

## Del materialismo histórico a la teoría laboral del valor

### From historical materialism to the labour theory of value

DIEGO GUERRERO\*

**Resumen:** La relación de Karl Marx con el materialismo histórico y la teoría laboral del valor debe estudiarse en términos a la vez filosóficos y económicos, promoviendo un debate entre ambos conjuntos de especialistas. Más que una preocupación con el debate idealismo-materialismo y su aplicación al estudio de la historia, el enfoque materialista dado a su análisis filosófico y social llevó a Marx a estudiar la sociedad contemporánea como una estructura económica abordable teóricamente en términos crecientemente científico-matemáticos, dando lugar a una “teoría laboral del valor” que fue su gran contribución a la historia de las ideas filosóficas y científicas.

**Palabras clave:** Materialismo histórico; Teoría laboral del valor; Karl Marx; Marxismo; Materialismo; *El Capital*.

**Abstract:** The relation of Karl Marx with the historical materialism and the labour theory of value must be studied in terms both philosophical and economic, promoting a debate between both groups of scholars. Rather than a concern with the debate idealism-materialism and its application to the study of history, the materialist approach given by Marx to his philosophical and social analysis led him to study the contemporary society as an economic structure approachable theoretically in terms increasingly scientific-mathematical, resulting in a “labour theory of value” which was his great contribution to the history of philosophical and scientific ideas.

**Keywords:** Historical Materialism; Labour Theory of Value; Karl Marx; Marxism; Materialism; *Capital*.

#### 1. Introducción: diálogo Filosofía-Economía

Por razones de especialización en el trabajo, filósofos y economistas estudian a Marx y *El capital* con herramientas y lenguajes distintos. Hay muchas lecturas “filosóficas” y otras tantas “económicas” de la obra de Marx, pero nos interesa la posibilidad de que existan otras que sean ambas cosas a la vez, lo que aconsejaría a los economistas estudiar lo que han escrito los filósofos sobre Marx y *El capital*, y a los filósofos lo que han escrito los economistas, a la espera de que fructifique un diálogo más fluido entre ambos. Alguien debería romper el fuego en esta batalla por el diálogo entre filósofos y economistas de nuestro país... Pero, aparte de la distancia entre unos y otros, también llama la atención la distancia entre

---

Recibido: 01/09/2017. Aceptado: 23/05/2019.

\* Profesor titular de la Universidad Complutense de Madrid ([diego.guerrero@movistar.es](mailto:diego.guerrero@movistar.es)). Trabaja actualmente en diversos aspectos del pensamiento de Karl Marx, especialmente los relacionados con su teoría del valor. Dos recientes publicaciones son “150 años de *El capital* de Marx: análisis de su difusión en España (1867-2017), con algunas consideraciones sobre su recepción”, *Política y Sociedad*, 2018, 55 (3), pp. 873-892; y “Karl Marx y el libro I de *El capital* (1867)”, *Revista de Economía Crítica*, 2017, 24, 2º semestre, pp. 73-101.

los propios filósofos<sup>1</sup>, y en particular entre las lecturas que ofrecen sobre esta cuestión dos filósofos españoles de la talla de Manuel Sacristán y Felipe Martínez Marzoa. En lo que sigue, usaremos el libro singular de Marzoa, *La filosofía de 'El capital'*, como hilo conductor de nuestro recorrido, recordando que su autor se propone demostrar:

1) “Que todo *Das Kapital* no es sino la exposición desarrollada de la ‘teoría del valor’” de Marx, “expuesta globalmente en el capítulo primero”;

2) “Que la ‘teoría del valor’, y, por tanto, *Das Kapital* en su conjunto, es la verdadera obra filosófica de Marx, y que, como tal, es un momento esencial de la historia de la filosofía.” (Martínez Marzoa, 2018, 36)

Muchos economistas verán en este libro elementos de pura economía; pero Marzoa niega “que Marx haya escrito obra alguna de ‘economía’, ni de ‘sociología’, ni siquiera de ‘metodología’ de esas cosas”, si bien reconoce que Marx “hace adoptar a su filosofía esa extraña forma de ‘crítica de la economía política’” (ibíd., 26). Al ser filosofía, es normal que “la historia esencial de la filosofía asuma el papel de base para la fundamentación e interpretación de *Das Kapital*” (ibíd., 142); mientras que la generalizada “falta de penetración en el contenido de *Das Kapital*” responde a que “dicha obra, por lo que se refiere a su contenido (no a los aspectos lógicos y metodológicos), se considera ‘de economía’ (...) Para nosotros, en cambio, es en *Das Kapital* donde está la filosofía de Marx, y, además, no está en el ‘método’, en la ‘manera de proceder’, etc., sino que *es* la obra misma en su contenido.” (ibíd., 28) Sin duda, en este punto, Sacristán preferiría hablar de ciencia y no de filosofía, pero sin olvidar que “precisamente el elemento más anticientífico de su formación –el hegelianismo– es el que lleva a Marx a lo más científico de su obra” (Sacristán, 2003, 180).

Nos parece que estas singulares lecturas de *El capital* son estimulantes también para el economista..., y en lo que sigue abordaremos estas cuestiones al discutir, antes de estudiar ciertos elementos matemáticos de la teoría laboral del valor (TLV) (epígrafe 4), el papel que desempeñan en (la filosofía de) Marx la ciencia y las matemáticas (epígrafe 3), en oposición a cuestiones más trilladas, como la influencia del materialismo histórico en Marx y en el marxismo (epígrafe 2).

## 2. Marx, marxismo, materialismos

Muchos teóricos, incluido Sacristán, no distinguen suficientemente entre Marx y Engels o entre Marx y marxismo (o “tradición marxista”). Algunos tratan erróneamente a Marx como una determinada fracción de dicha tradición, aunque sea esta la de quienes “quieren volver a Marx”<sup>2</sup>; mientras que otros aseguran que “no existe en absoluto algo así como ‘el’ marxismo” en singular<sup>3</sup>. Otros creen imposible definir unívocamente el “marxismo” (Muñoz,

1 Dejamos aquí de lado la que existe entre los economistas.

2 Por ejemplo, se distingue un marxismo “ortodoxo” y un marxismo “occidental” o “crítico”, caracterizado este por un “querer volver a Marx” (Ruiz Sanjuán, 2014, 144).

3 Heinrich, 2004, 29. Este autor se opone al “marxismo tradicional, ‘ideológico’” –cuyas bases fueron sentadas por Engels y Kautsky, y del que el “marxismo-leninismo” es “una continuación y una simplificación ulterior”–, y reivindica una “nueva lectura de Marx” (ibíd., 42-43).

1976, 113), o dicen que “*seguir definiéndose hoy como marxista carece de sentido teórico*”, dado que “hay tanta diferencia entre ciertos marxistas como la que hay entre uno que lo es y otro que no lo es” (Lamo de Espinosa, 1981, 21).

En cambio, hay otra larga tradición, en la que nos encuadramos, que, distinguiendo tajantemente entre Marx y marxismo, intenta “rescatar a Marx del marxismo” (Fernández Liria y Alegre, 2010, 29), dado que Marx fue un “*crítico del marxismo*” y nunca “pretendi[ó] fundar una cosa llamada marxismo” (Fernández Buey, 2004, 15). Frente al “marxismo”, Marzoa asegura que “en el plano de la historia de la filosofía (...), no existe tal corriente; lo único que hay es (...) un cierto libro inacabado que se titula *Das Kapital*” (Martínez Marzoa, 2018, 38) y una serie de “teorizantes del ‘materialismo dialéctico’” o “histórico” que interpretan a Marx “a través de ‘los marxistas’ o de Engels, o incluso de ‘realidades’ político-estatales y/o político-partidarias” (ibíd., 18, 28). Como la inmensa mayoría de los marxistas (hoy y en el pasado) no defienden la TLV de Marx o incluso la combaten, no extrañará que nuestra concepción de esta teoría exija: 1) centrarse en Marx, 2) rechazar todas las tradiciones marxistas al respecto, e 3) intentar localizar y utilizar a los pocos autores (*marxistas y no marxistas*) que han conseguido (o intentado) desarrollar las ideas de Marx, con independencia del marxismo.

Además del marxismo, Marx criticó “todo el materialismo anterior”, incluido el “materialismo *contemplativo*” o “antiguo” (I, IX y X *Tesis sobre Feuerbach*: Marx, 1845, 35, 38-9), crítica tanto filosófica como política. Quien entiende por materialismo “la tesis según la cual en el hombre y fuera del hombre actúa una causalidad única, que es la de la materia”, tiene buen cuidado de precisar que esta tesis “se emplea como instrumento de liberación, no sólo contra las concepciones metafísicas y religiosas tradicionales, sino también, y más que nada, contra las concepciones morales y políticas” (Abbagnano, 1973, II, 374). Sacristán, que encuentra “justificado un modo de pensar que es materialista, en el sentido elemental de no idealista” (Sacristán, 2003, 253), sin duda lo identificaría en estas palabras de Marx: “La minoría [del partido] remplacea el punto de vista de la crítica por el dogmatismo, y el materialismo por el idealismo. Considera a la *voluntad pura* como la fuerza motriz de la revolución, en lugar de las condiciones reales (...)” (minutas del Comité Central de la Liga de los Comunistas de 15/09/1850: *vid.* Adoratski, 1934, 82-83). Digamos que, ajeno a las concepciones tradicionales, el materialismo de Marx se caracteriza por ser: 1) un materialismo activo y práctico, no contemplativo, 2) y una preocupación filosófica que se va extinguiendo a medida que Marx se concentra en su “economía” con un espíritu cada vez más científico-matemático<sup>4</sup>. Marx, crítico feroz del “materialismo contemplativo”, asegura que:

“El defecto fundamental de todo el materialismo anterior –incluido el de Feuerbach– es que sólo concibe las cosas, la realidad, la sensibilidad, bajo la forma de objeto o de contemplación, pero no como actividad sensible humana, no como práctica. De ahí que el lado activo fuese desarrollado por el idealismo, por oposición al materialismo, pero sólo de un modo abstracto (...)” (Marx, 1845, 35).

4 Para Sacristán, el camino vital de Marx no va del idealismo al materialismo sino de la ideología a la ciencia (Sacristán, 2003, 192).

Y quiere desarrollar ese “lado activo” desde un punto de vista concreto y empírico: un materialismo basado en la *práctica*, en los *hechos*, y, más exactamente, en la *actividad*, en los *actos* de los individuos humanos reales, empezando por la *producción* de su vida: el *trabajo*. Es como si, en Marx, materialismo fuera lo que otros llaman materialismo histórico, empezando por la tesis de que la forma en que la gente se *gana* la vida explica en buena medida cómo la *viven* en todas sus dimensiones. Poco tiene esto que ver con los objetos exteriores y corporales: “el materialismo de Marx no tiene nada que ver con una referencia a la *materia*” sino que es un “materialismo práctico” que hasta podría interpretarse como “la forma más consumada de la tradición idealista” (Balibar, 1993, 29, 22, 33).

Por otra parte, “aunque Marx era, en el sentido filosófico, un materialista en ontología, nunca se interesó realmente por esas cuestiones y apenas si las trató” (Fromm, 1961, 20); más bien, “a partir de un cierto momento, Marx se desentendió casi por completo del empeño por ser ‘materialista’, comprometiendo todos sus esfuerzos en el proyecto de sacar a la luz ‘la ley fundamental de la sociedad moderna’” (Fernández Liria, 1998, 20); por eso, “hay un momento juvenil (...) a partir del cual Marx se aparta cada vez más de una temática filosófica digamos ‘general’ o ‘convencional’, para ocuparse en lo que él llama ‘la crítica de la economía política’” (Martínez Marzoa, 2018, 24): es decir, sin dejar de hacer filosofía, Marx define su economía, o el estudio de “la sociedad moderna”, como algo “específico” y no como aplicación de ninguna filosofía previa (ibídem; 2017, 98).

Marx no empleó nunca el sintagma “materialismo histórico”, sino “concepción materialista de la historia” o similares, pero no para referirse a un “nuevo sistema filosófico”, sino a “un método práctico de análisis *social* e histórico” (Berlin, 1939, 115; cursivas, nuestras); sin embargo, “después de la ‘ontología de la praxis’ anunciada en las *Tesis sobre Feuerbach*, *La ideología alemana* expone una ‘ontología de la producción’, puesto que, como nos lo dice el propio Marx, la producción forma *el ser del hombre (Sein)*, al que se opondrá su conciencia” (Balibar, 1993, 42). Pero en la producción y “en las mismas relaciones económicas, en cuanto dependen de las relaciones de trabajo, de producción, de cambio, &c., el hombre entra como elemento *activo* y condicionante” (Abbagnano, 1961, 782; cursivas, nuestras); y, como “cada fuerza productiva es una fuerza adquirida, producto de la *actividad* anterior”, resulta que “las fuerzas productivas son el resultado de la energía humana *práctica*” (carta de Marx a Annenkov de 28-12-1846, en Adoratski, 1934, 16; cursivas, nuestras). También, partiendo del “carácter empírico” de los “individuos humanos vivientes”, Marx “anticipa la tesis fundamental de su doctrina de la historia: *el único sujeto de la historia es la sociedad en su estructura económica*” (Abbagnano, 1973, III, 183); de forma que Marx “muestra el carácter peculiar de la sociedad moderna haciendo ver que esa sociedad aparece como una estructura económica; el concepto mismo de estructura económica se genera, para Marx, en el análisis de la sociedad moderna” (Martínez Marzoa, 2018, 135).

Sacristán sin duda piensa en Marx al escribir que “el marxismo no postula la determinación de la humanidad por factores económicos, sino que la descubre y aspira a terminar con ella” (Sacristán, 2003, 230): aunque el materialismo histórico “atribuye a la economía un papel fundamental en el conocimiento histórico y a lo económico una función análoga en la vida histórica”, la doctrina

“se completa subrayando que el papel básico de lo económico es básico también en el sentido de no integral: es también ‘meramente básico’. Con esto el materialismo histórico se distingue del economicismo, reducción de todos los fenómenos a economía.” (ibíd., 226-227).

Es, pues, un “disparate (...) considerar la interpretación marxista de la historia como un economicismo”, cuando no es economía ni ha introducido la economía en la historia (Fontana, 1982, 149): lo que hay es “un ‘determinismo’ impuesto al proletariado por la avaricia capitalista”, y para “romper con ese ‘determinismo’, es necesario un acto de libertad por parte del proletariado” (Ferraro, 1992, 111). Para Marx, la historia es “un complejo proceso dialéctico de libertad y determinación” (Foster, 1992, 7): no hay leyes de la historia pero sí “es posible encontrar *leyes en la historia*”, como “la ley fundamental de una determinada sociedad histórica”, al igual que “la física h[a] podido encontrar leyes *de la velocidad o de la electricidad*, pero nunca una ley *de la naturaleza*” (Fernández Liria, 1998, 135).

Frente a todas las versiones del materialismo histórico, desde la “estricta” o “tecnológica” (Cohen, 1978) a la “política”, centrada en la lucha de clases (Herreros, 2005), “Marx no sustenta en absoluto la llamada ‘concepción materialista de la historia’” (Martínez Marzoa, 2018, 135). Veamos ahora si la concepción de Marx, además de antihistoricista<sup>5</sup>, tiene algo que ver con la ciencia y las matemáticas.

### 3. Materialismo, ciencia y matemáticas

Para el “analítico” Sacristán –para quien no existe “heterogeneidad esencial” entre ciencias naturales y sociales–, en Marx existe la idea del “materialismo científico” como “reafirmación del carácter universal del método científico-natural” (Sacristán, 2003, 151); y “la ciencia positiva realiza el principio del materialismo a través de una metodología analítico-reductiva”:

“Su eliminación de factores irracionales en la explicación del mundo procede a través de una reducción analítica de las formaciones complejas y cualitativamente determinadas a factores menos complejos (...) y más homogéneos cualitativamente, con tendencia a una reducción tan extrema que el aspecto cualitativo pierda toda relevancia. (...) [T]iende incluso a obviar conceptos con contenido cualitativo, para limitarse en lo esencial al manejo de relaciones cuantitativas, o al menos, materialmente vacías.” (Sacristán, 2004, 35)

Y no se trata sólo de lo cuantitativo. Para Marzoa, los hechos materiales en que consiste la economía de Marx pueden cuantificarse con exactitud matemática:

5 Para Marzoa, la pregunta “¿qué ‘concepción de la historia’ sustenta [Marx]?” es una pregunta “viciosa” porque “se pide en ella una concepción de cómo se rige en general la historia”, y “aceptar esta pregunta equivale a negar en general la historia o, lo que es lo mismo, a ‘explicarla’, a, siguiendo el modelo de la moderna ciencia de la naturaleza, entender también en la ‘historia’ por ‘conocimiento’ de un fenómeno su reducción a un tipo de conceptos preestablecido” (Martínez Marzoa, 2018, 135-136).

“Llamaremos ‘ley objetiva’ a una determinación que opera sin que para ello tenga que ser conocida. En la sociedad moderna impera una ley de ese tipo (...), rige una ‘ley económica’. El significado del adjetivo ‘económica’ es explicado por Marx en términos que parafraseamos del siguiente modo: que el tipo de hechos en que se cumple esa ley es el de los hechos que llamamos ‘materiales’, entendiendo por tales aquellos hechos ‘que pueden ser constatados con la exactitud de las ciencias de la naturaleza’. (...) Los hechos en los que se cumple la ley del valor (precios, volumen de producción, salarios, ganancias, etc.) son, en efecto, expresables todos ellos en forma matemática.” (Martínez Marzoa, 2018, 83; 2008, 29)

La “consecución de un número” que sirva para medir una fuerza, etc., es un objetivo que Marx comparte con Galileo. Marx usa, junto al hegeliano, el método “normal” de la ciencia (como Ricardo, por ejemplo) para “localizar los hechos de un campo de investigación y enlazarlos entre sí” (Sacristán, 1983, 324-5); y usa también “modelos”, por ejemplo un modelo macrodinámico “construido rigurosamente por medio de un método científico” que muestra “la grandeza de Marx desde el punto de vista de la teoría económica moderna avanzada” (Morishima, citado en Sacristán, 2004, 319). Marx, “como regla metodológica general, mantuvo, con Kant y en contra de Hegel, que ‘una ciencia sólo está desarrollada cuando alcanza el punto en que puede hacer uso de las matemáticas’”, y “se embarcó” de hecho “en el estudio del álgebra superior y el cálculo con el propósito de aplicarlos al análisis económico” (Smolinski, 1973, 1201); es decir, “Marx tenía el proyecto de elaborar una teoría matemática de la economía”, lo que “desemboca necesariamente en el diseño de modelos matemáticos que sustituyen por el análisis matemático y el cálculo el análisis conceptual cualitativo” (Godelier, 1966, 136). La idea de que a Marx le interesaban más las cuestiones cualitativas que las cuantitativas “se basa en una definición obsoleta de las matemáticas”, pues “los métodos matemáticos que tratan con estructuras más que con cantidades pueden aplicarse al estudio de los así llamados problemas económicos cualitativos, esto es, problemas que pueden no tener soluciones numéricas” (Smolinski, 1973, 1201).

Dejando de lado el largo debate histórico sobre el uso de las matemáticas en economía<sup>6</sup>, no es casualidad que Irving Fisher, en su pionera bibliografía sobre economía matemática (Fisher, 1897), incluyera *El capital* pero no las obras de los economistas clásicos (salvo Sismondi); y es que hay en la obra de Marx una “dependencia de la física clásica y las matemáticas, hasta ahora muy poco entendida”, que tiene su origen en “el espíritu científico de la ‘Escuela histórica escocesa’, profundamente enraizado en la ciencia física newtoniana y, en segundo lugar, los estudios de primera mano de Marx de las matemáticas y la física

6 Hay dos posiciones. Por una parte, “*nuestra ciencia debe ser matemática, simplemente porque opera con cantidades*” (Jevons, 1879, 68), y “los conocimientos matemáticos son útiles porque proporcionan un lenguaje maravillosamente conciso y exacto” y “refuerzan las ventajas del uso de la abstracción en la ciencia” (Marshall, 1890, 643). Por otra parte, “lo que busca un economista no son relaciones entre cantidades sino la esencia de los fenómenos económicos (...) ¿Cómo se puede, usando métodos matemáticos, llegar a un conocimiento de esa esencia, por ejemplo la esencia del valor, de los beneficios empresariales, de la renta de la tierra?” (Menger: carta a Walras de 1884, citada en Jaffé, 1935, 208). Sin embargo, “no se puede encontrar una sola arremetida contra la economía matemática en los escritos publicados o no publicados de Marx” (Smolinski, 1973, 1201).

de Newton” (Witt-Hansen, 1977). Contra la “tesis de la ignorancia”<sup>7</sup> matemática de Marx, basta con leer sus *Manuscritos matemáticos*<sup>8</sup> (Marx, 1985), cuyos “méritos” obligaron a Sacristán a retractarse<sup>9</sup> y reconocer que de estos “los principales desde mi punto de vista son la crítica de la noción de infinitésimo y la construcción de una noción de variable muy próxima de criterios operacionalistas” (Sacristán, 2004, 354).

Para muchos economistas matemáticos contemporáneos, las aportaciones “matemáticas” de Marx son muy importantes: hizo “propuestas pioneras para el análisis matemático del ciclo económico”, mientras que “una de sus contribuciones más importantes, su teoría de los salarios, procede de su estudio de las matemáticas superiores” (Smolinski, 1973, 1201); su “trabajo de pionero (...) prefiguró varios de los modelos analíticos modernos de la economía”, y estuvo muy “cerca en la década de 1860 de un cuadro correcto del equilibrio en estado estacionario y en crecimiento exponencial” (Samuelson, 1971, 399); anticipó cuestiones esenciales del álgebra matricial cuando “se tropezó con el teorema de Frobenius-Perron de matrices no negativas (o más exactamente, con las condiciones que llamamos hoy condiciones de Hawkins-Simon) en su Teorema Marxiano Fundamental y con el problema de la cadena de Markov en su problema de la transformación”; y “es un gran mérito de su parte que descubriese esos problemas antes que los matemáticos, y que obtuviese sus propias soluciones”: “la verdad de esas soluciones puede mostrarse, tras algunas revisiones, usando los teoremas matemáticos adecuados, que se descubrieron más tarde.” (Morishima, 1974, 621)

Marx planteó en primer lugar los teoremas de la “unicidad” y de la “existencia”, y lo hizo en relación con los beneficios y su tasa; por una parte, “proporcionó lo que en nuestros días llamaríamos la ‘prueba de la existencia’ del beneficio”, y por otra “planteó el teorema de la unicidad correctamente y sugirió las líneas maestras de una prueba rigurosa, al intentar reducir los precios de producción a los valores” (Bródy, 1970, p. 93). Además, “en *El Capital* de Marx se encuentra el primer análisis detallado del principio de dualidad<sup>10</sup> en la ciencia económica”, desde el capítulo primero al resto de la obra de Marx, “conectando muchas ideas y problemas diferentes” en los que la correspondencia entre los aspectos primal y dual se hace “no sólo en los rasgos más generales sino también a menudo en cuestiones de detalle” (ibíd., 65-66); Marx se queja de que, a pesar de ser “lo mejor” de su libro, “ha escapado a la atención de todos los economistas, sin excepción, que si la mercancía es algo

7 Smolinski niega así esta tesis de Böhm-Bawerk, Edgeworth o Pareto: “empezando por el álgebra elemental, la trigonometría, la geometría analítica y la teoría de las permutaciones y combinaciones, [Marx] también trabajó con series infinitas, la teoría de las ecuaciones binomiales de Newton y otras ramas de álgebra superior. Estaba familiarizado no sólo con media docena de manuales universitarios corrientes sino también con los tratados clásicos de Isaac Newton, Leonard Euler, C. McLaurin y J. L. Lagrange, y parece haber leído también los trabajos matemáticos de Leibniz, Taylor y Poisson. Hizo una crítica de estos diferentes autores, comparó extensamente varios métodos de diferenciación y, no contento con ellos, concibió su propio método de ‘diferenciación algebraica’.” (Smolinski, 1973, p. 1193).

8 Los *Manuscritos matemáticos* publicados son sólo una parte de las “más de mil páginas manuscritas” que dejó Marx en este campo (Ricci, 2018).

9 “Debo rectificar algo [en un artículo de 1964, donde] arriesgué la conjetura de que los manuscritos matemáticos de Marx no debían de ser interesantes” (Sacristán, 2004, 354).

10 El principio de la dualidad –formulado rigurosamente por primera vez por von Neumann– consiste en “que todos los procesos productivos intrincados pueden examinarse en un doble aspecto: como procesos físicos que crean valores de uso y como procesos que simultáneamente les asignan valores (...) No se trata sólo de simetría sino también de estrecha interdependencia.” (Bródy, 1970, 62-63)



dual –valor de uso y valor de cambio–, entonces el trabajo incorporado a la mercancía debe ser también de carácter dual (...) De hecho, aquí se encierra todo el secreto de la concepción crítica.” (ibíd., 67)

#### 4. La teoría laboral del valor: elementos matemáticos

Los elementos matemáticos que resaltaremos están condicionados naturalmente por nuestra interpretación de la TLV, pero esta no pretende ser “la” TLV de Marx sino una lectura “posible” o “no imposible” de la misma (Marzoa 2018, p. 38)<sup>11</sup>. Se traen, pues, a colación básicamente como expresiones de la actitud “materialista” de Marx expuesta anteriormente (a la vez filosófica y científico-matemática).

1. En nuestra opinión, la única propiedad *cuantificable* que pueden tener en común *la totalidad*<sup>12</sup> de las mercancías (obsérvese la *doble exigencia*) es ser el resultado, cada una, de un proceso laboral inmediato, de cierta cantidad de trabajo humano requerido por ella. La relación mercantil *empíricamente comprobable* entre ciertas cantidades ( $q_a, q_b, \dots, q_z$ ) de las mercancías (bienes y servicios)  $a, b, \dots, z$  es del tipo

$$“p_a \cdot q_a = p_b \cdot q_b = \dots = p_z \cdot q_z = D” [1]$$

[donde  $p_i$  es el *precio de mercado* de la mercancía  $i$ , y  $D$  es cierta cantidad de dinero]. Si, en este contexto, llamamos  $l_i$  a la cantidad de una propiedad común *cuantificable* cualquiera –“ $l$ ”– existente en la mercancía  $i$ , etc., se trata de comprobar si es o no verdad nuestra tesis de que la relación

$$“l_a \cdot q_a = l_b \cdot q_b = \dots = l_z \cdot q_z = L” [2]$$

(que queremos relacionar con [1] para dilucidar las relaciones *cualitativas* entre  $p$  y  $l$ ) *sólo* tiene sentido si  $l_i$  es el trabajo empleado en la mercancía  $i$ , y  $L$ , una cierta cantidad total de trabajo. Para probar que las cantidades<sup>13</sup>  $l$  y  $L$  *sólo* pueden concebirse y tener sentido si son cantidades de trabajo, hay que demostrar lógicamente que *no* pueden ser *cantidades* de *ninguna otra* propiedad; lo que en efecto se puede demostrar, dado que cualquier propiedad diferente del trabajo, o bien no es cuantificable<sup>14</sup>, o bien no es realmente una propiedad de las mercancías, sino una manera de nombrar a cierto número o cantidad de ellas, con lo que no estaríamos hablando de  $l$  sino de  $q$ . es decir, no tendríamos siquiera una ecuación [2] porque no habríamos salido de la [1]. Expliquemos esto.

11 No nos parece el lugar para discutir en detalle otras lecturas o interpretaciones posibles de la TLV muy diferentes de la nuestra, como por ejemplo la de Fernández Liria y Alegre (2010); una crítica a estos autores por parte de un seguidor de Marzoa se encuentra en Nieto (2015).

12 Nótese que hay diversas propiedades físicas comunes en muchas mercancías (peso, volumen, etc.) pero ninguna puede estar presente en *todas* sin excepción; recuérdese que los servicios representan hoy 2/3 del PIB, y nadie conoce el “peso” del servicio de un acomodador de cine, el “volumen” de un anuncio televisivo, etc.

13 Téngase en cuenta que el precio es también cantidad: cierta cantidad de dinero.

14 Como las que propone Böhm-Bawerk (1896, pp. 89, 98): el “valor de uso en general”, la “cantidad de materia común media”, o ser “productos de la naturaleza”, “escasas”, “apropiadas” u “objeto de demanda y de oferta”.



Algunos autores contemporáneos, siguiendo a Pareto (1966, 47) y a Böhm-Bawerk (1896, 90), han propuesto como propiedad *cuantificable* la de ser las mercancías “productos de una determinada inversión de capital” (idea implícita en Fernández Liria y Alegre 2010). A nuestro juicio, esto pasa por alto que el capital también es dinero y por tanto mercancía<sup>15</sup>, por lo que afirmar que las mercancías son “producto de cierta cantidad de dinero”, es decir, de mercancías, es una tautología como afirmar que todas las mercancías tienen la propiedad común de ser mercancías. Es decir, las mercancías compradas con cualquier inversión de capital ya están comprendidas entre las  $a, b, c...$  de nuestras ecuaciones, y la elección de ciertas cantidades de ellas ( $q_a, q_b, q_c...$ ) nada puede decir sobre la *naturaleza* de las  $l_i$ , y, por tanto, nada sobre si son cantidades de trabajo humano u otra cosa. Donde sí tienen algo que decir las *cantidades* de inversión es en el lado *cuantitativo* del problema. Para Marx, los precios de mercado,  $p_i$ , de la ecuación [1] vienen regulados por los *precios de producción* ( $pp_i$ ), y estos a su vez por los *precios de valor*,  $pv_i$  (precios proporcionales a los valores), de forma que, en las ecuaciones [3] y [4]:

$$pp_a \cdot q_a = pp_b \cdot q_b = \dots = pp_z \cdot q_z = D' \quad [3]$$

y

$$pv_a \cdot q_a = pv_b \cdot q_b = \dots = pv_z \cdot q_z = D'' \quad [4],$$

no sólo difiere cada  $pp_i$  de su correspondiente  $pv_i$ , sino que las cantidades de dinero a las que ascienden estos productos de un precio por una cantidad por lo general difieren ( $D \neq D' \neq D''$ ).

En resumen, el vector de los  $pp$  difiere *cuantitativamente* del de los  $pv$  pero su *naturaleza* es común: ciertas cantidades de trabajo humano expresadas en dinero. Por el contrario, no existe ninguna suma  $U \neq L$  ni ningún  $u_i$  definido que permitan escribir una ecuación como la [5]:

$$“u_a \cdot q_a = u_b \cdot q_b = \dots = u_z \cdot q_z = U” \quad [5]$$

y sean capaces de explicar la relación objetiva mercantil, empírica, que representa la ecuación [1]. Aunque pase normalmente desapercibida, esto nos parece una *demonstración* parcial de la TLV<sup>16</sup>.

2. La teoría de Marx se refiere a la sustancia de valor pero también –y esto suele olvidarse– a la *forma* de valor (el precio), única manera posible de expresar y medir el valor mercantil en el capitalismo desarrollado. Por tanto, para cuantificar empíricamente las categorías de la TLV debemos partir de cantidades de dinero, como en la contabilidad nacional o en las tablas *input-output* (insumo-producto)<sup>17</sup>. Para muchos es contradictorio pretender

15 Aun más: es la “mercancía general” o “universal” (Marx 1867, 143).

16 En el capítulo 9 de Martínez Marzoa (2014) se encuentra una demostración axiomática de la “determinación objetiva de las relaciones de cambio”, objetividad “que no puede ser física o material o real, pues la objetividad en las relaciones de cambio es sinónima de una magnitud común (de la que a diversas cosas de diversos tipos corresponderían cantidades)”; esa magnitud, “que no puede ser ninguna magnitud física o material o real”, no es otra cosa que el trabajo abstracto, lo que en nuestro texto venimos llamando “trabajo humano”.

17 Es cierto que los elementos de estas tablas no tienen por qué concebirse como cantidades de dinero; de hecho conceptualmente reflejan las relaciones físicas que caracterizan “técnicamente” a la producción. Aquí, sólo hablamos de dinero para recordar que los valores-trabajo de Marx se expresan necesariamente como cantidades de dinero.

medir categorías marxianas, como composición de capital o tasa de plusvalor, en términos monetarios, usando las estadísticas oficiales (o privadas) al uso (aunque estén “adaptadas” a la TLV, como requiere el cálculo del trabajo “improductivo”, por ejemplo). Como se recordará, en *El capital* casi todos los ejemplos de medidas de valor se expresan en libras.

3. El llamado “problema de la transformación” procede en parte de no tener esto en cuenta. En nuestra opinión, si entendemos por “valor” magnitudes de trabajo, y por “precio” magnitudes monetarias, la TLV exigiría distinguir, para cada mercancía, tres cuantificaciones del valor y otras tres del precio. Marx llama “precio de valor” al valor-trabajo expresado en dinero; “precio de producción” al precio monetario que implica la misma tasa de ganancia en todas las mercancías; y “precio de mercado” al precio efectivo en euros, tal como aparece en la realidad mercantil. Si los denotamos  $pv$ ,  $pp$  y  $pm$ , respectivamente, siendo  $v$ ,  $p$  y  $m$  sus respectivas expresiones “laborales”, podemos afirmar que la “transformación” no tiene que ver con el paso de cantidades de trabajo a cantidades de dinero, sino con la diferencia cuantitativa entre  $pv$  y  $pp$  (o, si se quiere, entre  $v$  y  $p$ ). Para Marx, el objetivo de su TLV, aparte de comprender la naturaleza de las relaciones de producción y de trabajo social en el capitalismo, no es únicamente explicar la explotación, etc., sino también contar con una teoría objetiva de los precios mercantiles ( $pm$ ): el movimiento inmediato de estos de acuerdo con la ley de la oferta y la demanda viene regulado por unos precios de equilibrio que son los  $pp$  (son el centro de gravedad de los  $pm$ ); pero Marx piensa que los  $pp$  vienen regulados, a su vez, por los precios de valor ( $pv$ ), que reflejan las cantidades de trabajo implícitas en las mercancías.

4. Una interesante aportación de Marzoa a la TLV es su concepción de los  $pp$  como los “auténticos valores”, interpretación original y próxima al espíritu de la teoría de Marx. Para este,  $v$  no es el valor de un espécimen cualquiera de la mercancía  $M$ , sino su “valor social medio” en el sector, una media ponderada de los valores “individuales” que normalmente difiere de todos ellos<sup>18</sup>. Esta discrepancia cuantitativa es fruto de la competencia “*intra-sectorial*”, la batalla por la máxima productividad y el mínimo coste unitario dentro del sector, y a ello hay que añadir la competencia “*intersectorial*” entre las empresas de diferentes sectores en busca de la máxima rentabilidad. Esto hace de los  $pp$  variantes cuantitativas de los  $pv$ , pues si estos materializan la misma tasa de *plusvalor* en cada *tipo de* mercancía, aquellos contienen una tasa de *ganancia* igual en cada sector. Los  $pp$  pueden, pues, concebirse como los auténticos “valores sociales medios” a escala global, es decir, no en el sector sino en la economía en su conjunto<sup>19</sup>. Marzoa concluye que, si se acepta sin problemas el primer ajuste cuantitativo –el de los valores individuales transformados en *valores intra-sectoriales*, o  $pv$ –, debería aceptarse también el de los  $pv$  en lo que podríamos llamar *valores-intersectoriales-ajustados-por-la-tasa-de-ganancia*, o  $pp$ .

5. Antes de seguir, puntalicemos el concepto de “individual”. Normalmente, al hablar de “productor individual” se piensa en un individuo, pero esta práctica, alentada por los ejemplos típicos de Marx (casi siempre referidos a artesanos y trabajadores independientes como

18 Si tres empresas producen  $M$  en 2, 3 o 4 horas respectivamente,  $v$  podría ser 2.8, 3.1, 3.5..., dependiendo del peso relativo de cada empresa en el sector.

19 Otros autores discrepan, considerando que, para que los  $pp$  pudieran considerarse como  $pv$  cuantitativamente modificados, sería necesario, entre otras cosas, que la composición orgánica del capital fuera un indicador adecuado de la “productividad” del trabajo, no sólo dentro de un sector, sino también en la economía en su conjunto (Fernández Liria y Alegre 2010, 559-60). Marzoa rebate esta objeción en Martínez Marzoa (2017, 97).

“el sastre”, “el médico”, etc.), puede desorientar a muchos. La unidad de producción no debe identificarse con el trabajador individual, sino con el “trabajador colectivo” (Nagels, 1974) que opera dentro de cada empresa (o planta industrial, sea fábrica o taller, en las empresas “multiplantas”); y la mercancía es el resultado del trabajo colectivo de trabajadores que cooperan en la producción de un tipo de mercancía (o varios) que no coincide normalmente con el resultado producido inmediatamente por cada uno de ellos. Por ejemplo, la mercancía que produce y vende la empresa Metro de Madrid se mide en “miles de pasajeros por kilómetro por unidad de tiempo” –y así se computa cuando se quiere comparar la productividad media del metro de una ciudad con la del metro de una ciudad distinta–, mientras que lo que hacen sus diversos trabajadores será, según sus respectivas profesiones, trabajo de electricista, de cajero, de mecánico, de conductor...

6. Marx explicó la magnitud del  $pp$  de la mercancía  $i$  (o  $pp_i$ ), comparada con la del correspondiente  $pv_i$ , en función de la “composición en valor” del capital<sup>20</sup> ( $cvc$ ) del sector  $i$  ( $k_i = C_i/v_i$ , donde  $k_i$  es la composición de capital y  $C_i$  y  $v_i$  representan el stock de capital constante y el flujo de capital variable) comparada con la del conjunto de la economía ( $k^* = C/v$ , donde  $C$  y  $v$  son el capital constante y variable *totales*). Pensaba que existía alguna función sencilla del tipo  $pp_i/pv_i = f(k_i/k^*)$ , según la cual en los sectores de alta  $cvc$  los  $pp$  son mayores que los  $pv$ ; en los de baja  $cvc$ , menores; y en los de  $cvc$  media, iguales. Los estudios empíricos (Guerrero, 2000) muestran la *exactitud* de esta tesis una vez definida la  $cvc$  como la composición del “capital verticalmente integrado” (Pasinetti, 1973),  $kk$ , o cociente entre el capital constante verticalmente integrado (que tiene en cuenta no sólo el capital constante directamente empleado en la producción de  $i$ , sino también en la producción de los insumos de  $i$ , más en la producción de los insumos de esos insumos, y así sucesivamente...) y el capital variable utilizado en el sector  $i$ ; es decir, se comprueba empíricamente que  $pp_i/pv_i = kk_i/kk^*$ , con independencia de qué interpretación se dé a los  $pp$  y de que se esté o no de acuerdo con la tesis de Marzosa.

7. Si se acepta que los  $pp$  tienen la misma naturaleza y dimensión que los  $pv$ , puede comprobarse que exactamente los mismos datos –llamados “físicos”, “técnicos” o “sociotécnicos”, es decir, los coeficientes unitarios de capital constante y de salario real– sirven para calcular tanto los datos que son fundamentales según los críticos – $pp$  y  $g$  (tasa de ganancia)– como los fundamentales según los defensores de la TLV – $pv$  y  $p'$  (tasa de plusvalor)–. Para estos últimos, no se trata de dos mundos competitivos distintos, uno ideal ( $pv$ ) y otro real ( $pp$ ) (como defienden los modelos de “dos sistemas”, o “dual systems”), sino de un único mundo real (“single system”). Llamando  $A$  a la “matriz técnica” (de coeficientes unitarios de insumos de capital constante consumido), y  $B$  a la de coeficientes unitarios de elementos del salario real, sumadas ambas en  $A^* = A + B$ , podemos obtener *simultáneamente* a partir de ellas tanto los vectores de  $pv$  y  $pp$  como las tasas  $p'$  y  $g$  (escalares). Según varios conocidos teoremas de Perron y Frobenius para matrices no negativas (Pasinetti, 1975), las tasas  $p'$  y  $g$  aparecen como funciones respectivas de los autovalores dominantes (positivos) de sendas matrices  $A_v$  y  $A_p$ , obtenidas a partir de  $B$  y de  $A^*$ ; y los vectores  $pv$  y  $pp$ , como los autovectores izquierdos (distintos de cero y no negativos) asociados a dichos autovalores (Guerrero, 2011).

20 Algunos autores no distinguen, a diferencia de Marx, entre composición “técnica”, “orgánica” y “en valor” del capital (Marx 1867, 703-4), lo que lastra sobremanera su concepción de las relaciones entre productividad y composición de capital. Para un desarrollo matemático moderno de estas diferencias, véase Shaikh (1987).

8. Es obvio que para Marx los valores no son “redundantes”, como tampoco lo es que la suma de los *pv* coincida con la de los *pp*, o que la suma de ganancias coincida con la suma de los plusvalores. Es cierto que estas *sumas* o totales *no* bastan para determinar por sí solas los precios de las mercancías, que son siempre individuales, pero, si ambas se cumplen simultáneamente, *sí* sirven para desmentir a quienes, desde Bortkiewicz a Steedman, niegan la posibilidad de esta doble “invariancia”. En efecto, siendo (1) la suma total de los *pv* del conjunto de las mercancías; (2) la masa total de plusvalor que encierran; (3) la suma total de los *pp* del conjunto de las mercancías; y (4) la masa total de ganancia incluida en ellas, lo que Marx afirma es que (1) = (3) y, simultáneamente, (2) = (4). La razón es que no se necesita transformar el *pv* de los inputs en su *pp* porque Marx supone que desde el principio están expresados en precios de mercado (*pm*). Siendo así, para Marx los dos vectores de precios no son, respectivamente,

$$pv = pv \cdot A^* + pv \cdot B \cdot p'$$

y

$$pp = pp \cdot A^* \cdot (1 + r),$$

sino

$$pv = pm \cdot A^* + pm \cdot B \cdot p'$$

y

$$pp = pm \cdot A^* \cdot (1 + r),$$

de donde resulta que simultáneamente (siendo *x* el vector columna de outputs):

(a) la suma de los *pv* iguala la de los *pp* (o sea,  $pv \cdot x = pp \cdot x$ );

(b) el coste de los insumos es  $= pm \cdot A^* \cdot x$  en ambos casos;

(c) y, por tanto, el plusvalor total es idéntico a la ganancia total:  $pm \cdot B \cdot p' \cdot x = pm \cdot A^* \cdot r \cdot x$  (Guerrero, 2007).

9. La matriz “técnica”, *A*, no es independiente de los valores sino que deriva de estos, ya que, si *A* fuera una matriz realmente “técnica”, debería incluir una serie de datos que en la práctica quedan excluidos. Pongamos un ejemplo: técnicamente, la producción de tomates, o de productos agrícolas en general, o de servicios turísticos de playa, requiere un insumo como la luz del sol; pero este no aparece en ninguna tabla intersectorial por la sencilla razón de que es un insumo *gratuito* que no exige, en consecuencia, el empleo de capital constante (es decir, de valor)<sup>21</sup>. La técnica productiva varía además en respuesta a los cambios de valor (de productividad) que experimentan los distintos productos, en especial los insumos.

10. La tasa de ganancia ( $g = PV/(c+v)$ )<sup>22</sup> es también una “transformación” de la tasa de plusvalor ( $p' = PV/v$ ) y una forma fetichista de esta. El descenso tendencial de *g* lo admiten por supuesto todas las escuelas económicas, pero para Marx la “ley de la tendencia descendente de la tasa de ganancia” es la más importante de la economía política. Y ello, no porque creyera que la ley debía manifestarse empíricamente como una larga e ininterrumpida

21 Por otra parte, las tablas reales incluyen en sus filas otras cantidades monetarias en forma de impuestos, etc., que, obviamente, poco tienen de “técnicos”.

22 Representamos el plusvalor por *PV* para no confundirlo con el precio de valor, *pv*.

caída de  $g^{23}$ , sino porque veía en  $g$  la tendencia dominante y un índice-resumen resultante de factores “contradictorios” (contrapuestos) decisivos para la dinámica capitalista. Si sustituimos plusvalor por beneficio,  $B$ , y capital constante y variable ( $c + v$ ) por stock de capital monetario ( $K$ ), la tasa de ganancia también es  $g = B/K$ . Marx incluía en la “ley” no sólo a  $g$  sino también a  $B$  y  $K$ , ambas de tendencia creciente, siendo más fuerte la de  $K$ . Despejando  $B$ , obtenemos  $B = g \cdot K$ , y, usando derivadas en el tiempo (con  $B' = (dB/dt)/B$ ,  $g' = (dg/dt)/g$  y  $K' = (dK/dt)/K$ ), llegamos a  $B' = g' + K'$ . Si  $g$  cae a largo plazo, entonces  $g'$  es un número negativo y tendríamos  $K' > B'$ ; es decir, el capital crecería más rápidamente que los beneficios (generando primero una “sobreactumulación” subterránea expresada en bonanza económica), pero puede demostrarse que dicha pauta se transforma finalmente en su contraria al estancarse o decrecer  $B$ : es entonces cuando aflora la sobreactumulación en forma de *crisis* (crisis de “sobreactumulación de capital”) que da paso a la depresión.

Esto puede probarse así. Llamando “ $-a$ ” a la tasa media de variación de  $g$  a largo plazo, y descomponiendo la tasa de acumulación  $K'$  –que por definición es igual a  $I/K$  (siendo  $I$  la inversión)– como  $K' = I/B \cdot B/K$ , podemos expresar “ $B' = g' + K'$ ” como  $B' = -a + i \cdot g$  (donde  $i = I/B$  es la tasa de (re)inversión de los beneficios). De aquí obtenemos que  $B$  se estancará o disminuirá (haciendo  $B' \leq 0$ ) cuando  $g$  baje en su caída hasta el nivel  $g \leq a/i$ . Al caer  $B$ , la inversión (demanda) descenderá más rápidamente aun, y con ella bajará  $i$ , con lo cual se prolongará la situación depresiva desencadenada por  $g \leq a/i$ , que se agravará además porque la caída del empleo en el sector de bienes de equipo reducirá el consumo privado (y la demanda pública), y esto afectará a su vez a la inversión..., etc. La depresión se prolonga porque la reducción de  $i$  hace subir el cociente  $a/i$ , haciendo imposible que  $g$  se recupere inmediatamente; ahora bien, la salida de la depresión requiere la liquidación (del valor) de una parte del capital “sobreactulado” durante la expansión como única forma de recuperar  $B$  y  $g$ . Así, al recuperarse  $i$  al cabo de un tiempo, y por ende bajar  $a/i$ , se volverá a la situación previa a la crisis, con  $g > a/i$ . Lo que en definitiva nos enseña esta “ley” es que el capitalismo tiende a acumular irrefrenablemente lo más rápidamente posible y, por tanto, tiene que pagar este exceso, recurrentemente, con una falta: la sobreactumulación pasa por dos periodos, uno subterráneo-expansivo, y otro en la superficie como *crisis-depresión-subacumulación*.

11. Para Marx, proletario = asalariado (cap. LII del libro III de *El capital*), y la tendencia a la asalarización/proletarización se debe a la superioridad competitiva del capitalismo frente a otras formas productivas. Si llamamos  $A$  a los asalariados con empleo,  $NA$  a los empleados no asalariados,  $O$  a los ocupados (con  $O = A + NA$ ), y  $U$  a los desempleados, entonces la población activa,  $P$ , será  $P = O + U$ . Si definimos el proletariado como  $PR = A + U$ , entonces proletarización significa subida de  $PR/P$  (igual al cociente “ $(A+U)/(O+U)$ ”), y asalarización, aumento de  $A/O$ . Por lo general, esto se produce porque disminuye  $NA/O$  (es decir, baja el peso relativo de los no asalariados: pequeños propietarios agrícolas, autónomos y empleadores) y porque los parados que salen del desempleo lo hacen, casi siempre, ingresando o reingresando en la categoría de asalariados. Es decir, dejando de lado a los

23 Según Moseley (2017, 84), la edición de Engels del libro III de *El capital* reforzó la impresión de que la tendencia de  $g$  coincidía con su movimiento a la baja, pero Marx, más cauto, pensaba que las “contratendencias” harían subir  $g$  durante determinadas fases (Marx, 2015). Sobre el significado de “ley de tendencia” en Marx, véase Little, 1986.

“falsos autónomos”, hay dos flujos simultáneos *de sentido contrario* y distinta intensidad: uno, el ascenso de quienes pasan de *A* a *NA* (que Marx no niega), y otro, el descenso de quienes bajan de *NA* a *A*. Como este último flujo es mayor, aumentarán a largo plazo *A/O* (asalarización creciente) y *PR/P* (proletarización), como reflejan de hecho las estadísticas.

12. La depauperación es otro concepto en disputa secular. Para Marx, el proletario/asalariado es por definición un *pauper*, un pobre, pero no en sentido absoluto sino *relativo* (en relación con la riqueza del otro polo de la relación capital: los capitalistas). Esta depauperación (proceso de empobrecimiento) *relativa* se produce casi de continuo, mientras que la *absoluta* ocurre sobre todo en periodos de crisis y depresión, o bien afecta sólo a determinados colectivos del proletariado, no al conjunto. La depauperación relativa implica un creciente grado de explotación (tasa de plusvalor) resultante del incremento de productividad consustancial con el capitalismo. Marx la asocia al descenso del “salario relativo”, un término ricardiano que designa la parte o fracción de los salarios en la renta nacional (o expresión monetaria del valor añadido social: *VA*). La relación entre el aumento de la tasa de plusvalor ( $p' = PV/v$ ) y el descenso del salario relativo ( $SR = v/VA$ ) es obvia: como *SR* es  $v/(v+PV)$ , podemos dividir todo por *v* para obtener  $SR = (v/v) / (v/v + PV/v)$ , es decir  $SR = 1 / (1 + p')$ . Está claro que ambos están en relación inversa: si aumenta *p'*, baja *SR*; o, despejando *p'* como  $(1/SR) - 1$ , vemos que si *SR* baja, *p'* sube.

## 5. Bibliografía

- Abbagnano, Nicola (1961): *Diccionario de filosofía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1963.
- Abbagnano, Nicola (1973): *Historia de la filosofía*, 3 volúmenes, Montaner y Simón, Barcelona.
- Adoratski, V. (1934): *Carlos Marx y Federico Engels: Correspondencia*, Cartago, Buenos Aires, 1973.
- Balibar, Étienne (1993): *La filosofía de Marx*, Nueva Visión, Buenos Aires.
- Berlin, Isaiah (1939): *Karl Marx. Su vida y su entorno*, Alianza, Madrid, 2000.
- Bródy, András (1970): *Proportions, Prices and Planning. A Mathematical Restatement of the Labor Theory of Value*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Cohen, Gerald (1978): *La teoría de la historia de Karl Marx. Una defensa*, Siglo XXI, Madrid, 1986.
- Fernández Buey, Francisco (2004): *Marx (sin ismos)*, El Viejo Topo, Barcelona.
- Fernández Liria, Carlos (1998): *El materialismo*, Síntesis, Madrid.
- Fernández Liria, Carlos, y Luis Alegre (2010): *El orden de 'El capital'. Por qué seguir leyendo a Marx*, Akal, Madrid.
- Ferraro, Joseph (1992): *Freedom and Determinism in History According to Marx & Engels*, Monthly Review Press, New York.
- Fisher, Irving (1897): “Bibliografía sobre economía matemática”, en A. A. Cournot, *Investigaciones acerca de los principios matemáticos de la teoría de las riquezas*, ed. J. C. Zapatero, Alianza, Madrid, 1969, pp. 230-262.
- Fontana, Josep (1982): *Historia: Análisis del pasado y proyecto social*, Crítica, Barcelona.
- Foster, John Bellamy (1992): “Introduction”, en Ferraro (1992), pp. 7-36.



- Fromm, Erich (1961): *Marx y su concepto de hombre*, Fondo de Cultura Económica, México, 1962.
- Godelier, Maurice (1966): *Racionalidad e irracionalidad en Economía*, Siglo XXI, México, 1967.
- Guerrero, Diego (2000): “Insumo-producto y teoría del valor-trabajo”, *Política y Cultura*, verano, n° 13, pp. 139-168, UAM-Xochimilco, México, DF.
- Guerrero, Diego (2007): “The labour theory of value and the ‘double transformation problem’”, *Nómadas, Revista crítica de ciencias sociales*, Universidad Complutense de Madrid, n° 16, julio-diciembre, pp. 255-284.
- Guerrero, Diego (2011): “The dependence of prices on labour value”, *Atlantic Review of Economics*, 1 (6) [[http://journaldatabase.info/articles/dependence\\_prices\\_on\\_labour\\_values.html](http://journaldatabase.info/articles/dependence_prices_on_labour_values.html)]
- Heinrich, Michael (2004): *Crítica de la economía política. Una introducción a ‘El capital’ de Marx*, Escolar y Mayo, Madrid, 2008.
- Herreros Vázquez, Francisco (2005): *Hacia una reconstrucción del materialismo histórico*, Istmo, Madrid.
- Jaffé, William (1935): “Unpublished papers and letters of Léon Walras”, *Journal of Political Economy*, 43, pp. 187-207.
- Jevons, William Stanley (1879): *La teoría de la economía política*, Pirámide, Madrid, 1998.
- Lamo de Espinosa, Emilio (1981): *La teoría de la cosificación, de Marx a la Escuela de Frankfurt*, Alianza, Madrid.
- Little, Daniel (1986): *The Scientific Marx*, University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Marshall, Alfred (1890): *Principios de Economía*, Aguilar, Madrid, 1957.
- Martínez Marzoa, Felipe (2008): *El concepto de lo civil*, La Oficina, Santiago de Chile.
- Martínez Marzoa, Felipe (2014): *Polvo y certeza*, Abada, Madrid.
- Martínez Marzoa, Felipe (2017): *Válidas ruinas*, Abada, Madrid.
- Martínez Marzoa, Felipe (2018): *La filosofía de ‘El capital’*, Abada, Madrid [edición original, Tecnos, 1983].
- Marx, Karl (1845): “Tesis sobre Feuerbach”, en *Karl Marx. Escritos sobre materialismo histórico*, ed. C. Rendueles, Alianza, Madrid, 2012, pp. 33-39.
- Marx, Karl (1867): *El Capital*, libro I, Siglo XXI España, Madrid, 2017.
- Marx, Karl (1985): *Les manuscrits mathématiques de Marx*, ed. A. Alcouffe, Économica, Paris.
- Marx, Karl (2015): *Marx’s Economic Manuscript of 1864-1865*, ed. F. Moseley, Brill Academic Publishers, Boston/Leiden.
- Morishima, Michio (1974): “Marx in the Light of Modern Economic Theory”, *Econometrica*, 42 (4), pp. 611-632.
- Moseley, Fred (2017): *Ensayos de economía marxista*, Maia, Madrid.
- Muñoz, Jacobo (1976): “¿Qué es el marxismo?”, en J. Muñoz, *Lecturas de filosofía contemporánea*, Materiales, Barcelona, pp. 113-164.
- Nagels, Jacques (1974): *Travail collectif et travail productif dans l’évolution de la pensée marxiste*, Éditions de l’Université de Bruxelles, Bruxelles.
- Nieto, Maximiliano (2015): *Cómo funciona la economía capitalista. Una introducción a la teoría del valor-trabajo de Marx*, Escolar y Mayo, Madrid.



- Pareto, Vilfredo (1966): *Marxisme et économie pure*, en *Oeuvres complètes*, vol. 9. Droz, Ginebra.
- Pasinetti, Luigi (1973): “The notion of vertical integration in economic analysis”, *Metroeconomica*, 25 (1), pp. 1-29.
- Pasinetti, Luigi (1975): *Lecciones de teoría de la producción*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1983.
- Ricardo, David (1817): *Principios de Economía política y tributación*, Ayuso, Madrid, 1973.
- Ricci, Andrea (2018): “The mathematics of Marx. In the bicentenary of the birth of Karl Marx (1818-1883)”, *Lettera Matematica International Edition*, Springer Verlag, November (<https://doi.org/10.1007/s40329-018-0241-5>).
- Ruiz Sanjuán, César (2014): “La evolución teórica del marxismo: del materialismo histórico a la crítica de la conciencia fetichista”, *Isegoría, Revista de Filosofía Moral y Política*, 50, pp. 143-165.
- Sacristán, Manuel (1983): *Sobre Marx y marxismo (Panfletos y materiales I)*, ed. J. R. Capella, Icaria, Barcelona.
- Sacristán, Manuel (2003): *M.A.R.X. Máximas, aforismos y reflexiones con algunas variables libres*, ed. S. López Arnal, El Viejo Topo, Barcelona.
- Sacristán, Manuel (2004): *Escritos sobre ‘El capital’ (y textos afines)*, ed. S. López Arnal, El Viejo Topo, Barcelona.
- Samuelson, Paul (1971): “Understanding the Marxian notion of exploitation: a summary of the so-called transformation problem between Marxian values and competitive prices”, *Journal of Economic Literature*, 9 (2), pp. 399-431.
- Shaikh, Anwar (1987): “Organic composition of capital”, *New Palgrave’s dictionary of economics*, vol. III, pp. 755-757.
- Smolinski, Leon (1973): “Karl Marx and mathematical economics”, *Journal of Political Economy*, 81, pp. 1189-1204.
- Steedman, I. (1977): *Marx, Sraffa y el problema de la transformación*, Fondo de Cultura Económica, México, 1985.
- Witt-Hansen, Johannes (1977): “Marx’s Method in Social Science, and its Relationship to Classical and Modern Physics and Mathematics”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, 3 (1-4), pp. 1-41 (<http://www.autodidactproject.org/other/poznan1.html>).