{(i)})^{-1} \quad [7]$$

$$\mathbf{p}^T (1 + r) = \mathbf{p}^T \mathbf{B} \quad [8]$$

donde $\mathbf{B} (\equiv \mathbf{A} + \mathbf{b} \mathbf{1}^T)$ representa la matriz de los coeficientes insumo-producto ‘aumentados’, es decir, cada coeficiente representa la respectiva suma de insumo material y bien-salario por unidad de producto. Así, tenemos que la ecuación [7] nos da el vector de valores de la mercancía i y dado que un vector no positivo

⁶ Debido a que suponemos que el trabajo no es un insumo del sector hogar, el elemento (m, m) -ésimo de la matriz \mathbf{C} es igual a cero.

de precios de las mercancías es económicamente no-significativo, la ecuación [8] implica que $(1 + r)^{-1}$ es el valor característico (eigenvalores Perron-Frobenius) de \mathbf{B} , y \mathbf{p}^T es el correspondiente vector característico (eigenvector) en el lado izquierdo.⁷

Hasta donde es de nuestro conocimiento, el primer trabajo que empíricamente estimó los valores de i con base en el sistema que describimos líneas arriba fue el que realizaron Manresa, Sancho y Vegara (1998). No obstante, el propósito de dicho estudio no fue medir las desviaciones de los precios respecto a los valores, sino demostrar la factibilidad práctica del método de cálculo propuesto. Vale la pena señalar que en las últimas décadas se ha reconocido que el concepto de requerimientos totales del producto bruto es importante en el análisis de la interdependencia de las industrias en una economía (véase Szyrmer y Walker, 1983; Milana, 1985; Szyrmer, 1986; 1992). Por su parte, recientemente Mariolis y Rodousaki (2011) afirmaron que dicho concepto lo introdujo Vladimir K. Dmitriev en un ensayo publicado en 1898, donde abordó la teoría del valor de Ricardo (Dmitriev, 1974: ensayo 1).

ANÁLISIS EMPÍRICO

A continuación estimaremos las desviaciones de los precios efectivos respecto a los valores trabajo y a los valores mercancía, recurriendo a los cuadros de insumo-producto de la economía francesa para los años 1995 y 2005. Considerando que todos los bienes y servicios son básicos, utilizamos cada uno de ellos como base del valor, lo cual quiere decir que, dado que los cuadros insumo-producto describen 58 bienes y servicios para 1995 y 57 para el 2005, estimamos 59 vectores de valor para el primer año en cuestión (esto es, 58 vectores de los valores del producto i más el vector de los valores trabajo) y 58 vectores para el 2005. Los vectores de valores los estimamos a partir de la expresión [7], mientras que los vectores de los precios efectivos de producción los estimamos a partir de la ecuación [8].

Un aspecto crucial para la investigación de la relación precios-valores es seleccionar una medida de la desviación precio-valor teóricamente apropiada. La mayor parte de los trabajos que abordan las relaciones entre precios y valores

⁷ Puede apreciarse con facilidad que para $i = m$ la relación [7] da $\mathbf{v}_i^T = \mathbf{v}_m^T = \mathbf{1}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}$, que es el vector de valores trabajo. Los coeficientes v_j^m o, de manera más específica, $1/v_j^m$ son considerados como índices de productividad de la fuerza de trabajo (véase, por ejemplo, Okishio, 1963).

mercancía han recurrido al coeficiente de correlación precios y valores como “medida de desviación”. Sin embargo, como es bien sabido, los resultados obtenidos a partir de medidas tradicionales de desviación (como coeficiente de correlación, desviación media absoluta, desviación media ponderada, raíz del error cuadrático medio) dependen de la selección arbitraria del numerario o de las unidades físicas de medición.⁸ En el presente trabajo evitamos este problema recurriendo a la así denominada “distancia d ” (Steedman y Tomkins, 1998: 381-2), que constituye una forma de medir la desviación precio-valor que no depende de numerarios ni de unidades de medición.⁹ La distancia d queda definida como $d \equiv \sqrt{2(1 - \cos \theta)}$, donde θ es el ángulo euclidiano entre los vectores $\pi_i^T (\hat{\mathbf{v}}_i)^{-1}$ y \mathbf{e} ; π_i^T es el vector que se deriva de $\pi^T \equiv (\mathbf{p}^T, w)$ si eliminamos el i -ésimo elemento; $\hat{\mathbf{v}}_i$ es una matriz diagonal conformada a partir de los elementos de \mathbf{v}_i , y $\pi_i^T (\hat{\mathbf{v}}_i)^{-1}$ la relación de precios a valores.¹⁰ Dado que el valor teórico mínimo del $\cos \theta$ es igual a $1/\sqrt{n}$, el valor teórico máximo de la distancia d (D) es igual a $\sqrt{2[1 - (1/\sqrt{n})]}$. De esta forma, podemos definir la distancia d normalizada como d/D (también véase Mariolis y Soklis, 2010: 94).

El resultado que se obtiene de aplicar el análisis previo a los cuadros de insumo-producto de la economía francesa para 1995 y 2005 lo presentamos en los cuadros 1 y 2, así como en las gráficas 1 y 2.¹¹ El cuadro 1 presenta las desviaciones precio-valor más pequeñas y más grandes para 1995, mientras que en el cuadro 2 mostramos las correspondientes a 2005.

⁸ Para una discusión detallada del problema que implica medir la desviación de los precios respecto a los valores trabajo véase Steedman y Tomkins (1998).

⁹ Mariolis y Soklis (2010) han mostrado que existe un número infinito de medidas (del tipo Steedman-Tomkins) de desviación precio-valor que no dependen de un numerario, cuyo ordenamiento es desconocido *a priori*, y que seleccionar una de ellas depende del punto de vista teórico o el objetivo del observador. Asimismo, vale la pena señalar que Mariolis y Rodousaki (2011) demostraron que para valores realistas de la tasa de ganancia relativa (esto es, no considerablemente mayor que 40%), la distancia Steedman-Tomkins y las medidas tradicionales como la desviación media absoluta, la desviación media ponderada y la raíz del error cuadrático medio tienden a estar cerca.

¹⁰ Nótese que para $i \neq m$ obtuvimos $\pi_i^T = (p_1, p_2, \dots, p_{i-1}, p_{i+1}, \dots, w)$, y para $i = m$, $\pi_i^T = \pi_m^T = \mathbf{p}^T$. Además, dado que tomamos los precios del mercado como iguales a 1 (véase apéndice 1), estimamos la “distancia d ” entre precios del mercado y valores con base en el ángulo euclidiano (θ) entre los vectores $(\pi_i^M)^T (\hat{\mathbf{v}}_i)^{-1}$ y \mathbf{e} , donde π_i^M es el vector que se deriva de $(\pi^M)^T \equiv (\mathbf{e}^T, w_{\min}^M)$ si extraemos su i -ésimo elemento. Por tanto, se sigue que para $i \neq m$ obtenemos $(\pi_i^M)^T = (1, 1, 1, \dots, w_{\min}^M)$, mientras que para $i = m$ tendremos $(\pi_i^M)^T = (\pi_m^M)^T = \mathbf{e}^T$. Agradezco a Theodore Mariolis por un debate esclarecedor sobre este punto.

¹¹ La precisión en los cálculos internos se establece a 16 dígitos. Los resultados analíticos están disponibles solicitándolos al autor.

CUADRO 1
Desviaciones de los precios respecto a los valores, 1995

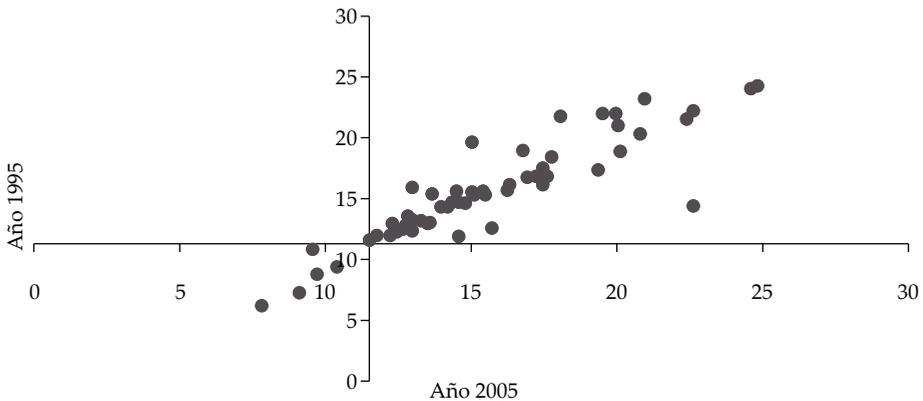
Bases del valor	d/D (%)	Precios de producción efectivos vs valores	Precios de mercado vs valores	Bases del valor	d/D (%)	Precios de producción efectivos vs valores	Precios de mercado vs valores
Trabajo		11.3	65.6	Servicios postales y de telecomunicaciones CPA: 64		15.6	70.4
Carbón y lignito; turba CPA: 10		17.4	58.4	Servicios de intermediación financiera CPA: 65		14.6	70.1
Petróleo crudo y gas natural CPA: 11		18.9	57.4	Servicios de seguros y fondos de pensión CPA: 66		11.6	68.1
Minerales metálicos CPA: 13		24.3	48.4	Servicios auxiliares a la intermediación financiera CPA: 67		15.6	70.7
Otros productos minerales y de la minería CPA: 14		21.5	61.0	Servicios de bienes raíces CPA: 70		12.4	67.7
Material impreso y grabaciones CPA: 22		16.8	70.1	Computación y servicios conexos CPA: 72		15.3	71.5
Coque, productos refinados de petróleo y combustibles nucleares CPA: 23		16.8	57.5	Servicios de investigación y desarrollo CPA: 73		24.1	69.2
Otros productos minerales no metálicos CPA: 26		16.2	57.5	Otros servicios comerciales CPA: 74		10.8	62.0
Electricidad, gas, vapor y agua caliente CPA: 40		13.1	51.3	Servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios CPA: 90		14.7	70.2
Trabajo de construcción CPA: 45		21.8	30.1	Servicios de organizaciones con membresía CPA: 91		14.4	72.2
Servicios de venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas CPA: 50		8.8	67.4	Servicios recreativos, culturales y deportivos CPA: 92		13.3	67.1
Comercio al por mayor y servicios de comisión de comercio CPA: 51		6.2	67.9	Otros servicios CPA: 93		14.3	67.4
Servicios de comercio al por menor CPA: 52		7.3	67.4	Hogares privados con personas empleadas CPA: 95		13.2	66.1
Servicios de hotelería y restaurantes CPA: 55		12.0	67.5	Desviación media de los precios respecto a los valores del producto		15.6	66.2
Transporte terrestre; servicios de transporte por medio de tendido de redes CPA: 60		9.4	68.0				

CUADRO 2
Desviaciones de los precios respecto a los valores, 2005

Bases del valor	<i>d/D</i> (%)	Precios de producción efectivos vs valores	Precios de mercado vs valores	Bases del valor	<i>d/D</i> (%)	Precios de producción efectivos vs valores	Precios de mercado vs valores
Trabajo		11.5	31.7	Servicios postales y de telecomunicaciones CPA: 64		14.5	27.6
Carbón y lignito; turba CPA: 10		19.4	40.9	Servicios de intermediación financiera CPA: 65		14.8	17.7
Petróleo crudo y gas natural CPA: 11		20.1	39.2	Servicios de seguros y fondos de pensión CPA: 66		11.5	29.4
Minerales metálicos CPA: 13		24.8	44.8	Servicios auxiliares a la intermediación financiera CPA: 67		15.4	31.1
Otros productos minerales y de la minería CPA: 14		2.4	9.1	Servicios de bienes raíces CPA: 70		12.4	19.7
Material impreso y grabaciones CPA: 22		16.9	30.9	Computación y servicios conexos CPA: 72		15.1	26.0
Coque, productos refinados de petróleo y combustibles nucleares CPA: 23		17.6	38.0	Servicios de investigación y desarrollo CPA: 73		24.6	46.0
Otros productos minerales no metálicos CPA: 26		16.3	35.0	Otros servicios comerciales CPA: 74		9.6	26.7
Electricidad, gas, vapor y agua caliente CPA: 40		13.6	34.2	Servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios CPA: 90		14.4	23.5
Trabajo de construcción CPA: 45		18.1	20.6	Servicios de organizaciones con membresía CPA: 91		22.6	32.8
Servicios de venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas CPA: 50		9.7	34.6	Servicios recreativos, culturales y deportivos CPA: 92		13.0	25.9
Comercio al por mayor y servicios de comisión de comercio CPA: 51		7.8	33.3	Otros servicios CPA: 93		14.2	29.5
Servicios de comercio al por menor CPA: 52		9.1	36.4	Hogares privados con personas empleadas CPA: 95		13.3	20.3
Servicios de hotelería y restaurantes CPA: 55		11.8	30.1	Desviación media de los precios respecto a los valores del producto		15.6	34.1
Transporte terrestre; servicios de transporte por medio de tendido de redes CPA: 60		10.4	36.8				

La primera hilera del lado izquierdo de los cuadros 1 y 2 hace referencia a las desviaciones de los precios respecto a los valores trabajo,¹² mientras que las siguientes hileras presentan las desviaciones de los precios en relación con los valores mercancía.¹³ La última hilera del lado derecho de los cuadros hace referencia a la desviación media entre los precios y los valores mercancía, es decir, la suma de las desviaciones dividida entre el número total de bienes y servicios que se utilizan como bases del valor. Para obtener una imagen completa de las desviaciones precio-valor, en la gráfica 1 mostramos las desviaciones del vector de los precios de producción respecto a cada vector de los valores mercancía para los dos años de nuestro análisis, mientras que en la gráfica 2 mostramos las desviaciones pertinentes del vector de los precios del mercado con relación a cada vector de los valores mercancía. La medición de las desviaciones para 1995 aparece en el eje de las ordenadas, y la medición correspondiente a 2005 se muestra en el eje de las coordenadas. Finalmente, tomamos el punto de origen de los ejes como las desviaciones precio-valor trabajo.

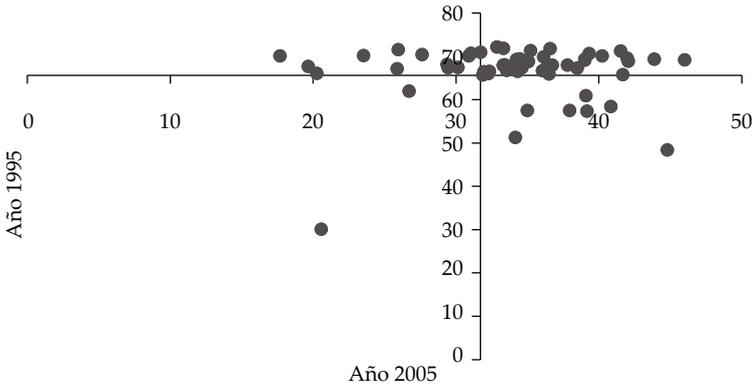
GRÁFICA 1
**Desviaciones de los precios de producción efectivos
 respecto a los valores, 1995 y 2005**
 (porcentajes)



¹² Los vectores de los valores trabajo y los precios de producción efectivos para los años 1995 y 2005 los presentamos en el apéndice 2, cuadros 2.1-2.2 y 2.3-2.4 respectivamente. Nótese que reportamos los vectores “completos” *à la* Bródy (1970), esto es, incluimos agrupados valor/precio del salario real como último elemento de los vectores.

¹³ Las desviaciones precio-valor del producto que encontramos son más pequeñas en relación con sus correspondientes desviaciones precio-valor del trabajo, las cuales destacamos con negritas.

GRÁFICA 2
Desviaciones de los precios del mercado
respecto a los valores, 1995 y 2005
 (porcentajes)



De esta forma, los puntos ubicados por debajo del eje de las coordenadas en ambas gráficas indican desviaciones precio-valor mercancía menores respecto a la desviación precio-valor trabajo para 1995, y los puntos ubicados por encima del eje de las coordenadas indican desviaciones precio-valor mercancía mayores en comparación con la desviación precio-valor trabajo para 1995. En lo que corresponde a los puntos en el lado izquierdo del eje de las ordenadas, indican desviaciones precio-valor mercancía menores respecto a la desviación precio-valor trabajo para 2005, mientras que los puntos en el lado derecho del eje de las ordenadas indican desviaciones precio-valor mercancía mayores con relación a la desviación precio-valor trabajo para 2005. Así, un punto en los cuadrantes inferiores izquierdos en ambas gráficas indica que existe un vector de valores mercancía que es una mejor aproximación de precios en comparación con los valores trabajo para ambos años; por su parte, los puntos en los cuadrantes superiores derechos de las gráficas indican vectores de valores mercancía que son peores aproximaciones de precios respecto a los valores trabajo para ambos años. Por ejemplo, los cinco puntos ubicados en el cuadrante inferior izquierdo de la gráfica 1 indican que existen cinco vectores de valores mercancía que son mejores aproximaciones a los precios de producción efectivos en comparación con los valores trabajo.

Específicamente, los principales hallazgos empíricos que se derivan de los cuadros y gráficas 1 y 2, y sus concomitantes resultados numéricos, pueden resumirse de la siguiente manera:

1. La desviación precio de producción efectivo-valor para 1995 es de casi 11.3%, mientras que para 2005 es de casi 11.5%. La desviación precio de mercado-valor para 1995 es de aproximadamente 65.6%, y para 2005 es de más o menos 31.7%. Asimismo, la tasa relativa de ganancia ρ ($\equiv r/R$), donde R ($\equiv (\lambda_A)^{-1} - 1$), denota la máxima tasa de ganancia de cerca de 35.8% ($r \equiv 32.2\%$, $R \equiv 89.9\%$) para 1995 y de casi 36.0% para 2005 ($r \equiv 30.8\%$, $R \equiv 85.5\%$).¹⁴
2. Los precios de producción efectivos muestran una desviación media de aproximadamente 15.6% respecto a los valores mercancía para ambos años. Mientras que los precios de mercado muestran una desviación media de casi 66.2% en comparación con los valores del producto para 1995 y de cerca de 34.1% para 2005.
3. Las desviaciones que presentan los precios de producción efectivos respecto al vector de los valores mercancía asociado con los bienes y servicios 50 (comercio, servicios de mantenimiento y reparación de automotores y motocicletas; venta al por menor de combustible para automotores), 51 (comercio al por mayor y servicios de comisión de comercio, excepto de automotores y motocicletas), 52 (servicios de comercio al por menor, excepto de automotores y motocicletas; servicios de reparación de bienes personales y del hogar), 60 (transporte terrestre, suministro de servicios vía redes de distribución) y 74 (otros servicios comerciales) son menores en relación con la correspondiente desviación precio de producción efectivo-valor trabajo para ambos años. Además, la desviación que presentan los precios de producción respecto al vector de valores mercancía asociado con los bienes y servicios 66 (seguro y servicios de financiamiento de pensiones) es menor que la correspondiente desviación precio de producción-valor trabajo para 2005.
4. Las desviaciones que presentan los precios del mercado respecto a los vectores de los valores mercancía producto asociados con los bienes y servicios 45 (trabajo de construcción) y 74 (otros servicios comerciales) son menores que la correspondiente desviación precio del mercado-valor trabajo para ambos años. Además, las desviaciones que presentan los precios del mercado con relación a los vectores de los valores mercancía asociados con los bienes y servicios: a) 10 (carbón y lignito; turba), 11 (petróleo crudo y gas natural), 13 (minerales metálicos), 14 (otros productos minerales y de la minería), 23 (coque, otros productos refinados del petróleo y combustibles nucleares), 26 (otros productos minerales no metálicos) y 40 (servicios de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente) para el año 1995, y b) 22 (material impreso y grabaciones), 55 (servicios de hotelería y restaurantes), 64 (servicios postales y de telecomunicaciones), 65 (servicios de intermediación financiera), 66 (servicios de seguros y fondos de pensión), 67 (servicios auxiliares para intermediación financiera), 70 (servicios de bienes raíces), 72 (computación y servicios conexos), 90 (servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios), 92 (servicios recreativos, culturales y deportivos), 93 (otros servicios) y 95 (hogares privados con personas empleadas) para 2005 son menores respecto a las correspondientes desviaciones precio del mercado-valor trabajo.

¹⁴ Hay que hacer notar que todos los estudios empíricos pertinentes (véase la nota 1) han encontrado una tasa relativa de ganancia que se ubica en el rango de 17-40 por ciento, una desviación precio de producción efectivo-valor trabajo que se ubica entre 6-20 por ciento y una desviación precio del mercado-valor trabajo entre 7-37 por ciento. En consecuencia, nuestros resultados respecto a las desviaciones precio del mercado-valor trabajo para 1995 muestran divergencia significativa en relación con los reportados en estudios similares.

5. La desviación más pequeña entre precio de producción efectivo-valor para 1995 es 6.2% y corresponde al vector de valores mercancía asociado con los bienes y servicios del comercio al por mayor y servicios de comisión de comercio, excepto de automotores y motocicletas, mientras que la desviación más pequeña entre precio del mercado-valor para 1995 es de casi 30.1%, concerniente al vector de valores mercancía asociado con los bienes y servicios de trabajo de construcción. La desviación más pequeña entre precio de producción efectivo-valor para 2005 es 7.8% y pertenece al vector de valores mercancía asociado con bienes y servicios del comercio al por mayor y servicios de comisión de comercio, excepto de vehículos automotor y motocicletas; por su parte, la desviación más pequeña precio del mercado-valor para 2005 es 17.7% y se refiere al vector de valores mercancía asociado con los bienes y servicios de servicios de intermediación financiera.¹⁵
6. La mayor desviación precio de producción efectivo-valor para 1995 es 24.3%, correspondiendo al vector de los valores mercancía asociado con bienes y servicios de minerales metálicos, mientras que la mayor desviación precio del mercado-valor para 1995 es 72.2%, perteneciente al vector de los valores mercancía asociado con los bienes y servicios de organizaciones con membresía. La mayor desviación precio de producción efectivo-valor para 2005 es 24.8%, concerniente al vector de los valores mercancía asociado con bienes y servicios de investigación y desarrollo.

DISCUSIÓN

Como puede observarse, la relación entre precios y valor depende de complejas condiciones de técnicas de producción y distribución del ingreso.¹⁶ De manera que resulta imposible determinar *a priori* si los valores trabajo o algunos valores mercancía serán la mejor aproximación a los precios del mundo real. Algunos investigadores han reportado resultados que indican que hay una base empírica para preferir al trabajo como base del valor e interpretan estos resultados como respaldo a la consistencia empírica de la teoría del valor trabajo. Desde nuestro

¹⁵ Los vectores antes mencionados, que hacen referencia a los valores del producto, los reportamos en el apéndice 3, en los cuadros 3.1 a 3.4. Destacamos con negritas los requerimientos directos e indirectos necesarios de un producto para producir una unidad de sí mismo.

¹⁶ Para la investigación teórica de la relación entre precios y valores trabajo véase Parys (1982) y Bidard y Ehrbar (2007); para el así denominado problema de transformar valores a precios véase, por ejemplo, Pasinetti (1977: cap. 5, apéndice) y Reati (1986). Para las relaciones teóricas entre precios y valores del producto consúltese Mariolis (2000; 2001) y Soklis (2009: apéndice 2), y para el nuevo enfoque hacia las relaciones entre precios y valores véase Mariolis (2010). Finalmente, vale la pena señalar que un hallazgo típico de muchos trabajos empíricos es que la relación precio de producción-tasa de ganancia es con mayor frecuencia monotónica (véase, por ejemplo, Sekerka, Kyn y Hejl, 1970; Krelle, 1977; Petrović, 1987; Da Silva y Rosinger, 1992; Shaikh, 1998; Han y Schefold, 2006). De esta forma, es de esperar que las desviaciones precio de producción-valor de los sistemas económicos reales varíen en la misma dirección que la tasa de ganancia.

punto de vista, los resultados antes señalados no son suficientes para negar otras bases alternativas del valor debido a que: 1) las magnitudes estudiadas en dichos trabajos no son los valores del producto i , esto es, los requerimientos directos e indirectos necesarios del producto i para generar una unidad de cada mercancía en tanto que producto bruto; 2) la medida de desviación que se utiliza para evaluar la proximidad de los valores con los precios no está libre de sesgo, y 3) sólo utilizan como bases del valor algunos de los bienes y servicios disponibles.

En este estudio exploramos las relaciones empíricas entre precios y valores con base en una definición de valores mercancía i que resulta compatible con la noción de requerimientos directos e indirectos para un producto bruto. Asimismo, utilizamos cada uno de los bienes y servicios disponibles como base del valor y una medida de desviación que no depende de numerario alguno ni de unidad de medida. Los resultados de este trabajo indican que hay valores mercancía i que son mejores aproximaciones de precios en comparación con los valores trabajo. Desde nuestra perspectiva, estos resultados —que van en línea con los que reporta Soklis (2009)— no respaldan (o mejor dicho no pueden respaldar) una teoría del valor alternativa; por el contrario, arrojan sombras de duda sobre la afirmación de que hay una base empírica para negar que hay bases alternativas de valor.

OBSERVACIONES FINALES

Este trabajo extendió los temas de estudio de la investigación empírica de la relación precios-valores a la cuestión de las bases alternativas del valor. Contrario a los resultados que presenta la mayoría de los trabajos pertinentes al tema, encontramos que existen valores mercancía que resultan ser mejores aproximaciones a los precios efectivos respecto a los valores trabajo. De esta forma, puede afirmarse que la investigación empírica de las relaciones entre valores y precios efectivos no debe negar *a priori* bases alternativas del valor. Aun cuando no consideramos que estos resultados pueden respaldar una teoría del valor alternativa, sí arrojan sombras de duda sobre la lógica del así denominado ‘aspecto empírico de la teoría del valor trabajo’ (Stigler, 1958: 361).

Futuros trabajos de investigación deben usar datos de insumo-producto más desagregados provenientes de varios países y concretar el modelo al incluir la presencia del capital fijo y su grado de utilización, depreciación, tiempos de rotación, impuestos y subsidios y actividades de producción conjunta.

APÉNDICE 1

Una nota respecto a los datos

Al momento de realizar esta investigación, las SIOT y sus correspondientes niveles de empleo sectorial de la economía francesa (para 1995, 1997 y 1999 al 2005) se encontraban disponibles en el sitio *web* de Eurostat (<<http://ec.europa.eu/eurostat>>). Dado que podemos considerar que el cambio tecnológico a lo largo del tiempo más bien es “lento”, optamos por aplicar nuestro análisis a los cuadros para 1995 y 2005. Así, los cuadros de insumo-producto describen 59 productos clasificados según la actividad (*Classification of Product by Activity*, CPA). En el A1 presentamos los productos de la economía francesa descritos y su correspondiente CPA. Sin embargo, dado que todos los elementos asociados con: 1) el producto 37 (materias primas secundarias) para ambos años y 2) el producto 12 (uranio y minerales de torio) para 2005 son igual a cero, los eliminamos de nuestro análisis. Por lo anterior derivamos los SIOT de dimensión 58×58 para 1995 y de 57×57 para el 2005.

Los precios de mercado de todos los productos los consideramos igual a 1, esto es, la unidad física de medición de cada producto es aquella unidad que vale una unidad monetaria (véase por ejemplo, Miller y Blair, 1985: 356). De esta forma, la matriz de coeficientes de insumo-producto **A** se obtiene dividiendo, elemento por elemento, los insumos de cada uno de los sectores entre su producto bruto.

No hace falta señalar que, en el mundo real, el trabajo no es homogéneo y, por lo tanto, los niveles de empleo sectorial derivados de las SIOT corresponden a trabajos heterogéneos. Sin embargo, en el caso de los sistemas económicos con trabajo heterogéneo cualquier intento por explorar la(s) desviación(es) preciovalor carece de cualquier sentido económico (véase Steedman, 1977: cap. 7 y pp. 178-9; 1985). Así, de acuerdo con la mayor parte de estudios empíricos pertinentes, utilizamos disparidades salariales para homogenizar el empleo sectorial (véase, por ejemplo, Sraffa, 1960: §10; Kurz y Salvadori, 1995: 322-5), es decir, el vector de insumos en trabajo homogéneo directo ($\mathbf{l} \equiv [l_j]$) queda determinado de la siguiente manera: $l_j = (L_j / x_j)(w_j^M / w_{\min}^M)$, denotando el empleo total, el producto bruto y la tasa de salario nominal, todo en términos de precios del mercado del sector *j*-ésimo, y w_{\min}^M la tasa de salario mínimo nominal sectorial en términos de los precios del mercado. Otra posibilidad para homogenizar

el empleo puede ser, por ejemplo, mediante el salario promedio de la economía. De hecho, los resultados empíricos son robustos ante normalizaciones alternativas respecto a la homogenización de los insumos trabajo. Por supuesto, las reducciones descritas sólo son significativas cuando los salarios relativos expresan con precisión las diferencias en aptitudes e intensidad del trabajo que se utiliza en cada uno de los sectores de la economía (*ibid.*). En cualquier otro caso, optar por el procedimiento de homogenización es por necesidad arbitrario. Además, al suponer que los trabajadores no ahorran y que su consumo tiene la misma composición que el vector de los gastos de consumo final del sector hogar (\mathbf{h}_{ce}), que se obtiene directo de los cuadros de insumo-producto, el vector de la tasa de salario real ($\mathbf{b} \equiv [b_i]$) queda determinado de la siguiente forma: $\mathbf{b} = (w_{\min}^M / \mathbf{e}^T \mathbf{h}_{ce}) \mathbf{h}_{ce}$, donde $\mathbf{e}^T \equiv [1, 1, \dots, 1]$ denota la suma de la hilera del vector identificado con el vector de precios del mercado (véase, por ejemplo, Okishio y Nakatani, 1985: 66-7). Finalmente, cabe señalar que los cuadros de insumo-producto no incluyen datos inter-industria de masa de capital fijo ni de importaciones no competitivas. Como resultado, nuestro trabajo se restringe a una economía cerrada con capital circulante.

CUADRO A1
Clasificación de los productos

No.	CPA	Nomenclatura
1	01	Productos agrícolas, de caza y servicios conexos
2	02	Productos forestales, maderables y servicios conexos
3	05	Pesca y otros productos pesqueros; servicios de pesca ocasionales
4	10	Carbón y lignito; turba
5	11	Petróleo crudo y gas natural; servicios ocasionales de extracción de petróleo y gas excluyendo exploración
6	12	Minerales de uranio y torio
7	13	Minerales metálicos
8	14	Otros productos minerales y de la minería
9	15	Alimentos y bebidas
10	16	Productos de tabaco
11	17	Textiles
12	18	Prendas de vestir; pieles
13	19	Cuero y productos de cuero
14	20	Madera y productos de madera y corcho (exceptuando muebles); cestería y espartería
15	21	Pulpa, papel y productos de papel
16	22	Material impreso y grabaciones
17	23	Coque, productos refinados del petróleo y combustibles nucleares
18	24	Químicos, productos químicos y fibras artificiales
19	25	Productos de hule y plástico

CUADRO A1, continuación...

20	26	Otros productos de minerales no metálicos
21	27	Metales básicos
22	28	Productos de metal, excepto maquinaria y equipo
23	29	Maquinaria y equipo
24	30	Equipos de oficina y computadoras
25	31	Maquinaria eléctrica y aparatos
26	32	Equipos y aparatos de radio, televisión y comunicación
27	33	Instrumentos médicos, de precisión y ópticos, relojes
28	34	Vehículos automotores, remolques y semirremolques
29	35	Otro equipo de transporte
30	36	Muebles, otros bienes fabricados
31	37	Materias primas secundarias
32	40	Energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente
33	41	Recolección y potabilización de agua, servicios de distribución de agua
34	45	Trabajo de construcción
35	50	Servicios de venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores o motocicletas; ventas al por menor de combustible para automotores
36	51	Comercio al por mayor y servicios de comisión de comercio, excepto vehículos automotores y motocicletas
37	52	Servicios de comercio al por menor, excepto de vehículos automotores y motocicletas; servicios de reparación de bienes personales y del hogar
38	55	Servicios de hotelería y restaurantes
39	60	Transporte terrestre; suministro de servicios vía redes de distribución
40	61	Servicios de suministro de agua
41	62	Servicios de transporte aéreo
42	63	Servicios de apoyo al transporte; agencias de viaje
43	64	Servicios postales y de telecomunicaciones
44	65	Servicios de intermediación financiera, excepto servicios de seguros y fondos de pensión
45	66	Servicios de seguros y fondos de pensión, excepto servicios de seguridad social obligatorios
46	67	Servicios auxiliares a intermediación financiera
47	70	Servicios de bienes raíces
48	71	Servicios de alquiler de maquinaria y equipo sin operario y de bienes personales y para el hogar
49	72	Computación y servicios conexos
50	73	Servicios de investigación y desarrollo
51	74	Otros servicios comerciales
52	75	Servicios de administración pública y defensa; servicios de seguridad social obligatorios
53	80	Servicios educativos
54	85	Servicios sanitarios y de trabajo social
55	90	Servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios, saneamiento y servicios similares
56	91	Servicios de organizaciones con membresía
57	92	Servicios recreativos, culturales y deportivos
58	93	Otros servicios
59	95	Hogares privados con personas empleadas

APÉNDICE 2

Valores del trabajo (VT) y de los precios de producción (PP)

CUADRO 2.1 <i>Valor del trabajo, 1995</i>				CUADRO 2.2 <i>Precio de producción, 1995</i>			
CPA	VT	CPA	VT	CPA	PP	CPA	PP
01	0.0650	40	0.0914	01	0.0862	40	0.1005
02	0.0985	41	0.1377	02	0.1104	41	0.1631
05	0.0748	45	0.1194	05	0.0716	45	0.1262
10	0.3517	50	0.1037	10	0.3263	50	0.0953
11	0.1539	51	0.1209	11	0.1511	51	0.1142
12	0.0174	52	0.1151	12	0.0196	52	0.1013
13	0.0097	55	0.1142	13	0.0092	55	0.1160
14	0.1189	60	0.1148	14	0.1291	60	0.1032
15	0.0945	61	0.1256	15	0.1244	61	0.1546
16	0.0897	62	0.1376	16	0.0977	62	0.1452
17	0.1220	63	0.1367	17	0.1449	63	0.1309
18	0.1270	64	0.1228	18	0.1478	64	0.1053
19	0.1149	65	0.1189	19	0.1191	65	0.1069
20	0.1268	66	0.1191	20	0.1487	66	0.1151
21	0.1137	67	0.1342	21	0.1431	67	0.1225
22	0.1287	70	0.0287	22	0.1389	70	0.0309
23	0.1135	71	0.0481	23	0.1442	71	0.0508
24	0.1074	72	0.1702	24	0.1354	72	0.1420
25	0.1221	73	0.1343	25	0.1398	73	0.1295
26	0.1242	74	0.1252	26	0.1343	74	0.1129
27	0.1206	75	0.1465	27	0.1534	75	0.1238
28	0.1262	80	0.1709	28	0.1351	80	0.1266
29	0.1398	85	0.1244	29	0.1568	85	0.1017
30	0.0958	90	0.1109	30	0.1406	90	0.1014
31	0.1246	91	0.1244	31	0.1413	91	0.1126
32	0.1538	92	0.1102	32	0.1865	92	0.1102
33	0.1173	93	0.1090	33	0.1230	93	0.1035
34	0.1232	95	0.1470	34	0.1658	95	0.0991
35	0.1480	Salario real	0.4883	35	0.1786	Salario real	0.5102
36	0.1279			36	0.1421		

CUADRO 2.3
Valor del trabajo, 2005

CPA	VT	CPA	VT
01	0.0492	40	0.0545
02	0.0433	41	0.0669
05	0.0428	45	0.0733
10	0.1108	50	0.0734
11	0.0444	51	0.0786
13	0.1525	52	0.0719
14	0.0724	55	0.0739
15	0.0655	60	0.0745
16	0.0481	61	0.0609
17	0.0820	62	0.0783
18	0.0748	63	0.0743
19	0.0813	64	0.0679
20	0.0746	65	0.0789
21	0.0752	66	0.0670
22	0.0808	67	0.0701
23	0.0487	70	0.0177
24	0.0690	71	0.0449
25	0.0789	72	0.0849
26	0.0757	73	0.0958
27	0.0762	74	0.0815
28	0.0845	75	0.0918
29	0.0848	80	0.1054
30	0.0695	85	0.0820
31	0.0874	90	0.0651
32	0.0849	91	0.0800
33	0.0852	92	0.0732
34	0.0795	93	0.0571
35	0.0820	95	0.1258
36	0.0795	Salario real	0.4863

CUADRO 2.4
Precio de producción, 2005

CPA	PP	CPA	PP
01	0.1036	40	0.1021
02	0.0754	41	0.1305
05	0.0668	45	0.1297
10	0.1598	50	0.1171
11	0.0712	51	0.1235
13	0.2399	52	0.1042
14	0.1374	55	0.1200
15	0.1355	60	0.1127
16	0.0807	61	0.1280
17	0.1589	62	0.1417
18	0.1431	63	0.1211
19	0.1433	64	0.1105
20	0.1376	65	0.1195
21	0.1518	66	0.1081
22	0.1394	67	0.1079
23	0.1034	70	0.0299
24	0.1445	71	0.0795
25	0.1530	72	0.1187
26	0.1391	73	0.1545
27	0.1625	74	0.1203
28	0.1543	75	0.1229
29	0.1585	80	0.1284
30	0.1441	85	0.1081
31	0.1688	90	0.0922
32	0.1664	91	0.1199
33	0.1493	92	0.1163
34	0.1816	93	0.0849
35	0.1960	95	0.1371
36	0.1477	Salario real	0.8330

APÉNDICE 3

Valores del producto (VP)

CUADRO 3.1
*Valores de comercio al por mayor
y servicios de comisión de comercio,
1995*

CUADRO 3.2
*Valores de comercio al por mayor
y servicios de comisión de comercio,
2005*

CPA	VP	CPA	VP	CPA	VP	CPA	VP
01	0.1008	40	0.1020	01	0.1293	40	0.1005
02	0.1192	41	0.1729	02	0.0982	41	0.1440
05	0.0851	45	0.1505	05	0.0798	45	0.1614
10	0.3820	50	0.1098	10	0.1848	50	0.1401
11	0.1592	51	0.1642	11	0.0755	51	0.1904
12	0.0208	52	0.1183	13	0.3012	52	0.1266
13	0.0104	55	0.1501	14	0.1803	55	0.1626
14	0.1577	60	0.1268	15	0.1744	60	0.1450
15	0.1500	61	0.1604	16	0.0942	61	0.1316
16	0.1108	62	0.1560	17	0.1801	62	0.1601
17	0.1511	63	0.1468	18	0.1766	63	0.1432
18	0.1621	64	0.1237	19	0.1948	64	0.1261
19	0.1497	65	0.1193	20	0.1847	65	0.1318
20	0.1692	66	0.1184	21	0.1674	66	0.1133
21	0.1467	67	0.1348	22	0.1738	67	0.1199
22	0.1594	70	0.0354	23	0.1024	70	0.0364
23	0.1412	71	0.0523	24	0.1771	71	0.0832
24	0.1567	72	0.1730	25	0.1785	72	0.1503
25	0.1535	73	0.1541	26	0.1871	73	0.1905
26	0.1659	74	0.1350	27	0.1914	74	0.1498
27	0.1730	75	0.1447	28	0.1879	75	0.1517
28	0.1612	80	0.1636	29	0.1992	80	0.1720
29	0.1839	85	0.1304	30	0.2305	85	0.1471
30	0.1772	90	0.1125	31	0.2037	90	0.1081
31	0.1597	91	0.1267	32	0.1993	91	0.1398
32	0.2058	92	0.1240	33	0.1900	92	0.1403
33	0.1455	93	0.1231	34	0.2067	93	0.1075
34	0.1771	95	0.1328	35	0.1904	95	0.1912
35	0.1882	Salario real	0.9036	36	0.1876	Salario real	1.5196
36	0.1673						

CUADRO 3.3
Valores de trabajo de construcción,
1995

CPA	VP	CPA	VP
01	0.0260	40	0.0775
02	0.0321	41	0.1483
05	0.0289	45	0.1355
10	0.2119	50	0.0367
11	0.1095	51	0.0394
12	0.0267	52	0.0370
13	0.0139	55	0.0367
14	0.0458	60	0.0418
15	0.0343	61	0.0620
16	0.0447	62	0.0572
17	0.0424	63	0.0570
18	0.0428	64	0.0519
19	0.0399	65	0.0408
20	0.0421	66	0.0449
21	0.0404	67	0.0495
22	0.0412	70	0.0337
23	0.0915	71	0.0176
24	0.0411	72	0.0546
25	0.0409	73	0.0629
26	0.0442	74	0.0424
27	0.0480	75	0.0639
28	0.0421	80	0.0539
29	0.0475	85	0.0423
30	0.0363	90	0.0435
31	0.0412	91	0.0547
32	0.0547	92	0.0533
33	0.0394	93	0.0392
34	0.0432	95	0.0381
35	0.0541	Salario real	0.2592
36	0.0441		

CUADRO 3.4
Valores de servicios
de intermediación financiera, 2005

CPA	VP	CPA	VP
01	0.0777	40	0.0755
02	0.0500	41	0.1206
05	0.0578	45	0.0984
10	0.1842	50	0.0853
11	0.0834	51	0.1294
13	0.1568	52	0.1048
14	0.0882	55	0.0902
15	0.0953	60	0.0846
16	0.0702	61	0.0853
17	0.1106	62	0.0935
18	0.0944	63	0.1077
19	0.0986	64	0.0826
20	0.0871	65	0.2569
21	0.1043	66	0.1096
22	0.1029	67	0.1337
23	0.0822	70	0.0467
24	0.0891	71	0.0823
25	0.0882	72	0.0838
26	0.0873	73	0.1147
27	0.0993	74	0.0992
28	0.0931	75	0.0946
29	0.0986	80	0.0941
30	0.0912	85	0.0786
31	0.0971	90	0.0682
32	0.0983	91	0.0943
33	0.0932	92	0.0942
34	0.0951	93	0.0689
35	0.0988	95	0.0993
36	0.0914	Salario real	0.7889

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bidard, C. y Ehrbar, H.G., 2007. Relative Prices in the Classical Theory: Facts and figures. *Bulletin of Political Economy*, 1(2), pp. 161-211.
- Bródy, A., 1970. *Proportions, Prices and Planning. A Mathematical Restatement of the Labor Theory of Value*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Chilcote, E.B., 1997. Interindustry Structure, Relative Prices, and Productivity: An input-output study of the U.S. and O.E.C.D. countries. Tesis doctorado, The New School for Social Research.
- Cockshott, P., Cottrell, A. y Michaelson, G., 1995. Testing Marx: Some new results from UK data. *Capital and Class*, 15(55), pp. 103-29.
- Cockshott, P. y Cottrell, A., 1997. Labour Time versus Alternative Value Bases: A research note. *Cambridge Journal of Economics*, 21(4), pp. 545-9.
- Da Silva, E.A. y Rosinger, J. L., 1992. Prices, Wages and Profits in Brazil: An input-output analysis. En: F. Moseley y E.N. Wolff (eds.), 1975. *International Perspectives on Profitability and Accumulation*. Aldershot: Edward Elgar.
- Dmitriev, V.K., 1974. *Economic Essays on Value, Competition and Utility*. Londres: Cambridge University Press.
- Gintis, H. y Bowles, S., 1981. Structure and Practice in the Labor Theory of Value. *Review of Radical Political Economics*, 12(4), pp. 1-26.
- Han, Z. y Schefold, B., 2006. An Empirical Investigation of Paradoxes: Reswitching and reverse capital deepening in capital theory. *Cambridge Journal of Economics*, 30(5), pp. 737-65.
- Krelle, W., 1977. Basic Facts in Capital Theory. Some lessons from the controversy in capital theory. *Revue d'Économie Politique*, 87, pp. 282-329.
- Kurz, H.D. y Salvadori, N., 1995. *Theory of Production. A Long-Period Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Manresa, A., Sancho, F. y Vegara, J. M., 1998. Measuring Commodities' Commodity Content. *Economic Systems Research*, 10(4), pp. 357-365.
- Mariolis, T., 2000. Positive (Non-Positive) Surplus Value with Non-Positive (Positive) Profits (in Greek). *Political Economy. Review of Political Economy and Social Sciences*, 7, pp. 81-126.
- Mariolis, T., 2001. On V.K. Dmitriev's Contribution to the so-called "Transformation Problem" and to the Profit Theory. *Political Economy. Review of Political Economy and Social Sciences*, 9, pp. 45-60.
- Mariolis, T., 2010. Norm Bounds for a Transformed Price Vector in Sraffian Systems. *Applied Mathematical Sciences*, 4(12), pp. 551-74.
- Mariolis, T. y Soklis, G., 2010. Additive Labour Values and Prices: Evidence from the supply and use tables of the French, German and Greek economies. *Economic Issues*, 15(2), pp. 87-107.

- Mariolis, T. y Rodousaki, E., 2011. Total Requirements for Gross Output and Intersectoral Linkages: A note on Dmitriev's contribution to the theory of profits. *Contributions to Political Economy*, 30(1), pp. 67-75.
- Milana, C., 1985. Direct and Indirect Requirements for Gross Output in Input-output Analysis. *Metroeconomica*, 37(3), pp. 283-92.
- Miller, R. y Blair, P., 1985. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Ochoa, E., 1989. Values, Prices and Wage-profit Curves in the U.S. Economy. *Cambridge Journal of Economics*, 13(3), pp. 413-29.
- Okishio, N., 1963. A Mathematical Note on Marxian Theorems. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 91(2), pp. 287-99.
- Okishio, N. y Nakatani, T., 1985. A Measurement of the Rate of Surplus Value. En: M. Krüger y P. Flaschel (eds.), 1993. *Nobuo Okishio-Essays on Political Economy*. Frankfurt y Main: Peter Lang.
- Parys, W., 1982. The Deviation of Prices from Labor Values. *The American Economic Review*, 72(5), pp. 1208-12.
- Pasinetti, L., 1973. The Notion of Vertical Integration in Economic Analysis. *Metroeconomica*, 25(1), pp. 1-29.
- Pasinetti, L., 1977. *Lectures on the Theory of Production*. Nueva York: Columbia University Press.
- Petrović, P., 1987. The Deviation of Production Prices from Labour Values: Some methodological and empirical evidence. *Cambridge Journal of Economics*, 11(3), pp. 197-210.
- Reati, A., 1986. La transformation des valeurs en prix non concurrentiels. *Economie Appliquée*, 39(1), pp. 157-79.
- Roemer, J.E., 1986. *Value, Exploitation and Class*. Chur: Harwood Academic Publishers.
- Sekerka, B., Kyn, O. y Hejl, L., 1970. Price System Computable from Input-output Coefficients. En: A.P. Carter y A. Bródy (eds.). *Contributions to Input-Output Analysis*. Ámsterdam: North-Holland.
- Shaikh, A., 1984. The Transformation from Marx to Sraffa. En: A. Freeman y E. Mandel (eds.). *Ricardo, Marx and Sraffa*. Londres: Verso.
- Shaikh, A., 1998. The Empirical Strength of the Labour Theory of Value. En: R. Bellofiore (ed.). *Marxian Economics. A Reappraisal* [vol. 2]. Londres: Macmillan.
- Soklis, G., 2009. Alternative Value Bases and Prices: Evidence from the Input-output Tables of the Swedish Economy. *Journal of Applied Input-Output Analysis*, 15, pp. 11-29.
- Sraffa, P., 1960. *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Steedman, I., 1977. *Marx after Sraffa*. Londres: New Left Books.
- Steedman, I., 1985. Heterogeneous Labour, Money Wages and Marx's Theory. *History of Political Economy*, 17(4), pp. 551-74.

- Steedman, I. y Tomkins, J., 1998. On Measuring the Deviation of Prices from Values. *Cambridge Journal of Economics*, 22(3), pp. 379-85.
- Stigler, G.J., 1958. Ricardo and the 93% Labor Theory of Value. *The American Economic Review*, 48(3), pp. 357-67.
- Szyrmer, J.M., 1986. Measuring Connectedness of Input-output Models: 2. Total flow concept. *Environment and Planning A*, 18(1), pp. 107-21.
- Szyrmer, J.M., 1992. Input-output Coefficients and Multipliers from a Total Flow Perspective. *Environment and Planning A*, 24(7), pp. 921-37.
- Szyrmer, J.M. y Walker, R.T., 1983. Interregional Total Flow: A concept and application to a U.S. input-output model. *Review of Regional Studies*, 13, pp. 12-21.
- Tsoulfidis, L., 2008. Price-value Deviations: Further evidence from input-output data of Japan. *International Review of Applied Economics*, 22(6), pp. 707-24.
- Tsoulfidis, L. y Maniatis, T., 2002. Values, Prices of Production and Market Prices: Some more evidence from the Greek economy. *Cambridge Journal of Economics*, 26(3), pp. 359-69.
- Tsoulfidis, L. y Mariolis, T., 2007. Labour Values, Prices of Production and the Effects of Income Distribution: Evidence from the Greek economy. *Economic Systems Research*, 19(4), pp. 425-37.
- Zachariah, D., 2006. Labour Value and Equalization of Profit Rates: A multi-country study. *Indian Development Review*, 4(1), pp. 1-21.