
EL PROBLEMA DE LA TRANSFORMACION MARXIANA¹

Por **Gérard Duménil²** y **Duncan Foley³**

Estructura de Marx: valor, plusvalor, precios y competencia

Marx distingue de manera consistente las nociones de *valor* y *precio*, en contraste con el lenguaje económico contemporáneo, el cual usa el término “valor” para referirse a los precios en una situación de equilibrio general, aunque el uso del término es flexible, por ejemplo “valor agregado” es efectivamente el valor del producto neto medido en término de sus precios. Para Marx, el valor es una “sustancia social” manifestada en relaciones económicas en la “forma” de precios, aunque los precios no son, como veremos, necesariamente proporcionales a los valores.

Valor y plusvalor

Primero recordaremos los conceptos básicos de Marx (ver también El análisis de Marx de la producción capitalista). Es central en el marco del análisis de Marx en el Capital la teoría del valor trabajo (TVL), la cual define el valor de una mercancía como el tiempo de trabajo “socialmente necesario” requerido para su producción, que es, el tiempo de trabajo requerido por las técnicas disponibles de producción promedio para los trabajadores de saberes promedio.

La LTV es central para la teoría de la explotación de Marx, un término que usa para describir una situación en la cual un individuo o un grupo viven del producto del trabajo de otros. De acuerdo con la TVL, cuando las mercancías se cambian a través de la venta y compra, ningún valor es creado. Pero este principio no se aplica a la compra de la *fuerza de trabajo* de los trabajadores por parte

¹ Traducido por Alejandro Fiorito con el permiso de Palgrave Macmillan.

² MODEM-CNRS, Université de Paris X-Nanterre, 200 av. de la République, 92000 Nanterre, France. Email: gerard.dumenil@u-paris10.fr.

³ New School for Social Research, New York. Email, U.S. foleyd@newschool.edu

de los capitalistas. Los trabajadores venden su poder de trabajo, esto es, su capacidad para trabajar, para una firma, perteneciente a un capitalista. El comprador usa este poder de trabajo en la producción para agregar valor a las mercancías producidas. El valor del poder de trabajo es el tiempo requerido por la producción de las mercancías que los trabajadores compran. Pero los trabajadores pueden normalmente trabajar más horas de las que requieren en promedio para producir este conjunto de mercancías. Por ejemplo, los bienes que los trabajadores pueden comprar requieren 8 horas de trabajo por día, cuando el trabajo diario dura 12 horas.

La diferencia, 4 horas, no es tiempo de trabajo pagado. Si una hora de trabajo social en promedio produce un valor cuya forma precio es \$10, 4 horas de tiempo de trabajo no pagado resulta en un valor excedente cuya forma precio es \$40, el cual es apropiado por el capitalista. La *tasa de plusvalor* es la razón del tiempo de trabajo no pagado sobre el pagado, en este caso, $4/8$, esto es 50%.

Dos leyes de intercambio

Marx sitúa su discusión en el contexto de una distinción hecha por Adam Smith y David Ricardo entre “precios de mercado” y “precios naturales”. Los precios de mercado son los precios a los que las mercancías efectivamente se cambian día a día en el mercado. Smith y Ricardo, sin embargo, consideran a los precios de mercado como fluctuaciones (o “gravitación”) alrededor de centros de atracción que ellos llamaron “precios naturales”. (‘Gravitación’ significa que la economía esta en una situación permanente de desequilibrio, aunque en la vecindad del equilibrio es donde los precios naturales pueden predominar.)

En el análisis de arriba, Marx supone que las mercancías tienden a intercambiarse a sus valores (a precios proporcionales a sus valores), esto es, en proporción al tiempo de trabajo materializado en ellos. ‘Tender’ significa acá que las desviaciones son posibles, pero que esos precios “regulan” el mercado, en el sentido que si la serie de precios predominante sistemáticamente sub-compensa el trabajo usado en la producción de mercancías, el trabajo se moverá hacia la producción de mercancías mejor pagadas. Como resultado, la oferta de mercancías sub-compensadas declinará, y su precio crecerá. En realidad los precios podrían gravitar alrededor de los valores, que podrían jugar el rol de precios naturales en esa economía. Esta es la *ley de intercambio de mercancías*.

En una economía capitalista, sin embargo, los capitalistas no compran sólo el poder de trabajo de los trabajadores (al cual Marx denomina *capital variable*), sino también insumos distintos al trabajo, como materia prima, y capital fijo, como las maquinarias (a las que Marx denomina como *capital constante*). Si los precios naturales eran proporcionales a los insumos de trabajo, como la ley de intercambio de mercancías propone, y los capitalistas usan más capital constante por trabajador que el promedio se realizarán menores ganancias

en comparación con su capital avanzado total, esto es, menores tasas de ganancia. Marx acepta la idea que la competencia tiende a igualar tasas de ganancia en varias industrias, a pesar de las diferencias en el capital avanzado por trabajador, la cual es la *ley de intercambio capitalista*. Marx usa el término de *precios de producción* para describir un sistema de precios el cual garantiza a los capitalistas de varias industrias una tasa uniforme de ganancia. Los Capitalistas invertirán más donde la tasa de ganancia sean más grandes, y al revés en el caso simétrico. Ellos mueven su capital de una industria a la otra buscando tasas de ganancia máximas, y este movimiento resulta en una gravitación de precios de mercado alrededor de los precios de producción. Marx considera a los precios de producción como los centros de gravitación del mercado de precios, y entonces el precio natural relevante para una economía capitalista competitiva.

¿Es la teoría del plusvalor compatible con la teoría de la competencia?

El problema es propuesto por la compatibilidad de la ley de intercambio capitalista a precios de producción con la teoría de la explotación como extracción de plusvalor. La línea del argumento de Marx es que el plusvalor es *creado* en la producción a través de la explotación del trabajo, esto es, en proporción al trabajo gastado, pero *realizado* proporcionalmente al capital invertido total. De acuerdo con Marx, esta separación entre el locus de extracción y el locus de realización no contradice la teoría de la explotación en tanto que la competencia capitalista es compatible con su teoría de la explotación a través de la apropiación de plusvalor del tiempo de trabajo no pagado.

Para sostener este argumento, Marx presenta un par de tablas (1981, Cáp. 9) mostrando la redistribución de plusvalor a través de desviaciones de precio desde los valores proporcionales al tiempo de trabajo incorporado. Todas las variables son medidas en horas de tiempo de trabajo, y como resultado los precios de producción son expresados en las mismas unidades. Porque los propios cálculos de Marx implican alguna extraña complejidad (tasa de rotación diferencial entre sectores), resulta más útil el considerar el caso simplificado mostrado en la tabla 1. Dos industrias existen, cada una avanza el mismo capital de \$100, pero dividido en diferentes proporciones entre las compras de insumos que no son trabajo, (*C*) e insumos de trabajo (*V*). Todo el capital es usado durante el período, por lo que la tasa de ganancias es la razón del plusvalor sobre el total del capital avanzado, $r = s/(c+v)$. La tasa de plusvalor es uniforme e igual al 100%. Consecuentemente, el plusvalor es igual al capital variable. Plusvalor y valor son computados en cada industria. Cuando los precios son proporcionales a los valores, las tasas de ganancia difieren entre los dos sectores. Los precios de producción son determinados en el procedimiento de Marx por resumir todo el plusvalor, un total de 40, y redistribuirlo en proporción al total del capital, esto es 20 en cada industria,

para igualar tasas de ganancia sobre el capital avanzado.

Tabla 1:

Industria	capital Constante, C	capital Variable, V	Total capital, $K=C+V$	Plusvalor, $S=V$	Valor de mercancías producidas, $v=K+S$	ganancias II	Precios de producción' de mercancías producidas, $P=K+II$
1	70	30	100	30	130	20	120
2	90	10	100	10	110	20	120
Total economía	160	40	200	40	240	40	240

El procedimiento ilustra una directa ‘redistribución’ de plusvalor. Claramente, la suma de los precios, 240, es igual a la suma de los valores, y el total del plusvalor es igual a, por construcción, conservado en la forma de ganancias. Estas observaciones son expresadas en dos *ecuaciones Marxianas* concernientes a la economía entera:

Suma de valores = Suma de precios de producción

Suma de plusvalores = Suma de ganancias

Nótese que estas formulaciones compactas no son rigurosas, desde que el valor y el plusvalor son medidas en tiempo de trabajo y precios y ganancias en dinero. Entonces “la suma de valores” debe leerse como “la suma de precios proporcional a valores”. Una simple vía de escape al problema de las unidades a usar en estas ecuaciones es usar una de esas ecuaciones para definir el nivel general de precios. Por ejemplo, la suma de precios de producción puede ser igual al número de horas correspondientes a la suma de los valores. Entonces, la línea argumental de Marx implica que los plusvalores en los dos sets de precios son iguales, como en la segunda ecuación. Este simple cálculo ilustra la idea que las ganancias son “formas” de plusvalor, esto es, trabajo no pagado.

Aproximaciones

Marx es, no obstante, conciente que el tipo de cálculos ilustrados en la Tabla 1 no es satisfactorio, en tanto las evaluaciones del capital constante y variable no han sido modificados a pesar del hecho que los precios han cambiado.

1) Cuando los precios naturales son precios de producción, los insumos distintos al trabajo son comprados en el mercado de precios de producción, no a precios proporcionales a los valores. Esto implica, entonces, que no es correcto conservar la evaluación del capital constante:

'We had originally assumed that the cost-price of a commodity equalled the value of the commodities consumed in its production. But for the buyer the price of production of a specific commodity is its cost-price, and may thus pass as cost-price into the prices of other commodities. Since the price of production may differ from the value of a commodity, it follows that the cost-price of a commodity containing this price of production of another commodity may also stand above or below that portion of its total value derived from the value of the means of production consumed by it. It is necessary to remember this modified significance of the cost-price, and to bear in mind that there is always the possibility of an error if the cost-price of a commodity in any particular sphere is identified with the value of the means of production consumed by it. Our present analysis does not necessitate a closer examination of this point.' (III,9)

(Referencias de las citas están el volumen y capítulo en el *Capital*. Las fuentes pueden encontrarse en internet, en la biblioteca *Marx-Engels*: <http://www.marxists.org/archive/marx/works/>, o en Marx, 1976, 1978, 1981.)

2) Existe un problema similar respecto al capital variable. Cuando las mercancías se intercambian a precios de producción, los trabajadores no serán capaces de comprar la misma canasta de mercancías con un salario correspondiente a un poder de compra expresado, como en el cálculo de Marx, en un cierto número de horas de tiempo de trabajo, como cuando los precios son proporcionales a los valores. Marx también sabía de este problema:

3) *'[...] the average daily wage is indeed always equal to the value produced in the number of hours the labourer must work to produce the necessities of life. But this number of hours is in its turn obscured by the deviation of the prices of production of the necessities of life from their values. However, this always resolves itself to one commodity receiving too little of the surplus-value while another receives too much, so that the deviations from the values which are embodied in the prices of production compensate one another. Under capitalist production, the general law acts as the prevailing tendency only in a very complicated and approximate manner, as a never ascertainable average of ceaseless fluctuations.'* (III,9)

No es fácil entender la posición de Marx desde esas notas (que nunca se revisaron para la publicación). Parece que el análisis requiere un “análisis más cercano”, en tanto que la reevaluación del capital constante a precios de producción hará que en general la suma de los precios de producción se desvíe

respecto a la suma de valores, o que la suma de las ganancias se desvíe de la suma de los plusvalores. Mientras que es cierto que una redistribución del plusvalor a través del sistema de precios de producción no altera el trabajo vivo gastado en la producción, entonces sobre el total de la economía los desvíos del valor “se compensan unos con los otros”, el valor del poder de trabajo permanecerá constante sólo si el consumo de mercancías de los trabajadores en la misma proporción que la que ellos producen el total de la economía, lo cual es implausible.

La frase “*average of ceaseless fluctuations*” (promedio de incesantes fluctuaciones) sugiere que es el promedio de los precios de mercado con los precios de producción en vez de promediar los plusvalores entre sectores.

Si el uso del termino “aproximadamente” en Marx es tomado literalmente, puede parecer que la TVL y la teoría de la explotación que él introdujo en el Volumen I de El Capital son sólo aproximadamente verdaderos! Aunque Marx es conciente del problema, es imposible considerar su solución como rigurosa. En la formulación de las dos ecuaciones de arriba, parece que, cuando el cálculo es hecho rigurosamente como en el marco formal de más abajo, la segunda ecuación *¡no se sostiene!* Críticas posteriores han juzgado esto como una refutación devastadora de las teorías del valor de Marx y la explotación, las cuales a su vez llevaron a una controversia que se mantiene.

Enfoques tempranos

Los fundamentos del problema de la transformación pueden ser encontrados en el primer análisis de la competencia y los precios en el capitalismo, comenzando con Adam Smith y David Ricardo, sobre los que Marx elaboró. La distinción entre valor y precios quedan confusos en estos autores. Smith falla en establecer una relación limpia entre valor e igualación de la tasa de ganancias como el principio que determina los “precios naturales” Entonces, un rasgo característico de estos enfoques, desde los que Marx fue incapaz de salir totalmente, es que dos sets de precios (las dos leyes de cambio de arriba) son considerados, uno proporcional al valor (tiempo de trabajo incorporado), y la otra igualación de tasas de ganancia. (un sistema dual), cuando solo un sistema de precios prevalecen en el mundo real capitalista. (*un sistema único*):

1) Un sistema de precios proporcional a los valores (tiempo de trabajo incorporado) juega un rol en el análisis de Smith, Ricardo y Marx. Sólo Marx, sin embargo, distingue claramente los dos sistemas desde el inicio.

2) La determinación del ‘plusvalor, cuando ese concepto existe (como en Ricardo y en Marx), es planteado en el primer sistemas importado en el segundo, en vez de ser analizado directamente dentro del segundo sistema.

Este enfoque del sistema dual cae sobre la base de la frase “problema de la

transformación”, la que se refiere a la transformación de un sistema al otro.

Adam Smith

El punto de inicio de Smith es un “primitivo y rudo estado de la sociedad”, anterior al establecimiento de la propiedad privada de tierras y medios de producción. Ahí, Smith discute, que los productos del trabajo humano se cambian en proporción al tiempo de trabajo requerido para producirlos. Smith ofrece como un ejemplo en el que si se requieren dos días en promedio para matar a un castor, pero un día para matar a un ciervo, un castor tenderá a cambiarse por dos ciervos. El argumento de Smith sostiene que esta conclusión descansa en el supuesto que cualquier cazador puede elegir usar su tiempo para cazar un ciervo o un castor, entonces si la razón de cambio era mayor o menor que la razón de tiempo de trabajo, los cazadores pueden pasar desde actividades productivas menos remuneradas a las mas remuneradas, y forzar la razón de cambio hacia la razón de tiempo de trabajo. El punto de vista es claramente la ley de intercambio de mercancías.

Smith aplica el mismo tipo de razonamiento para argumentar que una vez que los medios de producción son de propiedad privada (lo que él llama ‘stock’, y que luego los economistas llamaron ‘capital’) la habilidad de los propietarios para cambiar sus capitales de una línea de producción a otra tenderá a igualar la tasa de ganancia entre diferentes sectores de la producción. El punto de vista es ahora el de la ley capitalista de intercambio.

David Ricardo

Ricardo critica y corrige el análisis de Smith. Ricardo basa originalmente su teoría de los precios y distribución en el primer principio de Smith de que el trabajo gastado en producir una mercancía determina su precio de cambio. Pero Ricardo, elaborando el enfoque del sistema dual, examina la necesaria diferencia cuantitativa entre los dos principios que pueden determinar los precios naturales más cuidadosamente que Smith. Ricardo entendió que la proporción entre capital invertido en insumos distintos al trabajo y de trabajo no es uniforme entre industrias, y que este hecho implica una discrepancia entre los dos sets de precios, aunque él considera esas desviaciones como limitadas cuantitativamente. Prefigurando la investigación de Marx, Ricardo se preocupó por trabajar las propiedades del primer sistema (valores) para derivar conclusiones referidas a la distribución, la cual él supuso que eran también válidas en el segundo sistema (precios de producción):

1) Cuando los precios naturales son proporcionales a los valores (tiempo de trabajo incorporado), es obvio que existe un compromiso entre los porcentajes de producto que respectivamente van a los trabajadores y a los capitalistas: Los trabajadores crean todo el valor agregado a los insumos, y compran una parte

del producto cuya producción requiere menos tiempo de trabajo que lo que ellos gastaron. En contraste con Smith, Ricardo tuvo una clara visión de este mecanismo. Esta división de producto total entre trabajadores y capitalistas era crucial para su análisis, debido a sus implicaciones en términos de la política económica. (Por ejemplo, Ricardo estaba a favor de la baja del precio del grano, el cual, en su opinión, podía incrementar las ganancias de los capitalistas bajando los salarios—y reforzar la acumulación de capital).

2) A Ricardo le hubiera gustado conservar la propiedad de distribución directa y simple que él derivó de su supuesto de precios proporcionales a los valores, aun reconociendo que existen diferencias cuantitativas entre los precios naturales proporcionales a los valores y los precios naturales que pueden igualar tasas de ganancia a lo largo de los sectores industriales. Pero Ricardo entendió que, en el sistema de igualación de la tasa de ganancia, los precios naturales de las mercancías pueden cambiar con un cambio en el salario real (debido a las distintas composiciones de capital) aún si el trabajo requerido para la producción queda inalterado, contrariamente a lo que sucede en el primer sistema, donde el valor queda inalterado con un cambio en los salarios. Entonces, con el análisis de Ricardo, nos acercamos más al esquema de Marx y sus problemas.

La herencia rebelde de los clásicos de Marx

Marx adoptó elementos clave del trabajo de Smith y Ricardo: (1) un enfoque de sistema dual para los precios naturales en el capitalismo (comenzando, con Smith, como si el trabajo fuese el único insumo); (2) El análisis de la distribución de Ricardo como un “compromiso” entre salarios y ganancias; y (3) El análisis de la competencia de Smith que Ricardo también había adoptado.

Los dos economistas clásicos fueron el *mainstream* de donde Marx comenzó su estudio de la economía. Marx aprovechó esta oportunidad para establecer su teoría de la explotación, por el cual el plusvalor crece con el tiempo de trabajo no pagado, sobre terreno del *mainstream*. Entonces dedicó cientos de páginas (en los manuscritos conocidos como *The Theories of Surplus-Value*) sobre la incapacidad de los economistas “burgueses” para establecer una teoría de la explotación, aunque Ricardo llegó cerca. Un movimiento político muy inteligente por parte de Marx puesto que finalmente forzaba a la teoría dominante a abandonar esas “peligrosas” implicaciones sobre el TVL.

La controvertida transformación

Una gran literatura es dedicada al problema de la transformación, comenzando con la contribución crítica de Eugen Böhm-Bawerk (1890) y Ladislaus von Bortkiewicz (1952) en el tardío siglo 19th y temprano siglo 20th. Esta literatura ha impulsado un avance formal considerable, aunque, se ha fallado en resolver la controversia básica sobre las conclusiones de Marx, si las hay, son válidas lógicamente.

Existen dos puntos que se desprenden de esas críticas:

1) Primero, las críticas reclaman que el sistema en valor no tiene utilidad como cálculo previo a los precios de producción. Paul Samuelson colocó ese punto de la siguiente manera: “*Contemplate two alternative and discordant systems. Write down one. Now transform by taking an eraser and rubbing it out. Then fill in the other one. Voilà! You have completed your transformation algorithm.*” (1971, p. 400) Este punto es, sin embargo, no realmente relevante, en tanto que el objetivo de Marx no era mostrar que es imposible calcular los precios de producción si los valores no han sido determinados previamente, sino más bien mostrar que la teoría de la explotación es consistente con los principios de la competencia capitalista.

2) El principal centro de esta crítica es la incompatibilidad de las dos ecuaciones marxianas. Esta literatura calcula el plusvalor deduciendo el valor de un dado conjunto de consumo de trabajadores del tiempo de trabajo de los trabajadores. Las ganancias, por otro lado, son calculadas deduciendo el precio de este mismo paquete a los precios de producción del valor agregado (en precios). Cuando los precios de producción no son proporcionales a los valores, estas dos cantidades no son iguales, violando la segunda ecuación de Marx. Este tratamiento de los salarios de los trabajadores, que asignan su poder de compra a mercancías particulares, comienza con la condición aparente de Marx en su discusión del problema de la transformación de la tasa de plusvalor.

Encontrándose con esta desigualdad cuantitativa entre plusvalor y ganancias, Nobuo Okishio y Michio Morishima (ver Morishima, 1973) argumentó que la TVL provee un fundamento cualitativo para la teoría de la explotación de Marx, siendo que la tasa de ganancia será positiva si y sólo si la tasa de plusvalor es positiva, un resultado conocido como Teorema Fundamental Marxiano. Esta interesante observación, sin embargo, queda corta para completar la ambición de Marx en encontrar su teoría de la explotación en la TVL a través de dos ecuaciones marxianas.

Un momento crucial en la crítica de la transformación de Marx fue la publicación de Piero Sraffa (1960). Este libro es simultáneamente una crítica de Marx y la economía neoclásica, pero es, sobre todo, un importante intento de elaboración del análisis de Ricardo. Es el origen de la escuela neo-Ricardiana, representada por, en particular, Ian Steedman (1977) y Pierangelo Garegnani (1984). El punto central, en la escuela neo-Ricardiana, es que la TVL no tiene utilidad, ni para la determinación de los precios de producción ni para la explotación. El enfoque del sistema dual de Ricardo es abandonado en favor de un sistema de precios de producción, y la referencia al valor es estimada irrelevante. Sraffa obtiene los precios de producción directamente de una descripción de la tecnología y de la distribución. En este esquema, él muestra que el compromiso de Ricardo entre salarios y tasa de ganancia puede ser derivada formalmente como una relación de pendiente decreciente (ver la sección matemática debajo).

El enfoque del Sistema Simple De La Teoría Del Valor Trabajo (SS-TVL) para la explotación

En los tardíos 1970s, Gérard Duménil (1980, 1983, 1984) y Duncan Foley (1982) (independientemente) propusieron nuevas líneas de interpretación de la teoría del valor de Marx. Haciéndolo, siguieron distintas rutas, pero los principios básicos subyacentes a esas reformulaciones convergen al mismo esquema básico. Esta interpretación es incorrectamente referida, en la literatura, como la ‘Nueva Interpretación’. Es mas preciso describirla como la ‘Single-system labour theory of value’⁴ (SS-TVL). Fue rápidamente adoptada por Alain Lipietz (1982).

Valor y explotación en el enfoque de SS-TVL

Comenzando con las dos ecuaciones de Marx, como es tradicional, existen dos principios básicos para esta interpretación:

1) La ecuación de Marx que se relaciona con la ‘suma de los valores’ y la ‘suma de los precios’, se sostiene para el producto neto del período. “producto neto” significa acá, como en los esquemas de reproducción de Marx y en el esquema de las cuentas nacionales, producto menos insumos no laborales heredados del período previo. Una importante idea acá es que es el gasto en trabajo vivo el que crea valor. Marx considera el valor de una mercancía como igual al valor transferido por los insumos consumidos y el nuevo valor creado por el trabajo durante el período. Pero las dos perspectivas son equivalentes:

Valor transferido por los insumos + Valor creado por nuevo trabajo = valor del producto

Valor creado por nuevo trabajo = Valor del producto– Valor transferido por los insumos

La forma precio del valor creado por el trabajo productivo total gastado durante un período de tiempo. (Como es bien conocido, el precio de este producto neto es igual al ingreso, salarios más ganancias.) La interpretación SS-TVL argumenta que, cuando Marx (en la primer cita arriba) señala el hecho que el precio de costo de las mercancías usadas como insumos para la producción debe ser ajustada para reflejar el cambio a los precios de producción, la formulación correcta debería excluirlos de la primera ecuación marxiana, el cual debería leerse ‘Suma de valores de producto neto = Suma de precios del producto neto’. En tanto los valores están expresados en tiempo de trabajo, mientras que los precios de producción son expresados en términos de dinero, esta ecuación im-

⁴ Sistema simple de la teoría del valor trabajo.

plícita define una equivalencia entre tiempo de trabajo y dinero, la *expresión monetaria del valor o tiempo de trabajo* (MELT), el cual es la razón del precio del producto neto (valor agregado medido en dinero) respecto al tiempo de trabajo productivo gastado. Si, por ejemplo, 250 mil millones de horas de trabajo productivo fueron gastadas en una economía para producir un producto neto de un valor de \$10 billones, la expresión monetaria del tiempo de trabajo debería ser \$40 por hora. La MELT expresa cuantitativamente (como una razón del precio del producto neto respecto del trabajo vivo gastado) lo que Marx llama ‘forma precio’ del total del valor creado durante el período.

2) La SS-TVL considera el término ‘plusvalor’ en la segunda ecuación Marxiana como referida a un equivalente monetario del tiempo de trabajo no pagado. El salario, como en el cálculo de Marx, es considerado como poder de compra no asignado dando a los trabajadores el potencial de comprar una fracción del producto neto. (Este es el punto de vista capitalista sobre el pago de los salarios, en tanto el capitalista individual no tiene interés en como efectivamente los trabajadores gastan sus respectivos salarios.) Los trabajadores individuales pueden asignar su poder de compra entre las mercancías que producen conjuntamente (o aún ahorrando algo de esto), en cualquier proporción que ellos elijan. Esto puede ser descrito como el enfoque para la explotación del Poder de Compra No Asignado (PCNA). Con esta definición del plusvalor, la segunda ecuación Marxiana inmediatamente se sostiene como una identidad. La SS-TVL mantiene a la tasa de plusvalor más que la canasta de consumo de los trabajadores constante.

Existe un agudo contraste entre la SS-TVL y la tradicional interpretación en el sentido en que se conceptualiza la distribución. Siguiendo el procedimiento de Marx en su cálculo, representado en el ejemplo simplificado mostrado anteriormente, es imposible asumir que los trabajadores puedan comprar la misma canasta de mercancías antes y después de la redistribución del plusvalor, en tanto el poder de compra que reciben será gastado a diferentes precios. Consecuentemente, el salario debe ser cambiado para mantener la canasta de consumo de los trabajadores sin cambios (y la tasa de plusvalor debe ser alterada, de ahí la controversia). El enfoque PCNA para la explotación conserva la tasa de explotación, o, más rigurosamente, la medida del valor del poder de trabajo como el valor cuya forma precio es el precio de las mercancías que los trabajadores pueden comprar: un poder de compra no asignado sobre cualquier mercancía. La tasa de plusvalor, como en el cálculo de Marx, es no cambiado.

Un enfoque del *sistema simple* y la explotación para cualquier set de precios

Una clave de la interpretación SS-TVL es que el valor es presentado en la teoría de la explotación, como una sustancia social extraída en un lugar de la economía (firma, industria), y realizado en otra. Pero no existe una anterioridad lógica

en el sistema de valor, comparado con el sistema de precios. Esta interpretación es un enfoque del *sistema simple* para la TVL.

Esta propiedad tiene importantes consecuencias analíticas. Existe sólo una economía, un sistema, no dos. No existe ‘subyacente’, economía oculta, que opera en ‘valores’ donde la realidad de la distribución que estructura el funcionamiento del capitalismo pueda ser determinado. La teoría de la explotación no depende de la preponderancia de alguna particular selección de precios. La consideración de los precios de producción no es central en el argumento de Marx respecto a la explotación, solo un ejemplo que ilustra una conclusión mucho más general. Los precios de producción son solamente *un caso* en el cual semejante demostración debe ser hecha, en el que Marx se centra debido a la importancia de este particular set de precios en el capitalismo competitivo, como centro de gravitación de los precios de mercado.

La específica propiedad expresada en la igualdad de la tasa de ganancia entre industrias no puede jugar ningún rol en la teoría de la explotación. Los Precios pueden desviarse de los precios de producción debido a la gravitación; los montos de plusvalor realizados en cada industria deben también diferir de lo que se implica por la preponderancia de una tasa de ganancia uniforme debido a la existencia de recursos no-reproducibles y sus rentas; factores contrarrestantes, como los monopolios, pueden también evitar la igualación de las tasas de ganancias. Estas desviaciones, inherentes al capitalismo, y también mencionadas en el análisis de Marx, no invalidan su teoría del valor trabajo y la explotación.

Un debate en curso

El cambio de perspectiva hacia la interpretación de la teoría del valor trabajo de Marx, con el sistema simple, ha llevado a profundizar el debate en esta línea. Fred Moseley (2003) propuso aplicar el razonamiento del enfoque de SS-TVL no al capital variable, sino al capital constante también. Moseley argumenta para conservar la forma original de las ecuaciones marxianas definiendo el total del valor de una mercancía como el tiempo de trabajo equivalente del precio del capital constante más el valor agregado por el trabajo vivo gastado. Moseley argumenta que los comentarios de Marx citados más arriba son innecesarios porque las tablas de Marx en si mismas expresan su subyacente comprensión de la teoría del valor trabajo.

Alan Freeman, Giugelmo Carchedi, Alan Kliman, y otros co-autores (Freeman y Carchedi, 1996) han propuesto una interpretación “sistema temporal simple” (STS) de la teoría del valor trabajo. Esta interpretación ubica al problema de la transformación en un contexto temporal, definiendo del valor de las mercancías como la suma del tiempo de trabajo equivalente de capital constante (calculado usando una expresión monetaria del tiempo de trabajo) y el trabajo vivo gastado en el período corriente de producción. Por construcción, esta interpretación hace que la primera ecuación marxiana se sostenga para el producto

total, mientras que la segunda ecuación marxiana se sostenga cuando la expresión monetaria del tiempo de trabajo es definida apropiadamente (como en la SS-TVL). Esto es, no obstante, claro en el análisis de Marx que el valor de una mercancía no es determinada por el monto efectivo de trabajo que su producción requiere en el pasado, sino por el tiempo requerido bajo las presentes condiciones predominantes:

‘... the value of commodities is not determined by the labour-time originally expended in their production, but by the labour-time expended in their reproduction, and this decreases continually owing to the development of the social productivity of labour. On a higher level of social productivity, all available capital appears, for this reason, to be the result of a relatively short period of reproduction, instead of a long process of accumulation of capital. (III,24) ‘

Esta evaluación a “costos de reemplazo”, sin embargo, no implica que la economía sea necesariamente en un estado estacionario como la crítica del STS ha alegado.

Una presentación matemática

El uso de ejemplos numéricos para trabajar las implicancias cuantitativas de ideas teóricas esta actualmente desactualizado. El esquema mas común en la literatura contemporánea sobre el problema de la transformación es el modelo del capital circulante puro con una única técnica en cada sector, en el cual son expresadas elegantemente y de manera compacta las propiedades básicas de sus soluciones. Un insumo de trabajo simple y homogéneo trabaja con stocks de un arbitrario pero finito número de mercancías producidas disponibles al comienzo del período productivo. Una unidad de cada mercancía es producida por una técnica simple de producción. Este esquema es consistente con el ejemplo en la primera tabla de arriba pero no con las tablas de Marx en tanto el modelo de capital circulante no incluye el capital fijo, mientras que en el ejemplo de Marx si lo incluía.

1) Técnicas de producción. El número de bienes es n , también el número de técnicas. Una técnica de producción, indexada por j , es caracterizada por un vector columna, $\mathbf{a}_j = (a_{j1}, \dots, a_{jn})$, y un escalar l_j , donde a_{ji} es interpretado como la cantidad de la mercancía i requerida como input, y l_j como la cantidad de trabajo requerido para la producción de una unidad de mercancía j . Una tecnología consistente de el set de todas las técnicas disponibles es descripta por una colección correspondiente de inputs dentro de una matriz \mathbf{A} , y los escalares de los insumos de trabajo en los vectores fila \mathbf{l} . Una pauta de producción económica es descripta por un vector de niveles de operación de de las técnicas, $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_j, \dots, x_n)$. Los insumos requeridos con esta pauta de producción pueden ser escritos de manera compacta en una matriz notada como \mathbf{Ax} , mientras que el total de trabajo requerido es $\mathbf{l}'\mathbf{x}$.

2) La determinación de valores. El valor λ_j de la mercancía j es la suma del trabajo directo, l_j , gastado en su producción, y el trabajo indirecto contenido en la producción de insumos requeridos para su producción, $\lambda_1 a_{j1} + \dots + \lambda_n a_{jn} = \lambda' a_j$, que es $\lambda = \lambda' a + l_j$ el vector de valores de mercancías, λ' , satisfice la ecuación: $\lambda' = \lambda' A + l'$. Esto puede ser escrito como: $\lambda' = l'(I-A)^{-1}$.

El valor del producto neto $y = (I-A)x$, es igual al total de tiempo de trabajo gastado: $\lambda'y = l'x$. Esto es la suma del total del capital variable (salarios pagados), y el total de plusvalor. Denotamos τ como la tasa de plusvalor, y v , el valor de una unidad de poder de trabajo, o la parte de los salarios en el producto neto. Estas dos variables son vinculadas por la relación $v = 1/(1+\tau)$.

3) El ejemplo de la tabla. Cada elemento de la tabla (notación en mayúscula) se refiere a las industrias, que es el producto de variable unitaria (notación en minúscula) por niveles de operación (industrias son señaladas por un subíndice j , mientras que los vectores no tienen subíndice). Debajo usaremos la notación, P_j para los precios del producto de la industria j , p_j para los precios de una unidad de mercancía j , y p' para el vector de precio unitario.

Capitales constantes: $C_j = \lambda' a_j x_j$ y $C = \lambda' A x$.

Capitales variables: $V_j = v l_j x_j$ y $V = v l' x$, con $v = 1/(1+\tau)$ o $\tau = (1-v)/v$.

Capitales totales: $K_j = C_j + V_j$ y $K = C + V$.

Plusvalores: $S_j = \tau V_j$ y $S = \tau V = (1-v) l' x$.

Valores de las mercancías: $\Lambda_j = K_j + S_j = (\lambda' a_j + v l_j) x_j = \lambda_j x_j$, y $\Lambda = K + S = (\lambda' A + v l') x = \lambda' x$.

Marx determina el total del plusvalor, S , y lo asigna proporcionalmente al capital total en cada industria, entonces las tasas de ganancia, r_j en cada industria es uniforme: $r = S/K$ (o, equivalentemente, $1+r = \Lambda/K$). Las ganancias en cada industria son: $\Pi_j = r K_j$. Por construcción, las ganancias totales son iguales al plusvalor total. El precio de producción del producto total de la industria j es: $P_j = K_j + \Pi_j = (1+r)K_j$, para el precio de una unidad de mercancía j , se tiene: $p_j = (1+r)(\lambda' a_j + v l_j)$, y $p' = (1+r)(\lambda' A + v l')$.

Como es obvio, las dos ecuaciones *Suma de valores* ($\Lambda = \lambda' x$) = *Suma de 'precios de producción'* ($P = p' x$) y *Suma de plusvalor* ($S = \tau V$) = *Suma de ganancias* ($\Pi = r K$) son satisfechas.

4) La determinación de la producción. En el cálculo de arriba, Marx simplemente transfiere el valor de los insumos al sistema de precios de producción en vez de estimarlos a sus precios de producción. Los precios de producción son un sistema de precios estacionarios (en el cual los insumos tienen los mismos precios que el producto, que sería el caso de un equilibrio de largo plazo) cuyas tasas de ganancia en todos los sectores son iguales a una dada r , cuando el salario es pagado al comienzo del período de producción:

$$\mathbf{p}' = (1+r)(\mathbf{p}'\mathbf{A} + w\mathbf{l}'), \text{ lo que implica } \mathbf{p}'[r;w] = w(1+r)\mathbf{l}'(\mathbf{I}-(1+r)\mathbf{A})^{-1}.$$

Las condiciones de igualación de las tasas de ganancia son n ecuaciones (una para cada mercancía producida) en $n+2$ variables, los n precios \mathbf{p}' , r , y w . En tanto las unidades de cuenta en los que los precios y el salario se expresan, son arbitrarios, esto es posible sin pérdida de generalidad para agregar una ecuación más de normalización de precios, como $\mathbf{p}'\mathbf{N} = 1$, donde \mathbf{N} es una canasta de mercancías no negativa elegida como numerario para el sistema de precios, o, alternativamente $w = 1$, que especifica la unidad salario como numerario.

En el tratamiento del problema de la transformación la normalización más intuitiva es la que se expresa en los precios en unidad de tiempo de trabajo. Estos precios son comúnmente llamados ‘precios directos’, y el nivel de precios general en esta métrica es determinado por: $\mathbf{p}'\mathbf{y} = \mathbf{l}'\mathbf{x}$. Los precios del producto neto $\mathbf{p}'\mathbf{y}$, evaluados a precios directos, es igual al total de tiempo de trabajo gastado: $\mathbf{l}'\mathbf{x}$. Esto es equivalente a decir que el numerario es el producto neto dividido por el total de numero de horas gastadas: $\mathbf{N} = \mathbf{y}/\mathbf{l}'\mathbf{x}$. Usando este numerario se tiene:

$$\mathbf{p}'[r] = (\mathbf{l}'\mathbf{x} / \mathbf{l}'(\mathbf{I}-(1+r)\mathbf{A})^{-1}\mathbf{y}) * \mathbf{l}'(\mathbf{I}-(1+r)\mathbf{A})^{-1}$$

Usando esta relación y la expresión de $\mathbf{p}'[r;w]$ arriba, uno puede determinar la relación negativa entre salarios y tasa de ganancia, à la Ricardo y Sraffa:

$$w = 1/(1+r) * (\mathbf{l}'\mathbf{x} / \mathbf{l}'(\mathbf{I}-(1+r)\mathbf{A})^{-1}\mathbf{y})$$

Cuando la tasa de ganancia es 0, tendremos que $w = 1$, y $\mathbf{p}' = \mathbf{l}'(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} = \mathbf{v}'$: precios directos son iguales a los valores.

5) La histórica controversia de la transformación. La crítica del sistema dual esta basada en comparar los agregados (suma de valores a suma de precios, y suma de plusvalores a suma de ganancias) bajo el supuesto de un dado salario real como una canasta de mercancías, \mathbf{d} , Entonces, el valor del poder de trabajo y el plusvalor son respectivamente: $v = \lambda'\mathbf{d}$, y $S = (1 - v)\mathbf{l}'\mathbf{x}$. Los trabajadores se suponen que compran las mismas mercancías cuando los precios de producción predominan, lo que hace que $w = \mathbf{p}'\mathbf{d}$. Substituyendo $\mathbf{p}'[r;w]$, como arriba, para \mathbf{p}' en esta expresión, la tasa de ganancia es la solución de la siguiente ecuación implícita:

$$(1+r)\mathbf{l}'(\mathbf{I}-(1+r)\mathbf{A})^{-1}\mathbf{d} = 1$$

Uno puede entonces calcular Π , y no existe razón para que sea igual a S: en el caso general, la segunda ecuación marxiana no se sostiene.

6) La SS-TVL

En la interpretación SS-TVL, en contraste, la misma situación de distribución significa la misma tasa de plusvalor. En general esto significa que los trabajadores no estarán dispuestos a comprar la misma canasta de mercancías a los precios de producción. La tasa de plusvalor es: $\tau^p = l/W$. Si, en los dos sistemas, el precio de producción del producto neto es definido igual que su valor, del cual es su forma precio (o, equivalentemente, si la expresión monetaria del valor es definida como 1), que es $p'y = \lambda'y = l'x$, entonces el precio total de las ganancias es igual a la suma del plusvalor, del cual es la forma precio. Entonces las dos ecuaciones marxianas (la primera interpretada en términos del producto neto) se sostiene.

Bibliografía

- Böhm-Bawerk, E. von.** 1890. *Capital and Interest*. New York: Kelley and Millman (1957).
- Bortkiewicz, L. von.** 1952. Value and price in the Marxian system. *International Economic Papers* 1952(2), 5-60.
- Duménil, G.** 1980. *De la valeur aux prix de production*. Paris: Economica.
- Duménil, G.** 1983. Beyond the Transformation Riddle: A Labor Theory of Value. *Science and Society*, XLVII(2), 427-450.
- Duménil, G.**, and Lévy, D. 1984. The Unifying Formalism of Domination: Value, Price, Distribution and Growth in Joint Production. *Zeitschrift für Nationalökonomie, Journal of Economics*, 44(4), 349-371.
- Foley, D. K.** 1982. The value of money, the value of labor power, and the Marxian transformation problem. *Review of Radical Political Economics*, 14(2), 37-47.
- Foley, D. K.** 2000. Recent developments in the labor theory of value. *Review of Radical Political Economy* 32(1), 1-39.
- Freeman, A. and Carchedi, G.** eds. 1996. *Marx and Non-equilibrium Economics*. Brookfield, Vermont: Edward Elgar.
- Garegnani, P.** 1984. Value and Distribution in the Classical Economists and Marx. *Oxford Economic Papers*, XXVI, 291-325.
- Lipietz, A.** 1982. The 'so-called transformation problem' revisited. *Journal of Economic Theory* 26, 59-88.
- Marx, K.** 1976, 1978, 1981. *Capital, Volumes I, II, and III*. New York: Random House.
- Morishima, M.** 1973. *Marx's Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Moseley, F.** 2003. Money and Totality: Marx's Logic in Volume 1 of Capital. In **Bellofiore, R.** and Taylor, N. (eds.), *The Constitution of Capital: Essays on Volume 1 of Capital*, Palgrave.
- Samuelson, P.A.** 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), 399-431
- Sraffa, P.** 1960. *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*. Cambridge: Cambridge UP.
- Steedman, I.** 1977. *Marx after Sraffa*, London: New Left Books.