

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

ESCUELA DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, TURISMO Y HOTELERÍA

**LICENCIATURA EN ECONOMÍA**



**APORTES A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE LA TRANSFORMACIÓN DE  
LOS VALORES EN PRECIOS DE PRODUCCIÓN. ¿FIN DE LA CONTROVERSIA  
A PARTIR DE LA SOLUCIÓN MACRO MONETARIA?**

TESIS DE GRADO

**MARCELO ANDRÉS VERBEKE**

**DIRECTOR: DR. MARIANO GONZALO LANZA**

SAN CARLOS DE BARILOCHE, DICIEMBRE 2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

ESCUELA DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, TURISMO Y HOTELERÍA

**LICENCIATURA EN ECONOMÍA**



**APORTES A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE LA TRANSFORMACIÓN DE  
LOS VALORES EN PRECIOS DE PRODUCCIÓN. ¿FIN DE LA CONTROVERSIA  
A PARTIR DE LA SOLUCIÓN MACRO MONETARIA?**

---

INVESTIGACIÓN PRESENTADA POR

**MARCELO ANDRÉS VERBEKE**

PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA

DIRECTOR: **DR. MARIANO GONZALO LANZA**

SAN CARLOS DE BARILOCHE, DICIEMBRE 2019

**A MI MADRE, ELISA**  
**A MI HERMANA, MARIANA**

*A la casa de las palabras, soñó Helena Villagra, acudían los poetas. Las palabras, guardadas en viejos frascos de cristal, esperaban a los poetas y se les ofrecían, locas de ganas de ser elegidas: ellas rogaban a los poetas que las miraran, que las olieran, que las tocaran, que las lamieran. Los poetas abrían los frascos, probaban palabras con el dedo y entonces se relamían o fruncían la nariz. Los poetas andaban en busca de palabras que no conocían, y también buscaban palabras que conocían y habían perdido (...)*

Eduardo Galeano, **El libro de los abrazos**.

*(...) Y a través de almas livianas y de espectros que habían recibido sepultura, [Orfeo] se dirigió a Perséfone y al señor que gobernaba los desapacibles reinos de las sombras [Hades] y, cantando a los acordes de su lira, dijo así: "Oh poderes del mundo que se extiende debajo de la tierra, al que vamos a caer todos los que nacemos mortales, si puedo y permitís que os diga la verdad, sin los circunloquios de una boca mentirosa, no he descendido hasta aquí para contemplar el sombrío Tártaro, ni para encadenar las tres gargantas, cuyo vello son culebras, del monstruo nacido de Medusa; la causa del viaje es mi esposa [Eurídice], a quien una víbora infundió su veneno al ser pisada y le arrebató una vida que aún no había alcanzado su plenitud. Hubiera querido poder soportarlo, y no negaré que lo he intentado; [pero] ha vencido Eros [el Amor].*

Publio Ovidio Nasón, **Metamorfosis**.

# Índice General

Índice General.....	V
Introducción.....	VII
<b>1. Capítulo I. Teorías del valor y el problema de la transformación.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Teorías del valor presmithianas .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Teoría del valor utilidad .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Teoría del valor trabajo .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.1. Adam Smith .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.2. David Ricardo.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3.3. Karl Marx.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4. El problema de la transformación.....</b>	<b>16</b>
<b>1.5. El desafío de Engels .....</b>	<b>19</b>
<b>2. Capítulo II. Primeras soluciones .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Respuestas al desafío de Engels.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2. La solución de Marx (1894) .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3. La crítica de Böhm Bawerk (1896) y la contrarréplica de Hilferding (1904) .....</b>	<b>30</b>
<b>2.4. La solución de Dmitriev (1904).....</b>	<b>34</b>
<b>2.5. La solución de Tugan Baranowsky (1905).....</b>	<b>36</b>
<b>3. Capítulo III. Búsqueda de los postulados de invarianza.....</b>	<b>40</b>
<b>3.1. La solución de Bortkiewicz (1907).....</b>	<b>40</b>
<b>3.2. La solución de Moszkowska (1929).....</b>	<b>44</b>
<b>3.3. La solución de Sweezy (1942).....</b>	<b>47</b>
<b>3.4. La solución de Winternitz (1948) .....</b>	<b>48</b>
<b>3.5. La solución de Meek (1956).....</b>	<b>51</b>
<b>3.6. La solución de Seton (1957) .....</b>	<b>54</b>

<b>4. Capítulo IV. Coeficientes técnicos de producción .....</b>	<b>59</b>
<b>4.1. Samuelson (1957, 1971) .....</b>	<b>59</b>
<b>4.2. Sraffa (1960).....</b>	<b>63</b>
<b>4.3. Pasinetti (1973, 1977).....</b>	<b>67</b>
<b>4.4. Steedman (1977).....</b>	<b>71</b>
<b>5. Capítulo V. Enfoques contemporáneos (parte I) .....</b>	<b>75</b>
<b>5.1. Enfoque Iterativo .....</b>	<b>75</b>
<b>5.1.1. Morishima (1973) .....</b>	<b>75</b>
<b>5.1.2. Shaikh (1977) .....</b>	<b>77</b>
<b>5.2. Nuevo Enfoque .....</b>	<b>84</b>
<b>5.3. Enfoque Estocástico.....</b>	<b>88</b>
<b>6. Capítulo VI. Enfoques contemporáneos (parte II) .....</b>	<b>94</b>
<b>6.1. Enfoques Temporalistas .....</b>	<b>94</b>
<b>6.1.1. McGlone y Kliman.....</b>	<b>94</b>
<b>6.1.2. Carchedi y de Haan .....</b>	<b>99</b>
<b>6.2. Enfoque Macro Monetario.....</b>	<b>108</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>115</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>120</b>

## Introducción

El problema de la transformación de valores a precios de producción es descubierto y puesto en consideración, por primera vez en la historia económica, por David Ricardo quien no lograba comprender y explicar la contradicción entre la ley del valor trabajo y la obtención de ganancias iguales por capitales iguales independientemente de la cantidad de trabajo que emplearan.

La ley del valor trabajo establece que sólo genera valor el trabajo humano y la ley de la igualación de las ganancias establece que capitales de una misma magnitud deben recibir el mismo monto de ganancias (ya que las ganancias se reparten acorde al monto de capital invertido sin tomar en cuenta su composición). La incompatibilidad entre ambas leyes surge desde el momento en que se intenta repartir el excedente (ganancia, plusvalor) entre los distintos capitalistas.

La diferencia en la composición de cada capital individual con respecto a la composición media imposibilita que el excedente sea retribuido en la misma proporción en la que fue generado individualmente. Esto genera una desviación entre los valores y los precios de las mercancías a nivel individual dado que algunos capitales recibirán más y otro menos excedente (ganancia, plusvalor) que lo que le “correspondía” según lo creado durante el proceso productivo.

La preocupación de Ricardo por resolver esta contradicción fue de tal magnitud que lo llevó a pensar y sugerir que los medios de producción también generaban valor, cuando revisó su propia obra y añadió el famoso capítulo “Sobre la maquinaria”.

Karl Marx hereda esta preocupación de Ricardo, logra comprenderla y brinda una explicación. Marx le otorga mayor dimensión al asunto en sí y establece las categorías del valor que, por un lado, le dan forma al problema de la transformación y que, por otro lado, lo delimitan.

La solución brindada por Marx no satisfizo pero despertó un debate mucho más intenso. Desde entonces una multiplicidad de autores ha tratado la temática.

En las siguientes páginas se desarrollan los aspectos formales del presente trabajo. En primer lugar, se expone el objeto y la metodología de la investigación. En segundo lugar, se describe un marco introductorio histórico de la producción de mercancías, la riqueza y el valor. En tercer lugar, se subrayan aclaraciones importantes. En cuarto lugar, se presenta un resumen de los capítulos.

### **Objeto y metodología de la investigación**

El objetivo central del proyecto de investigación es la caracterización y sistematización de aportes a la solución del problema de la transformación de los valores en precios de producción. Asimismo, dichos aportes serán caracterizados de acuerdo a ciertos criterios que debe presentar una solución para llamarse “completa” o “completamente satisfactoria”. Los criterios han sido

seleccionados en base a las preocupaciones que fueron emergiendo en los escritos de quienes ofrecieron soluciones al problema.

### **Criterios:**

1. Cumple las dos condiciones de invarianza (suma de valores igual a suma de precios totales y suma de plusvalores igual a suma de ganancias totales) para el caso general, es decir, no hay restricciones en la composición orgánica de las industrias,
2. Satisface el Teorema Fundamental Marxiano (TFM) que es una condición más laxa para cumplir que el criterio [1].
3. Se enmarca en un Sistema Simple (no Dual) de valores y precios,
4. Permite la existencia de un Sistema de resolución Temporal (no sólo Simultáneo), y
5. Mantiene las categorías propias de la teoría del valor trabajo marxista.

Una solución es **completamente satisfactoria** si: cumple con todos los criterios.

Una solución es **altamente satisfactoria** si: en caso de no cumplir con [1], al menos cumple el Teorema Fundamental Marxiano (TFM) y además con [3], [4] y [5].

Una solución es **medianamente satisfactoria** si: no cumple con [1], aunque sí con [2] y [5], y con [3] o [4] pero no con ambos.

Una solución es **aceptablemente satisfactoria** si: no cumple con [1], aunque sí con [2], [3] y [4] pero no con [5].

Una solución es **levemente satisfactoria** si: no cumple con [1] ni tampoco con [3] o [4], pero sí con [2] y [5].

Una solución es **exiguamente satisfactoria** si: no cumple con [1] ni tampoco con [5] pero sí con alguno de los restantes criterios o una combinación de ellos pero no con todos a la vez. Es decir, cumple: con [2] ó [3] ó [4]; o sí [2] y [3] y no [4]; o sí [2] y [4] y no [3]; o sí [3] y [4] y no [2].

Una solución es **completamente insatisfactoria** si: no cumple ninguno de los criterios.

### **Justificación de los criterios**

**Criterio [1]:** Las dos condiciones de invarianza (suma de valores igual a suma de precios de producción y suma de plusvalores igual a suma de ganancias) indican que mediante el proceso de transformación tanto la masa de valor como la masa de plusvalor no deben verse modificadas en volumen puesto que no se ha añadido o restado tiempo de trabajo socialmente necesario durante el mismo.

El proceso de transformación opera para distribuir esas cantidades de valor y plusvalor producidas entre las diferentes industrias. A nivel de cada industria, los valores y los precios

como también los plusvalores y las ganancias pueden discrepar pero a nivel de la economía como un todo las divergencias totales deben ser nulas (Desai, 1980; Shaikh, 2006).

El hecho de que no se cumpla con las condiciones de invarianza o con solo una de ellas implica aceptar una incoherencia entre el plusvalor producido en el proceso productivo y el plusvalor redistribuido en la esfera de la circulación. Y como el plusvalor implica cierto tiempo de trabajo abstracto socialmente necesario, aparece una inconsistencia entre el tiempo de trabajo gastado en la producción y el tiempo de trabajo apropiado durante la circulación (Astarita, 2004).

La teoría del valor de Marx ([1867] 2015) es taxativa en este punto dado que solo se puede generar el plusvalor durante la producción de las mercancías. De modo que el total de plusvalor a redistribuirse entre los capitalistas en la circulación no puede verse menguado o incrementado, debe ser igual en términos de volumen, más en concreto, debe ser idéntico al plusvalor total generado en la producción en términos de horas de trabajo.

Asimismo, como indica la segunda parte del criterio, la solución debe cumplirse para el caso general y no para un único caso en particular.

**Criterio [2]:** El cumplimiento del Teorema Fundamental Marxiano (TFM) es una condición más laxa a cumplir que el criterio [1] aunque su importancia es sustancial. El TFM sostiene que la única forma para que existan ganancias positivas es que también exista explotación positiva.

A una tasa de ganancia positiva le corresponde, necesariamente, una tasa de explotación positiva. De modo que, según este teorema, la única fuente de ganancias es la explotación, tal como afirma Marx en el desarrollo de su teoría del valor (Morishima, 1973).

Que se cumpla el TFM implica que hay coherencia interna entre el modelo con la teoría del valor trabajo marxista. Si no se cumple el TFM, existe ganancia que no proviene de la explotación de la fuerza de trabajo y hay una incoherencia entre el modelo y la teoría del valor marxista.

**Criterio [3]:** El tipo de sistema en el cual se consideran las categorías es fundamental porque tiene implicancias sumamente relevantes.

Si los precios y los valores pertenecen al mismo sistema, es decir, si se trata de un Sistema Simple, los precios son una expresión de los valores, por lo que el proceso de la transformación es un cambio de forma que va desde la **forma valor** a la **forma precio**. Este proceso de cambio de forma es un paso necesario que deben dar todas las mercancías para poder realizarse en el mercado (Shaikh, 1977).

En cambio, si ambas categorías no pertenecen al mismo sistema, si hay dos sistemas separados, se habla de un Sistema Dual, que debe ser unido por el algoritmo resultante de la transformación (Desai, 1980).

Entre ambos sistemas hay una diferencia dialéctica. Mientras en el Sistema Simple los valores y los precios están inextricablemente unidos como así también los procesos de producción y

circulación de las mercancías, en tanto en el Sistema Dual los valores y los precios, como así también la producción y la circulación, son categorías y procesos, respectivamente, que están separados unos de otros.

Los procesos de producción y circulación se enfrentan entre sí para que suceda el intercambio de mercancías y la única forma de entenderlos como procesos antagónicos y a la vez unidos e inseparables el uno del otro es interpretarlos bajo un Sistema Simple.

El Sistema Dual sugiere que se puede escoger indistintamente entre un sistema de valores y otro de precios y entender por separado los procesos de producción y circulación.

El Sistema Simple es preferible al Sistema Dual, en los criterios seleccionados, porque enfatiza una doble dimensión de la transformación y brinda sentido teórico-dialéctico al proceso.

Las soluciones basadas en un Sistema Dual pueden o tener una explicación de qué es lo que se está calculando mediante el algoritmo y, a su vez, pueden omitir alguno de los dos esquemas (de valores o precios) sin mayor fundamentación sobre la relación entre ambos.

Las soluciones basadas en un Sistema Simple tienen una explicación teórica y dialéctica que fundamenta el hecho de realizar el proceso de transformación cuantitativo y establece la relación entre los valores y los precios (Shaikh, 2006).

**Criterio [4]:** El tipo de resolución (temporal o simultánea) de las categorías de valor y precio es un rasgo distintivo fundamental entre las soluciones al problema de la transformación.

Antes de que aparecieran las soluciones temporales, con Morishima (1973) y Shaikh (1977) como precursores, el proceso de la transformación era resuelto bajo un sistema de resolución simultánea, también llamado Sistema Simultáneo.

En el Sistema Simultáneo, los valores y precios de producción son calculados al mismo tiempo y “valen lo mismo” como insumos y como productos para toda la economía.

La aplicación del sistema simultáneo obedece más a un asunto de las restricciones del álgebra que a cuestiones de la teoría del valor, estrictamente.

El Sistema Simultáneo es la forma más “conveniente” para calcular, desde el aspecto matemático, al mismo tiempo y con un único sistema, los precios de producción y las ganancias. Esto se debe a que se supone que cada industria produce una única mercancía con un único precio tanto si es un insumo (si entra en la producción de otra mercancía) o un producto.

Freeman y Carchedi (1995) critican las soluciones al problema de la transformación basadas en un sistema simultáneo. Estos autores, argumentan que un sistema que busca calcular precios y ganancias dentro de un esquema de la teoría del valor trabajo debe resolverse de manera tal que permita la posibilidad de existencia de más de un precio por mercancía.

Los insumos no ingresan al mismo momento que los productos en un proceso productivo razón que debería ser suficiente para permitir que una misma mercancía tenga un precio para cuando es un insumo y uno diferente (o no) para cuando es un producto.

En el Sistema Temporal, los valores se van convirtiendo en precios de producción a medida que lo hacen como insumos y como productos, de modo que estos pueden diferir por el tiempo que toma el proceso productivo en el cual se transforma un insumo en un producto.

Hay una cuestión lógica y es que no se pueden retrotraer los precios de los productos hacia un periodo anterior cuando fueron comprados como insumos. Esto es lo que hace el Sistema Simultáneo ya que suprime el tiempo y supone que el proceso de producción es algo que se da instantáneamente y no sólo a nivel de una industria sino que a nivel de toda la economía.

Pero en un proceso de producción real, un capitalista compra los insumos a un precio determinado, luego empieza el proceso de producción donde la mercancía resultante puede o no tener el mismo valor que al momento de haber sido comprada.

El proceso de producción ocurre antes que el proceso de circulación. Si se toma como base un Sistema Simultáneo ambos procesos parecen ocurrir al mismo tiempo sin distinción el uno del otro. En cambio, tomando un Sistema Temporal ambos procesos son distinguibles el uno del otro y queda en claro la secuencia dialéctica que los une.

En mi opinión, los sistemas temporales tienen la capacidad de abordar el proceso de la transformación desde una perspectiva que se acerca más al método dialéctico de Marx debido a la exposición secuencial de los procesos de producción y circulación.

**Criterio [5]:** El problema de la transformación de valores a precios es un asunto cuya respuesta debe utilizar las categorías propias de la teoría del valor de Marx. Las categorías específicas del asunto exigen que su resolución deba realizarse utilizando el mismo marco teórico.

La utilización de las categorías adecuadas no garantiza éxito alguno en la resolución del asunto pero sí coherencia con el tema que se aborda y el marco teórico del cual emerge el “problema”.

Las categorías específicas de la teoría del valor de Marx que conforman el criterio [5] son:

- ❖ Valor
- ❖ Plusvalor
- ❖ Capital variable y constante (fijo y circulante)

y aquellas que surgen de éstas:

- ❖ Tasa de explotación
- ❖ Composición orgánica del capital
- ❖ Tasa de ganancia media.

### ❖ Valor

De acuerdo a Cámara (2003), el **valor** de una mercancía posee ciertas características:

- i) el valor debe ser una sustancia cualitativamente igual común a todas las mercancías (**sustancia de valor**),
- ii) esta sustancia debe ser susceptible de medida y de comparación, ya que se establece una relación cuantitativa entre las mercancías (**magnitud de valor**), y
- iii) el valor sólo puede manifestarse externamente, sólo conocemos la existencia del contenido del valor por su forma (**forma de valor**).

La característica i) indica que el valor tiene una sustancia que es el trabajo generador de valor, el trabajo humano abstracto homogéneo e indiferenciado.

La característica ii) dice que el valor tiene una magnitud medible y que está dada por el tiempo de trabajo socialmente necesario para producir la mercancía.

La característica iii) sostiene que el valor tiene una forma de apariencia y que está dada por el precio. Lo que se conoce del valor es su forma de manifestación en el mercado, como precio monetario.

### ❖ Plusvalor

En el proceso de producción de una mercancía intervienen los medios de producción y la fuerza de trabajo. Los medios de producción no crean valor y se limitan a transferir a las mercancías obtenidas su propio valor, es decir, el trabajo que, en el pasado, fue necesario para su producción.

De este modo, aportan valor a la mercancía que contribuyen a producir y son despojadas del suyo propio de forma inmediata (capital circulante) o de manera paulatina mediante la depreciación (capital fijo). Sin embargo, la fuerza de trabajo, al participar en el proceso productivo, **crea valor nuevo** que se incorpora a la mercancía. Así, el valor total del producto final estará formado por el previamente existente que transfiere el capital constante y por el nuevo creado e incorporado a la mercancía por la fuerza de trabajo.

Dado que el valor transferido a la mercancía por el uso de los medios de producción es igual al valor pagado por los capitalistas para adquirir el derecho a su utilización, el uso de los medios de producción en el proceso productivo no origina excedente alguno. Por lo tanto, el excedente debe tener su origen necesariamente en la incorporación de la fuerza de trabajo al proceso de producción.

Los asalariados trabajan para producir mercancías cuyo valor tiene dos destinos: una parte paga su propio mantenimiento y otra parte constituye trabajo impago que se apropia el conjunto de la clase capitalista.

Mientras una porción del esfuerzo del trabajador constituye trabajo necesario para su propia manutención, la otra fracción (el plus trabajo) producirá plusproducto cuyo valor (el plusvalor) es apropiado por el capitalista.

Este excedente, que en el capitalismo es el **plusvalor**, tiene un único origen: la diferencia entre el trabajo realizado por el asalariado y la remuneración que recibe por ello. No obstante su origen único, la plusvalía total se repartirá entre los distintos tipos de capitalistas (Crespo, 2010).

#### ❖ **Capital constante (fijo y circulante) y capital variable**

El **capital constante** es el trabajo abstracto pretérito que se transfiere a la mercancía y que no añade valor alguno. El capital constante se compone de capital fijo y capital circulante.

El capital **fijo** se compone de los elementos del capital (planta, maquinaria, herramientas) que se consumen en un periodo mayor al del proceso productivo es decir que son consumidos progresivamente y transmiten su valor en fracciones.

El capital **circulante** comprende los elementos del capital (materias primas, materias auxiliares) que se consumen por completo durante el proceso productivo y que transfieren íntegramente su valor a las mercancías. Lo que distingue capital fijo de capital circulante es la forma en que transmiten el valor y el tiempo en el que lo hacen.

El **capital variable** es la inversión en capital que comprende la remuneración a la fuerza de trabajo. El capital variable posee una particularidad sustancial ya que es el único tipo de capital capaz de crear un valor que supera al que insume, es decir, crea valor nuevo y plusvalor.

#### ❖ **Tasa de explotación**

La **tasa de explotación** o **tasa de plusvalía** refleja cual es la relación entre el trabajo excedente y el trabajo necesario. Muestra la proporción entre el tiempo que el trabajador trabaja para el capitalista y el tiempo que trabaja para sí mismo.

La tasa de explotación tiene un límite inferior que es cero y ocurre cuando no hay tiempo de trabajo dedicado al capitalista. Todo lo contrario a lo que ocurre en el capitalismo donde la tasa de explotación es siempre positiva.

También hay un límite superior finito determinado, en términos absolutos, por la duración de la jornada laboral y, en términos relativos, por el incremento de la productividad del trabajo y el nivel salarial de subsistencia (Marx, 2015).

El capitalista tiene como objetivo incrementar su ganancia y para lograrlo intentará incrementar al máximo la tasa de explotación dado que la tasa de ganancia y la tasa de explotación guardan una relación directa entre sí.

#### ❖ **Composición orgánica del capital**

La composición orgánica del capital muestra la evolución de la relación entre el capital constante y el capital variable. A medida que progresa la acumulación del capital aumenta la masa de medios de producción empleada por unidad de fuerza de trabajo y esto se refleja en la relación entre el capital constante y el capital variable.

Las variaciones de la composición orgánica reflejan cambios en la relación entre el valor del capital constante y el capital variable, en la medida en que expresan los cambios entre la masa de los medios de producción y la fuerza de trabajo (Astarita, 2014).

#### ❖ **Tasa de ganancia media**

Ley de la competencia establece una tasa de ganancia uniforme para todas las industrias.

La tasa de ganancia media (en valor) se obtiene del cociente entre el plusvalor total y el capital total invertido (en valor), tanto en medios de producción como en fuerza de trabajo.

La tasa de ganancia en precios de producción se obtiene del cociente entre la ganancia total y el precio de costo (en precios).

Marx establece que la tasa de ganancia media se debe calcular considerando un flujo de ganancias (el plusvalor total) y un stock-flujo (capital constante y capital variable) teniendo el capital total una parte fija (capital fijo) que se introduce en alícuotas al proceso de producción y una parte variable (capital circulante) que se traduce íntegramente en el proceso.

Para Marx, lo que importa al momento de calcular la tasa general de ganancia es el capital social total de todas las esferas de producción, sin distinción alguna (Dobb, 1955).

Solución	Criterios				
	1	2	3	4	5
Completamente satisfactoria	X	X	X	X	X
Altamente satisfactoria	-	X	X	X	X
Medianamente satisfactoria	-	X	X ó X	X	X
Aceptablemente satisfactoria	-	X	X	X	-
Levemente satisfactoria	-	X	-	-	X
Exiguamente satisfactoria	-	Alguno de estos tres criterios o una combinación de ellos pero no con todos a la vez.			-
Completamente insatisfactoria	-	-	-	-	-

## Marco introductorio al problema de la transformación

Un rasgo esencial que distingue a los seres humanos de otras especies, es que sus miembros producen el abanico de bienes y servicios que precisan para reproducirse en el tiempo.

En las sociedades primitivas, similar a aquel “estado rudo y primitivo de la sociedad” del cual habla Adam Smith ([1776] 1994: 154), el ser humano vivía de lo que la naturaleza le ofrecía directamente: la caza, pesca, recolección de frutas y productos silvestres, etc.

Con el progreso social y técnico, el ser humano fue aprendiendo a transformar lo que encontraba a su alrededor, a utilizar y dirigir los procesos de la naturaleza que le fueran útiles y a neutralizar aquellos que le fuesen nocivos (Pasinetti, [1977] 1984: 11 y ss.).

El proceso de producción ha ido mutando a lo largo de la historia de la humanidad. Por ejemplo, a partir de la expansión industrial del siglo XVIII, el modo de producción social de mercancías se rige por una serie de leyes que son propias del capitalismo.

El capitalismo crea constantemente mercancías para el mercado (producción para el cambio), sin la seguridad de poder venderlas completamente y no siendo guiado por las necesidades sociales (Shaikh, 2006).

En este modo de producción, lo que hace que un bien sea una mercancía es un conjunto específico de estructuras sociales que organizan la actividad productiva (el trabajo) de la sociedad en torno a la producción para el cambio. Y en este sentido, el proceso de producción no puede dissociarse del concepto de riqueza.

Durante siglos, la riqueza de una nación fue identificada con la riqueza de su monarca. De ahí que no parezca extraña que la noción de riqueza fondo o stock, empleada para el caso de los individuos particulares, se aplicase también a las naciones y a su conjunto<sup>1</sup>.

Para los mercantilistas de los siglos XV, XVI y XVII, la riqueza significaba la dotación de recursos económicos disponibles, con especial referencia a los metales preciosos.

La idea dominante era que la riqueza total a nivel mundial era constante y, por lo tanto, la riqueza de un país no podía aumentar si no era a expensas de otro (Roll, [1939] 1994).

El mérito de haber roto con esta tradición debe atribuirse a la escuela fisiócrata francesa hacia mitad del siglo XVIII. Uno de los principales exponentes de esta escuela es **François Quesnay** quien, en su *Tableau économique*, centró la atención en el producto neto anual de una nación y en la distribución de la riqueza nueva.

---

<sup>1</sup> Esto es evidente en los escritos de los economistas anteriores a la Revolución Industrial.

**Jacques Turgot**, pensador fisiócrata, titulaba la síntesis del pensamiento fisiócrata como: *Reflexiones sobre la formación y la distribución de la riqueza*. En su obra, los términos tales como “producción” y “distribución” hacen referencia a la noción de una riqueza flujo<sup>2</sup>.

La consecuencia de conceptualizar la riqueza como un flujo lleva a preguntas, entre otras, como las siguientes: ¿De dónde proviene esa riqueza? ¿Cuál es su principal factor determinante? ¿Cuáles son los límites de la riqueza? Los economistas clásicos británicos recogieron este planteamiento y lo desarrollaron intentando dar respuesta a estas cuestiones.

De este modo, si bien los fisiócratas poseen el mérito de conceptualizar a la riqueza como flujo, el hecho de establecer al trabajo humano (en general y no solo del sector agropecuario como hacen los fisiócratas) como fuente de esa riqueza debe ser atribuido a **Adam Smith**.

A partir de la obra de Smith, de 1776, la riqueza sería conceptualizada de un modo completamente diferente al predominante en su tiempo (visión mercantilista) puesto que pasaba a ser entendida como un flujo anual de mercancías, mientras para la visión mercantilista era un acervo de activos (metalíferos generalmente).

Smith sostiene que la riqueza proviene del trabajo anual de un país y que se trata de un flujo. El nuevo periodo de que se abre a partir de la producción generalizada de mercancías es el que trae nuevos interrogantes a responder. Entre ellos, adquiere un rol protagónico el estudio de la composición de la riqueza y por lo tanto el valor de las mercancías.

Recién en estas formulaciones clásicas es cuando se empieza a plantear el problema de la transformación de valores a precios. Para Smith será importante comprender los “precios naturales” aquellos que sirven de guía de largo plazo a los precios de mercado.

En tanto, **David Ricardo** se encontraba interesado por una formulación más exacta de la teoría del valor trabajo smithiana y, en particular, de la distribución de la producción nacional entre salarios, beneficios y renta. Para Ricardo también será importante la discusión de la composición y los tiempos de rotación del capital en la formación del precio natural. A partir de Ricardo, el problema de la transformación irá adquiriendo mayor dimensión y consciencia.

Como punto cenit, la crítica de la economía política, encarada por **Karl Marx**, otorgará una nueva dimensión al tratamiento de estos asuntos. La teoría del valor trabajo encontraría una definición más acabada con categorías exclusivas del modo de producción capitalista. Buscando explicar los determinantes de largo plazo de los intercambios, la riqueza y la ganancia en el capitalismo, la teoría del valor de Marx se encontraría con el problema de la transformación.

El problema de la transformación responde a una supuesta incompatibilidad entre la ley de la igualación de las ganancias y la ley del valor trabajo. La primera de ellas afirma que las ganancias

---

<sup>2</sup> Pasinetti (1984: 12-3) afirma que “Cuando el propio fondo está constituido por bienes producidos, es continuamente consumido y reemplazado por el proceso de producción; no se trata ya de nada dado, sino de algo que es producido, renovado y acrecentado”.

se reparten proporcionalmente respecto al capital total invertido y no en arreglo al monto de capital variable invertido (siendo este último el único capital generador de valor, por ende, de plusvalor y ganancia).

La segunda ley sostiene que las mercancías valen por su tiempo de trabajo socialmente necesario y materializado. Esta ley sostiene que el capital variable es el único capaz de crear valor. Por lo tanto, invirtiendo un mismo monto de capital, las empresas cuya composición del capital variable respecto al capital constante sea mayor obtendrían mayores ganancias que aquellas con una composición inversa.

El problema de la transformación surge cuando se intenta unir ambas leyes en el proceso de distribución de valor y plusvalor. Al momento de establecerse la tasa de ganancia y los precios de producción, mediante el proceso de la competencia interindustrial de los capitales, los valores suelen ser distintos a sus correspondientes precios de producción. Lo mismo suele ocurrir con los plusvalores y las ganancias correspondientes.

En el desarrollo de esta investigación se exponen diversas interpretaciones y propuestas de autores de las más variadas corrientes de pensamiento, sobre el problema de la transformación. Partiendo desde la solución brindada por Marx ([1894] 2016), se abre un abanico de propuestas. No obstante, a grandes rasgos, estas se pueden caracterizar por seguir una **“interpretación tradicional”** o una **“interpretación no tradicional”**<sup>3</sup>.

Según la “interpretación tradicional” (nombre dado *ad hoc*) la solución de Marx es incompleta puesto que su algoritmo de transformación no opera para los insumos del capital, es decir, a las unidades medidas en valores se le añade la ganancia monetaria media y de ese modo se construyen los precios de producción, lo cual sería incorrecto.

Esta es la interpretación que realizó Bortkiewicz (1907) y que siguieron, entre otros, Sweezy (1942), Winternitz (1949), Seton (1957) y Steedman (1977).

En cambio, Shaikh (1977), en conjunto con desarrollos del Nuevo Enfoque, será precursor de lo que he llamado la “interpretación no tradicional” y de la cual también son exponentes Kliman y McGlone (1995), Carchedi y de Haan (1995) y Moseley (2016).

Estos autores, con sus diferencias entre sí, sostienen que la solución de Marx es completa en la medida en que su esquema, lo que se presume son “valores” serían ya “precios directos”, es decir, la transformación de Marx operaría desde los precios proporcionales a los valores hacia los precios de producción y no habría incoherencia alguna en las unidades de medida ya que todas serían monetarias y se cumplirían ambos postulados de invarianza.

---

<sup>3</sup> La existencia de más de una conjetura posible sobre el asunto de la transformación es debido a que Marx no fue lo suficientemente claro en su exposición lo cual pudo deberse al carácter inconcluso de su obra.

## **Aclaraciones pertinentes**

Al ser el problema de la transformación un tema polémico dentro de la teoría del valor de Marx, en ocasiones ciertas críticas desvían el foco de atención, confunden y mezclan el tema en cuestión con la formación de los precios en general y de los precios de mercado en particular.

Vale aclarar entonces que, en primer lugar, los precios de producción no son los precios a los que finalmente se venden las mercancías (Astarita, 2004).

Los precios de mercado son los precios "reales" a los cuales se compran y venden las mercancías y están afectados por la oferta y demanda, entre otros factores.

Los precios de producción son los precios tendenciales, en los cuales se supone un equilibrio entre la oferta y la demanda de las mercancías y se forman por una tasa de ganancia media.

En segundo lugar, no debería hablarse de "transformación de valores a precios de producción", porque los valores siempre aparecen bajo la forma de precios.

La transformación, como aclara Shaikh (1977), en realidad va desde los precios proporcionales a los valores (precios directos) hacia los precios de producción.

En otro tanto, la dialéctica de Marx, base de su obra completa, tiene una importancia sustancial en el esquema de formación de los valores y precios. Los precios de producción son importantes por cuanto median las relaciones entre valores (o precios directos) y los precios de mercado.

La competencia intersectorial de capitales tiende a nivelar las tasas de ganancia en las diferentes industrias y, al hacerlo, tiende a converger, en el largo plazo, los precios de mercado hacia los precios de producción.

Los precios de producción son, por lo tanto, los precios reguladores de los precios de mercado, son el centro gravitatorio alrededor del cual giran los precios de mercado y al cual tienden a nivelarse. Los valores, a su vez, regulan estos precios reguladores y, por consiguiente, de manera indirecta, los primeros dominan los movimientos de los precios de mercado (Shaikh, 2006).

Un repaso por los criterios que se han establecido para esta investigación puede llevar rápidamente a cuestionar la ausencia de inclusión del "método de Marx" dentro de los criterios.

Respecto a dicha cuestión, a mi juicio, implica una restricción más fuerte que una selección de categorías básicas (pero no menos importantes) para tratar el problema de la transformación.

A excepción del caso donde se hace evidente la postura del autor con respecto al método de Marx, como se verá en Carchedi y de Haan (1995), es difícil concluir o inferir sobre los trabajos del resto de los autores cuyo aporte en ocasiones es un *paper* con escaso desarrollo teórico.

En muchos casos no hay información suficiente para poder saber quién sigue o no con el método dialéctico de Marx, con todo lo que ello implica.

Finalmente, un carácter que tiene que ver con esta investigación es el contexto general por el cual atraviesa la disciplina y la perspectiva en la cual se enmarca.

Las corrientes de pensamiento dominante desde mediados del siglo XX (keynesiana, monetarista, síntesis neoclásico-keynesiana) impusieron sucesivamente nuevos itinerarios de asuntos económicos (desempleo, crecimiento, inversión, agregados monetarios, déficit fiscal, etc.), entendiendo que los intensos debates, entre ellos la transformación de valores a precios, habían “pasado de moda” y ya habían sido “resueltos” por Alfred Marshall<sup>4</sup> y los marginalistas de fin de siglo XIX (Kicillof, 2010).

La corriente de pensamiento dominante (síntesis neoclásico-keynesiana) rehúye a los debates en general y muestra un **aparente consenso** en los temas económicos, aunque las teorías sean irreconciliables entre sí (Astarita, 2004).

Los manuales tradicionales con los cuales se enseña la cátedra de Economía (Samuelson y Nordhaus, 2005; Mochón y Beker, 2008, Dornbusch, Fisher y Startz, 2009) no dan cuenta, por ejemplo, de la gran discusión sobre la medición del capital que enfrentó a las dos Escuelas de Cambridge (Estados Unidos y Reino Unido) que tuvo lugar promediando el siglo XX.

Estos libros de texto contribuyen a crear una falsa imagen según la cual el campo de la economía está desprovisto de controversias y debates en curso (Kicillof, 2010).

Las referencias a Marx y a los clásicos (Smith, Ricardo) cuando no son más que anecdóticas vienen a rellenar una simpática historia que involucra el intercambio de dos productores independientes (Véase Samuelson y Nordhaus, 2005). Además, esta forma de presentar los temas está cargada de una visión *absolutista*<sup>5</sup> del progreso de la ciencia económica.

Por ello, en estos textos de estudio, no se puede esperar encontrar referencia alguna a la discusión de la transformación de valores a precios aunque el debate haya sido tan extenso en el tiempo y haya involucrado a autores de las escuelas de pensamiento más diversas (Gill, 2002).

La investigación que se propone aquí va en una dirección contraria a la corriente dominante. Plantea una abierta controversia que no ha tenido consenso académico y de la cual no dan cuenta los libros de cátedra de Economía. Asimismo, y más allá de plantear una metodología con criterios que a simple vista pueda aproximar a una visión absolutista<sup>6</sup>, el enfoque aquí adoptado utiliza un marco interpretativo *relativista*<sup>7</sup> del progreso de la ciencia.

---

<sup>4</sup> Por ejemplo, una de las cuestiones debatidas desde la obra de Smith ([1776] 1994) es la dicotomía entre trabajo productivo e improductivo, la cual demandó extensos párrafos, y acaso capítulos de obras, de diversos autores como Ricardo ([1817] 2003), Malthus ([1820] 1836; [1827] 1853), J.S. Mill ([1824] 1967; [1848] 1965), Marx ([1867] 2015; [1959] 1980), Jevons (1905), y cuya última referencia notablemente es Marshall ([1890] 1920). No parece ser coincidencia que Marshall (1920), gran sintetizador neoclásico y fundador de “Economics”, sea un punto de inflexión en distintas discusiones históricas sobre temas económicos.

<sup>5</sup> La corriente *absolutista* interpreta el desarrollo de los conceptos y categorías como un mero progreso histórico y lineal. En otras palabras, para el absolutismo lo nuevo es necesariamente superior a lo viejo, solamente “sobrevive” aquello que vale la pena rescatar de las teorías, es decir, aquello que permite responder a los interrogantes transhistóricos (naturales). La verdad, vista como progreso científico, se encontraría en las teorías actuales y no en las anteriores (Blaug, 1985).

<sup>6</sup> A priori, pareciera contradictorio evaluar ciertas soluciones con criterios que en su momento no se habían establecido, pero justamente esta investigación se propone responder el interrogante de aceptar la más reciente solución como aquella más satisfactoria.

<sup>7</sup> Entendiendo que no cabe la posibilidad de realizar una interpretación “neutral” de la historia del pensamiento económico, se priorizará un análisis que intente juzgar a los autores considerando el contexto en el cual escribieron y los interrogantes que intentaron responder, dadas las limitaciones propias de su época. De acuerdo a Blaug (1985), esta es una perspectiva *relativista*.

## Resumen de los Capítulos

De manera cronológica, se presentan las ideas y aportes de diversos autores.

El *Capítulo I* ofrece un breve recorrido de la historia de la teoría del valor, la presentación del problema de la transformación y el desafío para su resolución.

El *Capítulo II* resume las primeras respuestas al desafío impulsado por Engels antes de la publicación del Tomo III de *El Capital* y aborda la solución propuesta por Marx ([1894] 2016).

A partir de la solución de Mühlport (1895) se inaugura una serie de abordajes matemáticos entre los que se destacan los trabajos de Dmitriev (1904) y de Tugan Baranowsky (1905).

El *Capítulo III* se basa en las soluciones que buscan alcanzar una o ambas igualdades agregadas marxianas (suma de valores y suma de precios de producción, suma de plusvalores y suma de ganancias) con el desarrollo de los modelos matemáticos de Bortkiewicz (1907), Moszkowska (1929), Sweezy ([1942] 2007), Winternitz (1948), Meek (1956) y Seton (1957).

El *Capítulo IV* agrupa las soluciones neoclásicas y neorricardianas (Samuelson, 1957, 1971; Sraffa, [1960] 1975; Pasinetti, 1973, [1977] 1984; Steedman, [1977] 1985) basadas en los coeficientes técnicos de la producción de las matrices de insumo-producto.

En el *Capítulo V* se presenta la primera parte de las interpretaciones recientes de la teoría del valor marxista y del problema de la transformación.

Algo particularmente importante a destacar es que a partir de aquí, cronológicamente, siguen solamente soluciones que se encuadran en un marco teórico marxista<sup>8</sup>.

La solución del Enfoque Iterativo (Morishima, 1973, Shaikh, 1977) abre una nueva etapa en la discusión con la introducción del Sistema Simple y el Sistema Temporal.

Luego se desarrolla el Nuevo Enfoque cuya interpretación presenta un giro respecto a las anteriores. En particular, la dimensión monetaria de las categorías en valor se convierte en el eje de las discusiones.

El Enfoque Estocástico, cuya interpretación es radicalmente opuesta a las precedentes y distante de las posteriores también, introduce una crítica al concepto de la tasa de ganancia media y a los precios de producción.

El *Capítulo VI* ofrece la segunda parte de las interpretaciones recientes. Se revisan dos soluciones del Enfoque Temporalista, de Kliman y McGlone (1995, 1999) y de Carchedi y de Haan (1995), y finalmente se analiza la formulación del Enfoque Macro Monetario de Moseley (1993, 2016).

---

<sup>8</sup> Las críticas, neoclásica de Samuelson (1957, 1971) y neoricardiana de Steedman (1985), marcaron un punto de inflexión en el debate sobre la transformación. Luego, **la discusión** sobre la teoría del valor y, por lo tanto, de transformación de valores a precios, ha sido solamente **continuada en la corriente de pensamiento marxista**. Esto se debe a que los detractores de la teoría del valor trabajo se conformarán ya sea con las “soluciones” marginalista, neoclásica o neoricardiana.

# 1. Capítulo I. Teorías del valor y el problema de la transformación

## 1.1. Teorías del valor presmithianas

Si bien no puede estipularse una fecha u obra concreta que constituya la piedra fundamental de la teoría del valor, los registros escritos que se conservan dan cuenta que los primeros desarrollos dignos de mención son aquellos correspondientes a los pensadores griegos de la Antigüedad, entre los cuales destaca fundamentalmente Aristóteles<sup>9</sup>.

De hecho, Marx destaca el aporte teórico de Aristóteles ([siglo V a.C. ¿?] 1998) al distinguir entre valor de uso y valor de cambio y plantear la comensurabilidad de los bienes en la obra *Ética a Nicómaco*<sup>10</sup>. Esta obra es, sin embargo, un “oasis” en la literatura sobre la teoría del valor ya que los escritos sobre la temática han seguido, a lo largo de la historia del pensamiento económico, una evolución no uniforme e inconstante caracterizada por “saltos” que se corresponden a periodos revolucionarios de ideas, como lo revela Schumpeter ([1954] 1971).

Desde los escritos de Aristóteles hasta principios de la Edad Media existe un vacío en cuanto a literatura relacionada a temas económicos en general, no solo con respecto a la teoría del valor. Esto puede explicarse, en parte, porque **la formación de las ideas y de los conceptos económicos guarda relación directa con el grado de complejidad del proceso productivo y del estado de avance de la sociedad**, como lo sugiere Roll (1994)<sup>11</sup>.

El interés por el estudio de temas económicos en general es “resucitado” por los escritores escolásticos como San Agustín y Santo Tomás de Aquino quienes abordan una serie de problemáticas relacionadas a la moneda, al precio justo, al interés y a la usura (Blaug, 1985).

---

<sup>9</sup> Los trabajos de los filósofos griegos de la Antigüedad, como por caso la obra “*Económico*” de Jenofonte, apuntaban en general a tratar temas sobre la administración del hogar, la importancia del trabajo para que el individuo no se desvirtúe, y demás temas éticos y conductuales, pero no hay referencias a la esencia del valor de los bienes sino hasta “*Política*” y “*Ética a Nicómaco*” de Aristóteles.

<sup>10</sup> La obra de Aristóteles *Ética a Nicómaco* contiene un análisis importante sobre el cambio, la justicia del intercambio, la moneda y el rol de lo que Marx va a denominar “equivalente general”. La cita elegida, aunque extensa, recoge en esencia estos aspectos:

“Lo que produce la retribución proporcionada es la unión de términos diametralmente opuestos. Sea A un arquitecto, B un zapatero, C una casa y D un par de sandalias. El arquitecto debe recibir del zapatero lo que éste hace y compartir con él su propia obra; si, pues, existe en primer lugar la igualdad proporcional, y después se produce la reciprocidad, se tendrá el resultado dicho. Si no, no habrá igualdad y el acuerdo no será posible; pues nada puede impedir que el trabajo de uno sea mejor que el del otro, y es necesario, por tanto, igualarlos. Esto ocurre también con las demás artes. Se destruirán, en efecto, si lo que hace el agente, cuanto hace y como lo hace, no lo experimenta el paciente en esa misma medida e índole. Pues una asociación por cambio no tiene lugar entre dos médicos, sino entre un médico y un agricultor, y en general entre personas diferentes y no iguales. Pero es preciso que se igualen y, por eso, todas las cosas que se intercambian deben ser, de alguna manera, comparables. Para esto se ha introducido, la moneda, que es de algún modo, algo intermedio, porque todo lo mide, de suerte que mide también el exceso y el defecto: cuántos pares de sandalias equivalen a una casa o a un determinado alimento (Aristóteles, [siglo V a.C. ¿?] 1998: 251).

<sup>11</sup> Las ideas del hombre primitivo parecen estar destinadas a la búsqueda de alguna explicación sobre aquellos fenómenos que son difíciles de interpretar, o que no pueden ser entendidos atribuyéndoselos a razones divinas o mágicas, sean por ejemplo las estaciones del año, la fertilidad de la tierra, las costumbres de los animales, etc. De este modo, podemos interpretar que resulta un tanto difícil de percibir para los miembros de una comunidad aquel proceso económico que toma lugar con una técnica de producción simple, donde la propiedad dedicada a la producción es comunal y se da la división del trabajo pero en un estadio naciente. Si pensamos que para dichas personas lo que es perceptible y se manifiesta claramente a sus ojos es una relación entre el esfuerzo individual y la satisfacción de sus necesidades individuales, o sea, el proceso mismo de producción y el producto se encuentran bajo el control absoluto del individuo, y por lo tanto, al no existir separación alguna, no es necesaria una teoría social compleja. Roll (1994: 25) señala que “Los hombres no pueden empezar a construir teorías sobre el proceso económico mientras éste sea tan sencillo que no necesite una explicación especial.”.

La escuela escolástica **no formula explícitamente una teoría del valor**, por lo tanto no puede haber una preocupación por la disparidad entre valores y precios. Con el advenimiento del capitalismo comercial la escolástica entraría en decadencia ya que sus conceptos formulados en un fuerte arraigo teológico chocarían con las necesidades de expansión del mercado.

El capitalismo comercial, también conocido como “mercantilismo”, fuente diversa de pensamientos, agrupa a un gran número de escritores de los siglos XVI a XVIII que vivieron en diversos países europeos y se ocuparon de los temas económicos de su época con abordajes heterogéneos (Blaug, 1985).

Los mercantilistas generalmente plantean que la riqueza solo puede provenir de un saldo favorable en la balanza comercial. La ganancia en la venta (*profit on alienation*, para Marx) se entiende como la única forma de enriquecer a una nación y por ende explica que la mayor riqueza de unos es una consecuencia necesaria de la menor riqueza de otros.

La teoría del valor no tendría el espacio que posteriormente adoptaría, primeramente, con el aporte de los economistas preclásicos y los fisiócratas, avanzando en los siglos XVII y XVIII, y luego, definitivamente, con el nacimiento de escuela de la economía política clásica, a fines del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX<sup>12</sup>.

De aquí se puede deducir que si bien los mercantilistas **no formularon una teoría del valor**, su teoría de la ganancia y por lo tanto su teoría del excedente reside en la obtención de saldos favorables de la balanza comercial.

De todos modos, según Roll (1994) el mercantilismo es un periodo importante para construir los cimientos de los desarrollos ulteriores de la teoría del valor. Ello se debe fundamentalmente a que durante el siglo XVIII emergen autores que conformarían la “escuela de economía política preclásica”, como William Petty y John Locke cuyos aportes resultan significativos en torno a la formulación de una teoría del valor.

Es así que antes de avanzar al periodo de la economía política clásica deben mencionarse los aportes principales de su principal precursor: William Petty.

Petty (1664)<sup>13</sup> otorga gran importancia al trabajo humano como fuente de la riqueza, y aunque sobre este punto no fue tan explícito como Adam Smith, es clara su postura en oposición a los mercantilistas. De todos modos, Petty aún estaba **lejos de llegar a una formulación clara de la teoría del valor** trabajo que le permitiera indagar sobre otras cuestiones.

---

<sup>12</sup> Rubin ([1929] 1979) afirma que la literatura mercantilista estaba dedicada a aquellas cuestiones cotidianas específicas que se presentaban debido al desarrollo del capitalismo temprano. Las preocupaciones de los mercantilistas pasaban, en general, por el cercamiento de las tierras comunales, la exportación e importación de productos, los impuestos, los monopolios de las compañías comerciales, la tasa de interés y el tipo de cambio.

<sup>13</sup> W. Petty ([1664] 1899). *Verbum Sapienti*. En *The Economic Writings of Sir William Petty, together with The Observations upon Bills of Mortality, more probably by Captain John Graunt*. Ed. Charles Henry Hull (Cambridge University Press), 2 vols.

John Locke (1691)<sup>14</sup>, inmediato seguidor de Petty, no se ocupó de tratar la teoría del valor explícitamente, aunque comparte la idea de Petty sobre el origen del valor diciendo que el trabajo es la principal fuente del valor. En este sentido, el valor de los productos de la tierra era explicado casi íntegramente por el trabajo y el resto era explicado por el don de la naturaleza (Roll, 1994).

No obstante, Locke nunca concluye que el trabajo sea también la medida del valor cómo sí lo hace Petty. Locke (1691) se centra sobre todo en el valor de uso, deja de lado el problema del origen del valor de cambio y procede a analizar el precio desde la oferta y la demanda. En definitiva, hasta aquí **no hay referencia al problema de la transformación de valores a precios**. El pensamiento de James Steuart (1767)<sup>15</sup> bien puede ser atribuido a la corriente mercantilista dado que entiende a la ganancia únicamente como ganancia en la venta. Sin embargo, aunque Steuart todavía habla de una utilidad que nace del cambio, es decir, cuando una mercancía se vende en más de lo que vale, a la par, admite que **esa utilidad realmente no crea nueva riqueza**. El principal aporte de Steuart se sitúa en la distinción entre “tipos de ganancias”<sup>16</sup> aunque **no hay mención alguna hacia una teoría del valor**.

El **sistema fisiócrata**, cuyos estandartes son François Quesnay ([1766] 1974) y Jacques Turgot ([1776] 1795), correspondiente a la época del ocaso del feudalismo, surge en Francia (país en donde dominaba la agricultura) y no en Inglaterra en donde ya predominaban, por entonces, la industria y el comercio (Rubin, 1979)<sup>17</sup>.

Uno de los aportes más importantes de la escuela fisiócrata es el hecho de considerar a la economía como un todo, es decir, como un sistema integral<sup>18</sup>.

A su vez, a los fisiócratas les vale el gran mérito de haber realizado la primera distinción de clases sociales fundamentales entre capitalistas, terratenientes y trabajadores. Aunque existían escritos anteriores que trataban sobre conceptos similares, fueron los fisiócratas quienes lograron sistematizar, ordenar y presentar esas ideas de una manera concreta (Rubin, 1979).

---

<sup>14</sup> J. Locke ([1691] 1824). *Some considerations of the consequences of the lowering of interest, and raising the value of money*. En *Works of John Locke in nine volumes* (12va edición), Vol. 4. Ed. Baldwin Printer.

<sup>15</sup> Steuart, J (1767). *An Inquiry into the Principles of Political Economy*. Printed for A. Millar, and T. Cadell, in the Strand: London.

<sup>16</sup> Steuart distingue entre ganancia positiva y ganancia relativa. La ganancia relativa no añade nada al volumen existente, se trataba de un reparto de ganancia entre las partes, lo que gana uno lo pierde otro, necesariamente. En tanto que la ganancia positiva no causa ninguna pérdida a nadie ya que proviene de un aumento general del trabajo, la industria y la productividad.

<sup>17</sup> El contexto histórico supone ciertos condicionantes al momento de formular la teoría del valor fisiócrata debido a la menesterosa situación económica predominante en el sector agrícola francés lo cual implicaba que una pequeña porción de arrendatarios trabajaba a la par de los jornaleros en las tareas agrícolas y sus ingresos no fueran muy diferentes a los de estos últimos, conformando en apariencia una misma clase. Esta es una posible explicación de la razón por la cual los fisiócratas no veían la especificidad de los ingresos, derivados del propio trabajo en el caso de los obreros, y del trabajo ajeno en el caso de los propietarios y arrendatarios. Sin embargo, ello no impidió que esta escuela de pensamiento lograra desarrollar conceptos novedosos y aportar notablemente al pensamiento económico.

<sup>18</sup> Mientras los mercantilistas analizaban fenómenos particulares, y por separado, como cuestiones monetarias, mercantiles o impositivas, los fisiócratas aportan una visión del conjunto de la economía (Blaug, 1985).

Karl Marx ([1959] 1980) destaca que la fisiocracia realiza un aporte valioso al formular la idea de que tanto el valor como el valor excedente (plusvalor en Marx) se derivan del proceso de producción y no de la circulación de mercancías.

El concepto de riqueza juega un rol importante porque los fisiócratas son quienes desarrollan por primera vez un sistema que concibe a la riqueza como un flujo anual de mercancías.

La definición de riqueza está íntimamente relacionada con la teoría del valor y su conexión se hace evidente en tanto para los fisiócratas será solamente el trabajo de la agricultura el generador de excedente, es decir, de riqueza nueva<sup>19</sup>.

No obstante, señálese que hasta aquí **no hay desarrollos acabados** sobre la teoría del valor y menos aún **sobre el problema de la transformación de valores a precios**.

## 1.2. Teoría del valor utilidad<sup>20</sup>

La teoría del valor basada en la utilidad, también llamada teoría subjetiva del valor, aparece como una alternativa a la teoría del valor trabajo de Smith.

En la obra de **Jeremy Bentham** (1789)<sup>21</sup> se anuncia que todo acto humano, norma o institución debe ser juzgado según la utilidad que tiene, según el placer o el sufrimiento que producen en las personas. Bentham (1789) proponía formalizar el análisis de las cuestiones económicas, políticas y sociales en base a la medición de la utilidad de cada acción (Dobb, 1975).

En la obra de **Hermann Gossen** (1854)<sup>22</sup> se anticipan ideas que retomará el marginalismo.

Gossen, del mismo modo que lo haría luego Jevons, se propuso reducir los asuntos económicos a fórmulas matemáticas. Gossen (1854), muy influido por el utilitarismo de Bentham (1789), entendía que el hombre se guía por el deseo de acrecentar el placer y de rehuir al dolor.

Entendiendo por dolor la carencia de utilidad, Gossen, elaboró una serie de leyes que se conocen con su nombre y la primera de ellas es la idea de la utilidad decreciente, es decir que la cantidad de satisfacción que se deriva del consumo de un bien decrece con cada unidad adicional del mismo bien, hasta que se alcanza la saciedad (Dobb, 1975).

Gossen (1854) **inicia el enfoque subjetivista** al decir que la utilidad se desprende de una relación entre un bien en particular y una persona en especial.

---

<sup>19</sup> En el apartado sobre la teoría del valor trabajo se verá que la escuela de la economía política clásica, cómo la crítica de Marx, también formulan una teoría del valor trabajo fuertemente relacionada a su definición de riqueza y del excedente.

<sup>20</sup> Aquí se trata extemporáneamente el desarrollo de la teoría del valor utilidad para entender el marco teórico que se opone a la teoría del valor trabajo. En el apartado que sigue se desarrolla la teoría del valor trabajo desde los escritos de Adam Smith en adelante. De modo que el lector puede omitir este apartado y seguir en el próximo el desarrollo del surgimiento del problema de la transformación.

<sup>21</sup> J. Bentham, *Introducción a los principios de moral y legislación* ([1789] 2008). Ed. Claridad.

<sup>22</sup> H. Gossen, *Entwicklung der gesetze des menschlichen verkehrs, und der daraus fließenden regeln für menschliche handeln* (*Desarrollo de las leyes de la acción humana y de los consecuentes principios del comercio humano*) ([1854] 1889). Ed. Berlín, R. L. Prager.

Los primeros marginalistas, como se conoce a la triada Jevons (1871), Menger (1871) y Walras (1874), cuyos desarrollos contemporáneos e independientes darían forma a la escuela marginalista, afirman que las cosas valen por su uso, es decir, por la utilidad que le reportan a su comprador.

La teoría del valor utilidad, sostenida por **William Stanley Jevons** ([1871] 1957), conduce a la conclusión de que los productos no tienen un valor derivado del trabajo sino que el valor guarda relación con el nivel de utilidad del producto.

Siendo uno de los pilares del marginalismo, en su obra titulada *Tratado de economía política*, de 1871, Jevons afirma que el valor de una mercancía está basado en la utilidad que reporta al consumidor la última unidad disponible del mismo (utilidad marginal).

**Karl Menger** ([1871] 2007), fundador de la escuela de Viena, también basa su análisis en la utilidad marginal. Según este autor, el fin último de las mercancías es la satisfacción de las necesidades de las personas, por ello el foco de atención debe ubicarse en este punto.

Menger (2007) afirma que el valor de las mercancías no se encuentra dentro de ellas, sino que se lo adjudican, por fuera de las mismas, los individuos que las utilizan. El valor de los bienes, en otras palabras el precio de las mercancías, viene dado por las necesidades humanas y la masa de bienes disponibles para satisfacerlas.

Aunque algunos otros estudiosos de la ciencia económica habían desarrollado el método matemático y estadístico, nadie lo había hecho en los términos formulados por **León Walras** ([1874] 1987). Para Walras (1987) la economía política pura tenía un claro carácter científico y la teoría del valor podía ser estudiada con fórmulas matemáticas.

Walras (1987) descarta de plano la teoría del valor trabajo como explicativa del valor de las mercancías y sostiene que la determinación principal del valor (de cambio) de las mercancías es por su escasez:

El valor de cambio, una vez que se ha determinado posee el carácter de un fenómeno natural, natural en su origen, natural en su manifestación y natural en su esencia. Si el trigo y la plata tienen *valor*, es porque son escasos, es decir, útiles y limitados en cantidad, dos circunstancias naturales. (Walras, 1987: 160)

Para el marginalismo el objetivo de la economía no es entender el origen de la riqueza o la distribución de la misma entre las distintas clases sociales, sino que la economía trata sobre las leyes del disfrute humano. Por ello se hace foco en la satisfacción de los deseos y de las necesidades individuales<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Un punto esencial a resaltar es que los marginalistas se basan en la relación entre los hombres y los objetos (cosas), en oposición a los clásicos y Marx que se enfocaban en la relación hombre-hombre (Lange, [1959] 1986). Es útil remarcar esta diferencia sustancial

Todo esto conduce a esgrimir un rasgo distintivo fundamental de los marginalistas que es la existencia de **una categoría única de precios**.

Los clásicos y Marx se manejaron con dos categorías: por un lado el precio y por otro lado el valor, de allí los inconvenientes de relacionar a los mismos entre sí.

Además, la determinación de los precios de todas las mercancías en el mercado, según los marginalistas, es de carácter instantáneo y se produce mediante la intervención suprema del ficticio subastador walrasiano (Astarita, 2004).

De forma que no se pueden extraer conclusiones sobre el problema de la transformación puesto que, bajo esta concepción subjetivista, no existe una distinción entre valor y precio *per se*.

A posteriori, mediante la aceptación de las ideas de estos autores y su integración a la teoría neoclásica con Alfred Marshall ([1890] 1920), la teoría del valor fue reexaminada.

Vale aclarar que la corriente de pensamiento marginalista-neoclásica que apoya una teoría del valor utilidad, no encuentra problema alguno en la esfera de los valores y los precios, dada la unificación de ambas categorías, de allí se sigue que **no hay contradicción posible** que permita la existencia de una transformación del valor al precio en las mercancías.

### 1.3. Teoría del valor trabajo

#### 1.3.1. Adam Smith

La Revolución Industrial en Inglaterra, que adquiere forma a mediados del siglo XVIII, daría lugar a nuevas ideas y a nuevos desafíos de conceptualizar los fenómenos económicos.

La obra de **Adam Smith** "*La Riqueza de las Naciones*" (*La Riqueza*, en adelante), publicada originalmente en el año 1776, busca oponerse fundamentalmente a las ideas de las corrientes de pensamiento mercantilista, escolástica y, en parte, a las ideas fisiócratas. Para ello, Smith ([1776] 1994) formula una teoría del valor y de la acumulación que, aun considerándola desde la mirada de sus detractores como incompleta y contradictoria, marcaría un punto de inflexión en la historia del pensamiento económico.

Al respecto, a partir de los enunciados de la economía política clásica, de la cual Smith es su fundador, la teoría del valor adquirió un papel diferente ya que una de sus funciones fue contrarrestar la falsedad mercantilista que sólo consideraba valiosos los metales preciosos.

Frente a esta proposición, la teoría del valor clásica pudo mostrar que la riqueza consistía en bienes útiles, aunque no todos los bienes que tenían valor de uso poseyeran, al mismo tiempo,

---

en tanto ambas representan formas antagónicas de percibir las relaciones económicas y sociales. Por supuesto que los hombres se relacionan con otros hombres por medio de cosas al momento de establecer sus relaciones económicas. Pero la diferencia entre los autores del periodo clásico de la economía política y los marginalistas (y también los neoclásicos) es que en los primeros importa la relación social de la producción, distribución e intercambio, en cambio en los segundos lo relevante es observar la relación de satisfacción que entabla un hombre con una cosa, en el proceso de intercambio, sin importar de dónde provino la cosa (Lange, 1986).

un valor de cambio. El valor de cambio vendría determinado no tanto por la relación de una mercancía con los metales preciosos (precio monetario), sino por la dificultad relativa de producir el bien en cuestión. Para los economistas clásicos el trabajo empleado en la producción era el principal determinante de los valores (Desai, 1980).

La contribución de Smith logró romper definitivamente con dos explicaciones acerca del origen de la riqueza, la de los mercantilistas y la de los fisiócratas.

Para Smith, **la riqueza es un flujo y es producto del trabajo anual de un país.**

El análisis de Smith se encuentra en un plano de abstracción más elevado en comparación a los mercantilistas y fisiócratas, por lo cual se ve obligado a enfrentar problemas novedosos que emergen de sus escritos.

El nuevo concepto de riqueza formulado por Smith plantea ciertos interrogantes, entre los cuales se destaca cómo se determina el valor de los bienes que conforman la riqueza de una nación.

Sobre este punto, Smith propone definir al “valor” de la manera siguiente:

La palabra VALOR tiene dos significados distintos. A veces expresa la utilidad de un objeto particular, y a veces el poder de compra de otros bienes que confiere la propiedad de dicho objeto. Se puede llamar a lo primero ‘valor de uso’, y lo segundo ‘valor de cambio’ (Smith, 1994: 62).

Según Smith, cada mercancía tiene un valor dado por el trabajo incorporado en la producción y un valor igual al trabajo que con ella puede adquirirse a través del cambio o también llamado trabajo comandado.

La razón principal que explica el valor de las mercancías, para Smith, es el trabajo humano aunque no es la única en una “sociedad avanzada” dado que el fruto del trabajo no es apropiado en exclusividad por los trabajadores. En otras palabras, el salario del trabajador es uno de otros componentes del precio de mercado de las mercancías. Alcanzado este razonamiento, Smith se pregunta por la composición del precio de las mercancías<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Aquí hay una cuestión a señalar. A lo largo de *La Riqueza*, Smith conduce su razonamiento desde una teoría del valor trabajo hacia una teoría de los costos de producción. En los primeros tres capítulos de *La Riqueza*, Smith (1994) sostuvo que el trabajo se encuentra socialmente dividido de manera que para el poseedor de una mercancía el valor de su mercancía es igual al trabajo de otros que su mercancía le permite comandar en el intercambio. En este sentido, según Smith, cuando un individuo cambia una mercancía por otra, en realidad está adquiriendo trabajo ajeno encerrado en esa mercancía. Por lo tanto, el valor está compuesto esencialmente de trabajo humano, y su magnitud está fijada por el tiempo de trabajo. No obstante, en el capítulo VI de *La Riqueza*, Smith propone una explicación nueva ya que se inclina hacia la teoría de los costos de producción la cual sostiene que el valor de cambio está determinado por la suma del salario, la ganancia y la renta de la tierra, o sea, por las retribuciones de los trabajadores, capitalistas y terratenientes, respectivamente. La interpretación de este cambio de paradigma excede el presente trabajo.

En lo que concierne a la cuestión de la transformación, **Smith (1994) no desarrolla el problema en sí de la divergencia entre valores y precios de producción** sino que relaciona los conceptos de precio natural y precio de mercado del siguiente modo.

El precio natural es el que alcanza para pagar los salarios, los beneficios y las rentas en su nivel promedio. En cambio, el precio de mercado es aquel al cual efectivamente se venden las mercancías en cada situación particular, y puede encontrarse por encima o por debajo del precio natural. La oferta y la demanda regulan el precio de mercado.

Respecto a la desviación entre los precios naturales y de mercado Smith dice que únicamente cuando la cantidad llevada al mercado coincide con la cantidad demandada, el precio de mercado es igual al precio natural y ninguna fuerza empuja el precio hacia arriba o hacia abajo. Y si bien el precio de mercado y el precio natural pueden diferir su rango es acotado.

En otras palabras, el precio de mercado no puede alejarse demasiado del precio natural. Esto se explica porque “la cantidad de cualquier mercancía que se lleva al mercado se ajusta por sí misma a la demanda efectiva” (Smith, 1994: 71).

Si la demanda efectiva (que es la cantidad que desea adquirirse al precio natural) se mantiene por debajo de la oferta, el precio de mercado caerá y alguno de los componentes del precio deberá pagarse por debajo de su tasa natural, lo que conduce a la reducción de la cantidad producida de esa mercancía. Cuando la demanda excede a la oferta, la producción tenderá a elevarse hasta satisfacer de este modo a la demanda efectiva. De esta manera, existe una tendencia a la igualación de la ganancia, el salario y la renta en todas las producciones lo que asegura que los precios de mercado se acomoden hasta ubicarse en su nivel natural. De este modo, si la cantidad ofrecida difiere de la demandada el precio se aleja de su nivel natural, pero luego la oferta se expande o se contrae y el precio regresa a su punto de equilibrio.

En resumen, **a partir de Smith queda formalmente planteada la teoría del valor trabajo y**, en términos muy diseminados aún, **el problema de la transformación.**

### 1.3.2. David Ricardo

Las discusiones de **David Ricardo** ([1817] 2003) respecto a las demás corrientes de pensamiento, que en tiempos de Smith eran hegemónicas, quedan al margen dado que la época en la cual escribe ya muestra al capitalismo como modo de producción establecido. Esto permite que Ricardo (2003) se aboque a profundizar las cuestiones que Smith (1994) desarrolló y a sistematizar y ordenar el cuerpo teórico de la economía política clásica.

De este modo, en sus *Principios de Economía política y Tributación (Principios...*, de aquí en adelante), cuya primera publicación fue en 1817, Ricardo parte de la teoría del valor trabajo

esbozada en los primeros capítulos de la obra de Smith para desarrollar su esquema teórico en el cual da forma a la distribución del ingreso entre las distintas clases sociales.

En la afirmación inicial de *La Riqueza* se encuentra el germen de la determinación del valor por el tiempo de trabajo. No obstante, el intento de Smith (1994) por demostrar cómo opera en la práctica dicha ley del valor en la sociedad capitalista dejó a la economía política clásica a mitad del camino, ya que la demostración quedó pendiente y en cambio Smith debió retornar a la teoría de los costos de producción<sup>25</sup>. Sin embargo, su contribución fue tan aguda que por su intermedio consiguió poner de manifiesto casi todos los interrogantes, los obstáculos y los principales problemas de la teoría del valor trabajo (Kicillof, 2010).

Ricardo (2003) va a seguir la línea desarrollada por Smith (1994) en torno a la teoría del valor basada en el trabajo humano, sorteando el laberinto de *La Riqueza* que deriva en los costos de producción. Toma los elementos formulados en *La Riqueza* para demostrar que no hay contradicción en la teoría del valor trabajo bajo el capitalismo. Sostiene que el capital acumulado contiene tiempo de trabajo gastado en su producción. El capital contiene trabajo pretérito. Según Ricardo, el valor de los medios de producción, dado por la cantidad de trabajo requerida para su producción, es transferido a la mercancía en forma de alícuotas conforme a su depreciación en el tiempo.

Aquí es donde ingresa la noción de trabajo directo e indirecto. El valor de la mayor parte de las mercancías (reproducibles) depende de la cantidad total de trabajo necesario para producir las, tanto el trabajo empleado directamente en su producción como aquel que se ha utilizado indirectamente para la producción de las maquinarias y herramientas.

El autor busca demostrar que la existencia del salario, la ganancia, la renta y los medios de producción, no contradice la determinación del valor por el tiempo de trabajo y señala que los bienes obtienen su valor de cambio de dos fuentes: i) de la cantidad de trabajo requerida para obtenerlos y ii) de su escasez (absoluta).

Estas dos fuentes, trabajo y escasez, no operan simultáneamente para todas las mercancías ya que éstas se dividen en dos clases distintas: aquellas que son reproducibles y las que son irreproducibles.

La escasez “manda” en aquellas mercancías en las cuales ningún trabajo puede aumentar su cantidad, en aquellas mercancías no reproducibles por medio del trabajo como, por ejemplo, las obras de arte, los objetos raros, etc. El valor de cambio de estas mercancías depende

---

<sup>25</sup> Smith (1994) se vio forzado a remitir su teoría del valor trabajo al ficticio “estado primitivo y rudo” de la sociedad. Ricardo propone, en cambio, demostrar su actualidad en el capitalismo. La crítica de Ricardo a Smith se va a basar en las contradicciones que aparecen en el capítulo V de *La Riqueza*. Más aun, el capítulo V y el capítulo VI de *La Riqueza* representarán en adelante una bifurcación en el camino de la teoría económica. Mientras que Ricardo (2003) decide ignorar el capítulo VI, retomando lo que Smith dejó inconcluso e irresuelto en el capítulo V, los marginalistas harán exactamente lo contrario.

exclusivamente de los gustos y de la riqueza de quienes las desean, en conjunto con la cantidad disponible.

De todas formas, este autor afirma que las mercancías no reproducibles son una parte muy pequeña del total de mercancías que se intercambian diariamente y que la gran mayoría de las mercancías son reproducibles por medio del trabajo<sup>26</sup>.

La distinción entre precio natural (precio de producción) y precio de mercado sirve para estudiar analíticamente las variaciones del precio de mercado debidas a cambios en la demanda, cuando se supone una oferta fija y cuando se supone, en cambio, que la producción de determinado artículo puede elevarse o reducirse.

Ricardo reconoce los efectos de los cambios en la demanda ocurridos en el mercado que provocan desviaciones temporarias de los precios, pero las deja de lado para tratar únicamente las leyes que regulan los precios naturales, los precios de largo plazo (Kicillof, 2010).

La economía política clásica tenía conciencia de que las fluctuaciones de la oferta y la demanda estaban reguladas por el principio fundamental de la ley de la igualación de las ganancias.

Por ejemplo, si la tasa de ganancia de un sector<sup>27</sup> determinado se elevase por encima de la tasa de ganancia media, entonces el flujo de capital tendería a ubicarse en ese sector, resultando en un crecimiento más rápido de la oferta en relación a la demanda y haciendo bajar su precio de mercado hasta un nivel correspondiente a la ganancia media.

Al contrario, un sector con tasa de ganancia menor a la media tenderá a crecer menos rápido su oferta que la demanda, permitiendo que los precios de mercado y las ganancias se eleven hasta alcanzan los correspondientes a la ganancia promedio.

Los economistas clásicos estaban así en posibilidad de demostrar que detrás de la constelación de precios de mercado continuamente variantes, había otra serie de precios, que actuaban como reguladores intrínsecos de los precios de mercado e incluían tasas de ganancia uniformes. El nombre dado a esos precios reguladores en la economía política clásica era el de los precios naturales.

Para la época de la publicación de los *"Principios..."*, el problema de la transformación había adquirido consciencia. Ricardo quería dar un paso más y mirar detrás de los propios precios de producción, para descubrir sus "centros de gravedad".

Del mismo modo en el cual Smith proclama que el precio de mercado de una mercancía está regulado por su precio de producción, Ricardo intenta demostrar que ese precio regulador, a su

---

<sup>26</sup> Esta distinción entre bienes reproducibles y no reproducibles es fundamental dado que los bienes reproducibles tienen precios naturales (precios de producción) y precios de mercado, pero los bienes no reproducibles únicamente tienen precio de mercado dado que son afectados por la escasez absoluta.

<sup>27</sup> En esta investigación, por simplicidad, se toman como sinónimos los términos "sector", "industria" y "departamento".

vez, está sujeto a un regulador oculto: la cantidad total de tiempo de trabajo necesario (directo e indirecto) para producir la mercancía.

De esta manera, Ricardo (2003) se propone demostrar que, para el caso general de las mercancías reproducibles, el único factor que influye en la determinación del precio es el tiempo de trabajo necesario para su producción.

En dicha formulación **se encuentra el problema de la transformación de valores a precios de producción**, al buscar compatibilizar la ley de igualación de ganancias con la ley del valor trabajo. Supónganse dos industrias distintas que presentan iguales capitales en magnitud y en la primera de ellas se emplean más trabajadores que en la segunda. Entonces, siguiendo la ley del valor, habría que aceptar que en la primera industria tanto el valor producido como las ganancias que obtiene el capitalista deben ser mayores que en la segunda.

Al aplicar la ley de la igualación de la ganancia, es decir, para que se iguallen las ganancias de ambas industrias, se debe permitir que el precio de las mercancías de ambas industrias sea igual, más allá de su diferente composición entre trabajadores y medios de producción.

La dificultad principal con la que tropieza Ricardo es la de explicar **cómo en base a la ley del valor trabajo todas las industrias deben obtener la misma tasa de ganancia** sin importar la cantidad de trabajadores que empleen.

El problema que enfrenta Ricardo es trascendental porque pareciera que la cantidad global de capital invertido produce ganancias, sin importar si se destina a adquirir fuerza de trabajo o a comprar medios de producción, lo que vendría a contradecir la ley del valor.

Posteriormente Marx va a identificar a este problema como **la contradicción entre la cantidad de plusvalor producido y apropiado por el capitalista individual**.

### 1.3.3. Karl Marx

La producción capitalista tiene la particularidad de basarse en la producción generalizada de bienes para el mercado (mercancías)<sup>28</sup>, los cuales no necesariamente coinciden con las

---

<sup>28</sup> En el proceso de producción de una mercancía, intervienen, por un lado, los medios de producción (ya sean medios de trabajo como las máquinas u objetos de trabajo como las materias primas) y, por otro, la fuerza de trabajo. Los medios de producción no crean valor y se limitan a transferir a las mercancías obtenidas su propio valor, es decir, el trabajo que, en el pasado, fue necesario para su producción. De este modo, aportan valor a la mercancía que contribuyen a producir y son despojadas del suyo propio de forma inmediata (capital circulante) o de manera paulatina mediante la depreciación (capital fijo). Sin embargo, la fuerza de trabajo, al participar en el proceso productivo, crea valor nuevo que se incorpora a la mercancía. Así, el valor total del producto final estará formado por el previamente existente que transfiere el capital constante y por el nuevo creado e incorporado a la mercancía por la fuerza de trabajo. Dado que el valor transferido a la mercancía por el uso de los medios de producción es igual al valor pagado por los capitalistas para adquirir el derecho a su utilización, el uso de los medios de producción en el proceso productivo no origina excedente alguno. Por lo tanto, el excedente debe tener su origen necesariamente en la incorporación de la fuerza de trabajo al proceso de producción. Los asalariados trabajan para producir mercancías cuyo valor tiene dos destinos: una parte paga su propio mantenimiento y otra parte constituye trabajo impago que se apropia el conjunto de la clase capitalista. Mientras una porción del esfuerzo del trabajador constituye trabajo necesario para su propia manutención, la otra fracción (el plus-trabajo) producirá plusproducto cuyo valor (el plusvalor) es apropiado por el capitalista. Este excedente, que en el capitalismo es el plusvalor, tiene un único origen: la diferencia entre el trabajo realizado por el asalariado y la remuneración que recibe por ello. No obstante su origen único, la plusvalía total se repartirá entre los distintos tipos de capitalistas (Crespo, 2010).

necesidades sociales, dado que las mercancías son producidas por la motivación de la ganancia<sup>29</sup>.

En toda producción, los tipos de trabajo concretos y los insumos concretos dan por resultado una mercancía determinada. Dado que los insumos producidos deben ser las mercancías de un trabajo anterior, en toda producción de mercancías, las mercancías son resultado de trabajos concretos.

Ahora bien, la producción de mercancías necesariamente implica el cambio ya que su objeto es la realización en el mercado, entonces para obtener una medida cuantitativa objetiva se requiere abstraer de las mercancías las distintas cualidades que dan su "concreción", su especificidad (Rosdolsky, [1968] 2004).

En el cambio, lo que importa no son las propiedades físicas, por ejemplo, del trigo sino cuánto pan, arroz, azúcar, etc., se puede comprar con el trigo. Por ello en el intercambio toda mercancía no ha de ser tratada como un objeto de cualidades distintas, sino como equivalente de cantidades específicas de todas las demás mercancías (Shaikh, 1977).

El trabajo social cumple un papel protagónico en la reproducción de la sociedad. En todas las sociedades los objetos requeridos para satisfacer las necesidades y los deseos humanos implican cierta asignación del tiempo de trabajo social (Pasinetti, 1984).

Además, para Marx (2015), en la sociedad capitalista el trabajo adquiere un aspecto peculiar.

El tiempo de trabajo es el regulador de la extracción de trabajo excedente y la creación del plusproducto, por ende, regula la forma en que la sociedad se reproduce.

Los capitalistas obtienen sus resultados a través de los precios y las ganancias y el regulador es el tiempo de trabajo social.

Existe una relación doble ya que, por un lado, los precios y las ganancias actúan como reguladores inmediatos de la reproducción capitalista y, por otro lado, el tiempo de trabajo social regula el sistema de los precios y las ganancias. La ley del valor marxista describe el funcionamiento de esta relación dual (Shaikh, 2006: 70).

Entonces, ¿Por qué es importante comprender el concepto<sup>30</sup> de valor desarrollado por Marx? Porque, a diferencia del valor de uso, el valor entraña una relación social (Desai, 1980).

---

<sup>29</sup> Los individuos producen sin ninguna regulación social evidente. Como bajo esa forma de organización social, la correspondencia entre las diversas necesidades sociales y la distribución del trabajo social necesario para satisfacer esas necesidades no puede producirse directamente, debe lograrse de manera indirecta. Lo que en otras sociedades es una evaluación directa de la importancia de determinado tipo de trabajo, en términos de su producto concreto, en las sociedades productoras de mercancías es una evaluación indirecta de ese trabajo, mediante el valor de cambio de la mercancía.

<sup>30</sup> En ocasiones, cuando en los trabajos se alude a la terminología marxista se emplea la palabra "categoría" de una manera diferente a la de "concepto". Ambos términos no deberían ser empleados indistintamente ya que tienen una connotación disímil. Dussel resume excelentemente la diferencia dialéctica existente entre "concepto" y "categoría" y por qué conviene distinguir entre ambos: "...La "categoría" no es ni el "concepto" ni sus "determinaciones". El concepto (como su nombre lo indica: fruto de una concepción racional) se refiere al *contenido* global y en movimiento (es un "todo" conceptuado: el capital, por ej.); mientras que las categorías indican un momento del mismo concepto, constituidas por el entendimiento representativo (es el momento analítico; en cambio el conceptuar es dialéctico), como instrumento de interpretación y como parte de un sistema, como un momento del discurso dialéctico". (Dussel, 2006: 1-2). No obstante, en aras de dar mayor fluidez al texto, además de que no siempre está claro si un autor decide dar o no este

El valor lleva consigo una relación social, entre hombre y hombre, y su forma de manifestarse es mediante realización de las mercancías:

“Pensemos por ejemplo en el trigo. Como objeto físico no advertimos en él más que las características de sus propiedades naturales (color, consistencia, propiedad nutritiva). Sin embargo, cuando el trigo es propiedad de un individuo que lo lleva al mercado, adquiere una cualidad ya no natural, sino social: se convierte en mercancía. Una propiedad (ser mercancía) que no la "vemos" en el cuerpo del trigo; nos enteramos de que es una mercancía si su propietario manifiesta su intención de venderlo”. (Astarita, 2004: 63)

Los trabajos particulares comprometidos en la producción de bienes para el intercambio tienen a la valorización como una parte intrínseca de su reproducción, dado que este tipo de trabajos producen mercancías, no solo crean valores de uso (**trabajo concreto**) sino también crean cantidades de valor abstracto cuantitativo (**trabajo abstracto**).

Para Marx (2015) el trabajo tiene un doble carácter: concreto, creador de valores de uso, y abstracto, creador de valor. Dado que únicamente el trabajo utilizado en la producción de mercancías adquiere la propiedad de trabajo abstracto, sólo el tiempo de trabajo de este trabajo productor de mercancías es el que regula su valor de cambio.

El valor de cambio es el modo de expresión o forma de manifestación necesaria del valor. En su proceso de análisis, Marx ([1953] 2007) estudia el valor de cambio para descubrir aquello que se encuentra oculto detrás de la relación de intercambio: el valor<sup>31</sup>.

Siguiendo a Cámara (2003), hay tres condiciones que debe “cumplir” el valor: i) el valor debe ser una sustancia cualitativamente igual común a todas las mercancías (**sustancia de valor**), ii) esta sustancia debe ser susceptible de medida y de comparación, ya que se establece una relación cuantitativa entre las mercancías (**magnitud de valor**), y iii) el valor sólo puede manifestarse externamente; sólo conocemos la existencia del contenido del valor por su forma (**forma de valor**).

En otras palabras, la **sustancia de valor** es el trabajo y existe como tal previamente a la economía política. Marx simplemente la asume y desarrolla una teoría del valor que se sustenta en el trabajo. Particularmente, a Marx le interesa estudiar la forma que adquiere el trabajo humano bajo el capitalismo, es decir, el trabajo generador de valor, aquel trabajo humano abstracto homogéneo e indiferenciado.

---

peso específico a las categorías y sumado a la dificultad de las traducciones de las obras originales, en la presente investigación se omite esta separación.

<sup>31</sup> A diferencia de los clásicos, Marx distingue claramente entre valor y valor de cambio, y si bien sostiene que éste último es la expresión del primero, su análisis se centra fundamentalmente en la categoría de valor.

La **magnitud de valor** es el tiempo de trabajo socialmente necesario (promedio) para la producción de una mercancía. El tiempo tiene que ser **socialmente necesario** ya que de otra forma quien tardase más en producir una mercancía produciría un valor más elevado. Es decir que habría una contradicción entre la productividad del trabajo y su magnitud de valor. Quienes fueran menos productivos estarían produciendo más valor que aquellos que tardaran menos tiempo en producir la misma mercancía.

La **forma de valor** es el precio de cada mercancía y se expresa siempre como un precio monetario. El precio monetario refleja la medida externa del valor de cambio, es decir, la forma tomada por el valor en el intercambio. Como el precio es la expresión monetaria/dineraria del valor en la esfera del intercambio, siempre es determinado de manera más compleja que el valor, este último determinado en la esfera de la producción (Shaikh, 2006).

Marx afirma que en el intercambio, el valor de cambio de una mercancía debe tomar la forma de precio expresado en unidades monetarias. Por ejemplo, Marx toma como mercancía que sirve de equivalente general al oro, pero podría ser cualquier otra por convención social<sup>32</sup>.

El dinero no hace que las mercancías tengan valor sino que, en tanto el oro como las demás mercancías tienen valor de cambio, las demás mercancías puedan expresar su valor en términos del equivalente general.

Como se observa, el dinero ocupa un rol trascendental en la articulación del esquema desarrollado por Marx (2015) ya que es el medio necesario para llevar a realizar los intercambios de los trabajos privados en la esfera del intercambio.

Otro de los elementos importantes en la teoría del valor de Marx es la determinación del valor de la fuerza de trabajo. El valor de la fuerza de trabajo está determinado por el tiempo de trabajo abstracto socialmente necesario para su producción en las condiciones existentes, al igual que el valor de cualquier otra mercancía.

Como la fuerza de trabajo es una cualidad de los seres humanos, su producción implica su mantenimiento y su reproducción continuos. Ello implica cierta cantidad de mercancías como medios de subsistencia suficientes, no sólo para mantener a los trabajadores en su estado normal sino, para sostener a sus familias a fin de que, como clase, continúen perpetuándose a sí mismas. Por ese motivo, el valor de los medios de vida de la fuerza de trabajo constituye el tiempo de trabajo abstracto socialmente necesario para su mantenimiento y su reproducción y, por tanto, es la medida del valor de su fuerza de trabajo (Shaikh, 1977).

---

<sup>32</sup> Históricamente donde el cambio era esporádico o irregular, lo anterior era lo que acababa ocurriendo. Pero, a medida que el cambio se difundió y se desarrolló, esa posibilidad de diferentes medidas se constituyó cada vez más en una barrera para el buen funcionamiento del proceso de intercambio. La comparación directa de cada mercancía con respecto a otra se iba haciendo cada vez más compleja. En consecuencia, se hacía necesario reconocer socialmente una determinada mercancía, entre las disponibles, como la mercancía en la que todas las demás expresen su valor (Marx, 2015). Esa mercancía especial pasó a ser el equivalente general, la mercancía dinero.

Vale aclarar que Marx no afirma que el salario de subsistencia sea la norma en el capitalismo. Marx (2015) afirma, en el capítulo IV de *El Capital*, que el salario no responde a la Ley de Hierro o de Bronce de los salarios<sup>33</sup> sino que tiene una determinación histórica y social<sup>34</sup>.

Finalmente, no puede comprenderse el problema de la transformación sin antes haber revisado el método particular que emplea Marx en su obra.

El método dialéctico materialista es fundamental para desarrollar una teoría del plusvalor coherente con el modo de producción capitalista<sup>35</sup>.

La economía política clásica buscaba las determinaciones generales de la producción (leyes perpetuas), por lo tanto, no era capaz de incorporar en su análisis los rasgos específicos de la producción bajo el capitalismo (Rosdolsky, 2004).

Por contraste, el método de Marx consiste en subrayar las determinaciones propias y concretas del modo de producción capitalista. Precisamente, dicha característica del método de Marx es la que permite entender las relaciones sociales de producción que subyacen en el capitalismo y no simplemente comprender los fenómenos aparentes<sup>36</sup>.

El método empleado por Marx (2007) en su teoría del valor se aplica, entre otras dimensiones, a la distinción de **las esferas de la economía** como son, por un lado, la producción y, por otro, la circulación, distribución o intercambio.

La producción trata acerca de la creación o la transformación de un valor de uso. La distribución trata sobre el “cambio de manos” de los valores de uso. En la distribución no hay cambios en el

---

<sup>33</sup> La ley de hierro sostiene que el salario viene fijado por el crecimiento de la población y su límite superior viene determinado por las necesidades biológicas. Los clásicos sostenían que si el salario se ubica por encima del nivel normal (de subsistencia), eso genera un aumento de la población, lo cual presiona sobre el mercado de trabajo, se genera desocupación y eso permite la baja de los salarios a su nivel normal. Finalmente, al expandirse la miseria la población vuelve a un nivel de equilibrio. En resumen, según la “ley de hierro”, los salarios inevitablemente deben ubicarse en el nivel de subsistencia fisiológica (Astarita, 2014).

<sup>34</sup> El salario no es el de subsistencia sino que existe un abanico de estratos salariales posibles y su determinación depende fundamentalmente de la tensión entre las reivindicaciones obreras y las exigencias de los capitalistas (Astarita, 2014). Por ello, cuando se dice que el salario del obrero del siglo XXI no es el de subsistencia, en aras de refutar la teoría salarial de Marx, se comete un error que parte de asumir una aseveración falsa. La Ley de Hierro, formulada como una ley natural (válida por la eternidad) por Adam Smith, es una ley transhistórica y no podría abolirse con la supresión del sistema capitalista. Consecuentemente, Marx rechaza la Ley de Hierro al elaborar su teoría del salario relativo (Gill, 2002).

<sup>35</sup> En la obra de Marx (1867, 1885, 1894) *El Capital* el comienzo de la investigación científica se inicia a partir de las categorías simples, generales o abstractas de mercancías, valor, dinero, trabajo en general y después las de capital en general, plusvalía, o ganancia en general, para reproducir la realidad compleja de la economía, la de los precios, las ganancias, los capitales particulares y su competencia, la industria, el comercio y las finanzas, la acumulación, la concentración del capital, el papel del Estado, el mercado mundial, los desequilibrios y las crisis. Marx parte de la determinación más simple y más abstracta que es la mercancía. De allí va operando dialécticamente por medio de determinaciones simples hasta alcanzar una totalidad concreta (pero a la vez abstracta en términos históricos): el capital en general. Sólo cuando se ha logrado describir esta serie de determinaciones complejas considera posible, en el capítulo XXIV del tomo I de *El Capital*, comenzar a utilizar dicha totalidad para comprender el surgimiento histórico real del modo de producción capitalista con la llamada acumulación originaria.

<sup>36</sup> Para Marx, la economía política es la ciencia que se ocupa de investigar la conexión interna de las relaciones de producción capitalistas, y la economía “vulgar” se ocupa de analizar los fenómenos superficiales en lugar de buscar las conexiones internas que se esconden detrás de las apariencias fenoménicas. Los economistas “vulgares” emplean como método el hecho de extraer las apariencias y las exposiciones dogmáticas de una sociedad capitalista distópica. Como las relaciones que se observan, empleando el método de “sentido común” de la economía vulgar, son simples apariencias, únicamente revelan las percepciones y los intereses de la clase dominante burguesa. El contenido de éstas no es científico sino simplemente ideológico y apologético. En tanto, la economía política sostiene que los intereses de los trabajadores y de los burgueses van en un mismo sentido (Gill, 2002).

valor de la mercancía sino que la misma se transfiere de quienes la venden a quienes la compran<sup>37</sup>.

Una implicación inmediata de esto es que las categorías de la circulación se ven así limitadas por la producción (Shaikh, 1977). En la producción se crea valor, materializado en las mercancías, independientemente de los precios a los cuales se venden tales mercancías. De este modo, la misma masa de mercancías y la misma cantidad de valor deben persistir luego de la realización. De aquí emerge lo que se conoce como **postulados o condiciones de invarianza**.

Estos son: 1) la suma de los valores totales es idéntica a la suma de los precios de producción totales, y 2) la suma de los plusvalores totales es igual a la suma de las ganancias totales.

Lo que está detrás de las condiciones de invarianza es la máxima de que la masa de valor y de plusvalor creada en la producción **no puede ni debe ser modificada** (incrementarse o disminuir en volumen) **mediante la transformación** de valores en precios de producción.

Con la transformación pueden verse modificadas las unidades de medida (horas de trabajo, pesos, etc.) pero no debería cambiar la asignación del tiempo de trabajo originalmente estipulada por la producción<sup>38</sup>.

Marx (2016) afirma que el problema de la transformación surge cuando se intenta compatibilizar la teoría de la explotación (solo la fuerza de trabajo genera valor) con la teoría de la competencia capitalista (todas las industrias reciben la misma tasa de ganancia).

#### 1.4. El problema de la transformación

En el Tomo I de *El Capital*, Marx define el valor de la mercancía como la cantidad de trabajo abstracto necesario para producirla, y emplea el supuesto de que las mercancías se venden a sus “valores”, es decir, a precios que son directamente proporcionales a las cantidades de trabajo abstracto requerido para producirlas.

En el ejemplo de Marx, la tasa de plusvalía también llamada tasa de explotación ( $te$ ), que es la razón entre el plusvalor ( $S$ ) y el capital variable ( $V$ ), es la misma en todas las industrias.

La ley de igualación de las ganancias conduce a lograr una tasa de ganancia media ( $\mu$ ) en todas las industrias, que es la razón entre el plusvalor ( $S$ ) y el capital total invertido ( $K = C + V$ ).

---

<sup>37</sup> La distinción entre la esfera de la producción y de la circulación es esencial para el análisis marxista de la reproducción. La producción de la riqueza social tiene lugar en la producción, en tanto que en la circulación se desarrolla la transferencia, vía intercambio de los objetos o actividades producidos, de sus propietarios a los consumidores. Tanto la producción como la circulación son absolutamente necesarios para la reproducción capitalista, aunque sus efectos son bastante diferentes: mientras la primera esfera culmina con la creación de valor y plusvalía, la segunda lo hace con la realización de los valores y plusvalores. El mecanismo esencial de la transferencia de valor es la desviación de los precios de producción con respecto a los valores (Desai, 1988).

<sup>38</sup> El precio es la expresión monetaria del valor, la forma que adquiere necesariamente el valor en la esfera del intercambio. Pero en el intercambio los precios expresados en dinero no pueden más que distribuir el producto social entre los individuos y no pueden cambiar la masa de valores de uso distribuidos. En este sentido tampoco puede cambiar la masa de valor y plusvalor. Diferentes relaciones de intercambio pueden tener lugar pero solamente a partir de una masa dada de mercancías. Por ello Marx sostiene que las desviaciones precio-valor no pueden por sí mismas alterar las sumas de valores y de plusvalías. Igualmente, de ello no puede deducirse que la ganancia, como expresión monetaria de la plusvalía, no pueda ser distinta a la masa de plusvalía.

El capital total invertido ( $K$ ) normalmente consiste no solo en el capital variable (fondo gastado en salarios) sino también en capital constante (materias primas y maquinaria) y la proporción en la cual se divide el capital entre ambas partes constitutivas va a ser diferente para cada industria. Los precios de producción se definen como la suma del precio de costo (capital total invertido y utilizado en un mismo periodo productivo) y la ganancia media, en términos monetarios.

Asumiendo que las mercancías son vendidas a sus valores de manera que todo el plusvalor generado en una industria particular es obtenido por los capitalistas de esa misma industria en la forma de ganancias, parece deslizarse del análisis de Marx que las industrias que emplean relativamente una menor proporción de capital constante y una proporción mayor de capital variable tendrán una mayor tasa de ganancia que aquellas que lo utilizan del modo contrario.

Bajo condiciones de competencia las tasas de ganancia de todas las industrias tienden a igualarse, sin tener en cuenta la relación que manifieste la composición del capital<sup>39</sup> de cada industria.

Si se postula la existencia simultánea de una tasa de ganancia uniforme y diferencias en las partes que conforman el capital, y si no se desea desestimar el postulado marxista de que el plusvalor es la única fuente de ganancia, se debe rechazar el supuesto de que las mercancías se venden a sus valores.

En el Tomo III de *El Capital*, Marx desestima el supuesto de que las mercancías se venden a sus valores. Al introducir la teoría de la competencia, Marx dice que el plusvalor debe transformarse en ganancia siguiendo una tasa de ganancia uniforme, sin importar la composición orgánica del capital individual.

Lo que ocurre es que, como resultado de la migración del capital desde una industria hacia otra en búsqueda de una mayor cuota de ganancia, la masa de plusvalía total de toda la economía es distribuida entre los capitalistas de las diferentes industrias de manera tal que su proporción guarda sentido, no con la cantidad de trabajo empleado sino, de acuerdo con la proporción entre el capital empleado por el capitalista y el capital total empleado en la economía (Meek, 1977).

La competencia interindustrial redistribuye el plusvalor agregado de manera que iguala la tasa de ganancia en todas las industrias. Como consecuencia, los precios de producción de las mercancías divergen de sus valores.

La transformación del plusvalor en ganancia ha implicado necesariamente la transformación de los valores en **precios de producción, que son iguales a los precios de costo más la tasa de ganancia media.**

Formalmente, el problema de la transformación se puede plantear de la manera siguiente.

---

<sup>39</sup> La composición orgánica del capital expresa la relación entre el capital constante respecto al capital variable para cada industria y se define como:  $co_i = C_i/V_i$

La ley del valor establece que sólo la fuerza de trabajo genera valor. Los medios de producción transfieren su valor a la mercancía de modo que alcanza sólo para reponerlos. No producen nada “nuevo”.

La ley de la competencia actúa nivelando la rentabilidad en todas las industrias siguiendo una tasa de ganancia media (Desai, 1980).

La composición orgánica de cada capital individual no influye en la obtención de “su ganancia” en particular aunque sí influye en la masa total de plusvalor de la economía.

La tasa de ganancia en valor ( $\mu$ ) de la industria “i” se define como la razón entre el plusvalor y el capital total empleado (capital constante más capital variable).

$$\mu_i = \frac{S_i}{(C_i+V_i)} \quad i=1, 2, 3, \dots, n. \quad [1.1]$$

Dividiendo y multiplicando la ecuación [1.1] por  $V_i$ , se puede reescribir como:

$$\mu_i = \frac{(S_i/V_i)}{[(C_i+V_i)/V_i]} \quad [1.2]$$

Lo cual se puede formular como:

$$\mu_i = \frac{te_i}{(1 + co_i)} \quad [1.2']$$

Donde  $te_i$  es la tasa de explotación  $[te_i = (\frac{S_i}{V_i})]$  (que es la misma en todas las industrias) y  $co_i$  es la composición orgánica del capital  $[co_i = (\frac{C_i}{V_i})]$ .

De este modo, la tasa de ganancia será mayor (menor) cuanto menor (mayor) sea la composición orgánica del capital y cuanto mayor (menor) sea la tasa de explotación.

Pero esto es **inconsistente con la ley de la competencia**, la cual basada por la movilidad interindustrial del capital, tiende a igualar la tasa de ganancia en todas las ramas de producción. Surge una contradicción dialéctica entre la ley del valor y la operación de la libre competencia. El problema de la transformación de valores a precios se presenta aquí en su forma más acabada.

La resolución de tal contradicción, dice Marx en el Tomo III, requiere un reconocimiento explícito que, en general, **los valores trabajo divergen sistemáticamente de los precios de producción**.

La divergencia de los precios de producción con respecto a los valores se origina, según Marx (2016: 263), por dos motivos:

- i. al precio de costo de una mercancía se le agrega la ganancia media y no el plusvalor contenida en ella; y,
- ii. el precio de producción de una mercancía, que diverge de ese modo con respecto al valor, entra como elemento en el precio de costo de otras mercancías, por lo cual en el precio de costo de una mercancía se puede hallar contenida ya una divergencia con respecto al valor de los medios de producción consumidos en ella, al margen de la

divergencia que pueda sumarse para ella misma en virtud de la diferencia entre ganancia media y plusvalor.

### 1.5. El desafío de Engels

**Friedrich Engels**, encargado de recopilar los manuscritos que dejó Marx, preparó los Tomos II y III de *El Capital*. La publicación del Tomo II de *El Capital* en 1885, dos años después de la muerte de Marx, da inicio al debate sobre la transformación de valores a precios.

En el Prólogo de dicho Tomo, Engels ([1885] 2008) recuerda la dificultad que tuvo la teoría de Ricardo para explicar cómo el intercambio de equivalentes implicaba la producción de plusvalía y la incapacidad de resolver la contradicción entre la ley del valor y la obtención de ganancias iguales por capitales iguales independientemente de la cantidad de trabajo que emplearan.

Engels señala que en el Tomo I de *El Capital* se ha dado respuesta al primer problema y anuncia que la solución del segundo está contenida en el Tomo III, la cual promete (en 1885) estar lista en “unos meses” pero que demora nueve años para ser publicada finalmente en el año 1894.

Al margen de esto, en el prefacio al Tomo II de *El Capital*, Engels (2008) defendió fuertemente a Marx del ataque de plagio de la teoría del plusvalor propugnado por Rodbertus. En este contexto es que Engels impulsa el siguiente desafío:

Conforme a la ley ricardiana del valor, dos capitales que emplean la misma cantidad de trabajo vivo y lo pagan de igual manera, producen en periodo iguales, si las circunstancias no varían, productos del mismo valor y, asimismo, plusvalor o ganancia de igual magnitud. Pero si se emplean cantidades desiguales de trabajo vivo no pueden producir plusvalor, o como dicen los ricardianos, o ganancia. Ahora bien, en realidad sucede lo contrario. Capitales iguales, en efecto, independientemente de que empleen mucho o poco trabajo vivo producen, término medio, ganancias iguales en periodos iguales. Se presenta aquí, por ende, una contradicción con la ley del valor, una contradicción ya advertida por Ricardo y que su escuela también fue incapaz de resolver. Tampoco Rodbertus pudo menos de percibir esa contradicción; en vez de resolverla, la convirtió en uno de los puntos de partida de su Utopía [...] Marx ya había resuelto esa contradicción en el manuscrito *Contribución a la crítica...* la solución, conforme al de *El Capital* aparece en el libro III. Pasarán algunos meses antes de la publicación del mismo. Los economistas pues, que pretenden descubrir en Rodbertus la fuente secreta de Marx y un precursor que lo supera, tienen aquí la oportunidad de mostrar cuál puede ser la contribución de la economía de Rodbertus. Si demuestran cómo, no sólo sin infringir la ley del valor, sino, por el contrario, sobre la base de la misma, puede y debe formarse

una tasa media igual de la ganancia, entonces podremos continuar la discusión con ellos... Mientras tanto que tengan la amabilidad de apresurarse [...] Cuando aparezca ese libro III, se hablará muy poco de un economista llamado Rodbertus (Engels, 2008: 22-3).

El desafío consiste en demostrar cómo, no sólo sin infringir la ley del valor, sino, por el contrario, sobre la base de la misma, puede y debe formarse una tasa de ganancia media.

Engels ([1894] 2016a) se ocupó de las respuestas en el prólogo al Tomo III de *El Capital*. La demora de su publicación, casi una década, dio lugar a la participación de autores de diversas corrientes de pensamiento.

## 2. Capítulo II. Primeras soluciones

### 2.1. Respuestas al desafío de Engels

La primera respuesta vino de parte de **Wilhelm Lexis** (1885)<sup>40</sup>, quien sostiene que la solución de la contradicción (de la ley del valor y la cuota media de ganancia) es imposible si se toman de manera aislada a las distintas clases de mercancías y se afirma que su valor de cambio es proporcional a su precio. Debe observarse la producción agregada de mercancías para conocer la distribución del producto global en las distintas clases sociales.

Los capitalistas obtienen su ganancia no en proporción a la cantidad de obreros que emplean sino en relación al capital invertido individualmente. De este modo, la única solución posible era permitir que diverjan los precios y los valores trabajo de modo tal que se presente una transferencia de plusvalor (y ganancia) entre capitalistas, desde aquellos que usan mayores cantidades relativas de fuerza de trabajo hacia aquellos que la utilizan en menor proporción.

Al respecto dice Lexis:

Para nosotros el punto decisivo es que, cuando dos productores intercambian una cantidad dada de diferentes mercancías, uno siempre gana como resultado de la igualación de las ganancias (i.e. la tasa de ganancia) del capital así como tantas unidades de trabajo a partir del intercambio mientras el otro pierde... Pero dado que las pérdidas y las ganancias de plusvalía dentro de la clase capitalista se compensan unas con otras, la magnitud total de plusvalor es la misma si es que todos los precios fueran proporcionales a los valores de las mercancías (Lexis, 1885, citado en Howard y King, 1989: 26)<sup>41</sup>.

De este modo, Lexis (1885) especificó dos puntos: la existencia de una discrepancia sistemática entre los precios y los valores y su relación con la composición orgánica en cada industria, y la igualdad del agregado de la plusvalía y el agregado de la ganancia.

No obstante, en una obra posterior<sup>42</sup>, al creer que son insuficientes las explicaciones de Marx respecto a la tasa de ganancia media, Lexis (1895) concluye, al igual que Sombart (1894)<sup>43</sup>, que:

*“el valor, tal como fue concebido por Marx es una concepción puramente teórica [...], [una] cosa que jamás se puede encontrar en la realidad, ni en los intercambios normales de mercancías, ni en la conciencia de los individuos que participan en estos intercambios”* (Lexis, 1895, citado en Gill, 2002: 473, énfasis me pertenece).

---

<sup>40</sup> W. Lexis, 'Die Marx'sche Kapitaltheorie', *Conrads Jahrbücher* II, 1885, p. 452-65.

<sup>41</sup> En este trabajo las traducciones de las citas de los textos en idioma inglés son hechas por mi propia cuenta. Los errores que pudiesen existir, tanto de tipeo como los que hacen a una correcta interpretación de cada término, son de mi entera responsabilidad.

<sup>42</sup> W. Lexis, 'The Concluding Volume of Marx's Capital', *Quarterly Journal of Economics*, 10, October 1895, p. 1-33.

<sup>43</sup> W. Sombart, 'Zur Kritik des ökonomischen System von Karl Marx', *Archiv für Socialgesetzgebung und Statistik*, 7, 1894, p. 584-6.

En otro pasaje, Lexis dice que:

“Marx se agarra con tenacidad a esta concepción imaginaria del valor [...] porque es el fundamento de su análisis de la producción capitalista [...]; en el libro III trata de relacionarla con los procesos reales [...] y lo consigue fácilmente allí estableciendo una relación aritmética entre ambos [...] pero esto no prueba en absoluto que ejerza la influencia decisiva que él le concede” (Lexis, 1895, citado en Gill, 2002: 473-4).

En Lexis (1895) se puede encontrar un precursor de Samuelson (1957), Robinson (1968, 1973, 1975) y Steedman (1985) para quienes el rodeo por la teoría del valor es un ejercicio superfluo, por ser las categorías inmediatamente accesibles de precio y ganancia y no las de valor y plusvalor las que permiten dar cuenta en definitiva de la realidad capitalista.

Respecto a los criterios, la solución de Lexis no cumple con los criterios [1], [2] y [5]. Entendiendo que Lexis es un precursor de la corriente crítica neoclásica-neorricardiana, se puede inferir que dicha solución tampoco cumple con [3] o [4] de modo que es **completamente insatisfactoria**.

**Conrad Schmidt** (1889)<sup>44</sup> procura resolver la cuestión más incisivamente. Schmidt comienza dividiendo el producto global en dos partes, una que es necesaria para la producción representada por el capital constante y variable, y otra que es el plusproducto.

Para Schmidt (1889) el problema principal es determinar el precio al cual el plusproducto es vendido. En este marco, el establecimiento de una tasa de ganancia idéntica requiere que el precio del plusproducto de cada capitalista individual debe ser proporcional al capital avanzado y, más aún, diferir de la cantidad de trabajo incorporado.

En otras palabras, según este razonamiento, solo el trabajo socialmente necesario crea valor, el trabajo incorporado en el plusproducto no es socialmente necesario y de esa forma no puede determinar el valor.

Así Schmidt lograría conservar la teoría del valor de Marx en consonancia con una tasa de ganancia media. Sin embargo, este es un traspie que parte de una **falsa proposición** porque Schmidt (1889) confundió el concepto de trabajo socialmente necesario y la relación entre el valor y el precio.

El producto obtenido por el capitalista industrial lo resarce del capital adelantado y le entrega un producto adicional (plusproducto) por el cual no ha pagado nada. Para poder obtener este plusproducto es condición necesaria invertir el capital inicial, por lo que el capitalista debe emplear una cantidad de trabajo para obtenerlo.

---

<sup>44</sup> C. Schmidt, *Die Durchschnittsprofitrate auf Grundlage des Marx'schen Werthgesetzes* (Stuttgart: Dietz, 1889).

Entonces, para el capitalista, el capital invertido constituye su cantidad de trabajo materializado socialmente necesaria para obtener el plusproducto. Como los productos se intercambian en proporción al trabajo socialmente necesario para su producción y como para el capitalista el trabajo necesario para la generación de su plusproducto consiste en el trabajo pretérito acumulado en su capital, la conclusión es que los plusproductos se cambian en proporción a los capitales necesarios para su producción y en relación al trabajo materializado en ellos.

La parte correspondiente a cada unidad de capital, la tasa de ganancia individual, será igual a la suma de todas las plusvalías producidas dividida la suma de los capitales invertidos para producirlas. Por lo tanto, los capitales de igual magnitud generan iguales montos de ganancia y se establece la cuota de ganancia media, aparentemente, sin perjuicio de la ley del valor ricardiana-marxista (Howard y King, 1989).

Sin embargo, Schmidt (1889) confunde el concepto de Marx de trabajo socialmente necesario por lo que su respuesta no es coherente con el marco de análisis marxista (Engels, 2016a).

La solución de Schmidt cumple con los criterios [2] y [5], pero no con [1]. **Las fuentes recabadas en esta investigación no permiten disponer de información suficiente** para determinar el cumplimiento de los criterios [3] y [4]. De modo que se puede concluir que, como mínimo, su solución es **levemente satisfactoria**.

**Julius Wolf** (1891)<sup>45</sup> sostiene que para Marx un incremento de la productividad del trabajo y un aumento en la composición orgánica del capital van en el mismo sentido.

El valor de las mercancías (incluida la fuerza de trabajo) está relacionado inversamente con la productividad del trabajo, y el plusvalor está relacionado positivamente respecto a la misma.

Entonces, según Wolf, el problema estaría resuelto, basándose en la teoría de Marx y en sus propias palabras, un aumento del capital constante presupone un aumento de la productividad del trabajo.

La conexión directa entre el crecimiento del plusvalor y el crecimiento de la participación del capital constante en el capital total se debe a que este “plus” en la productividad da lugar a un “plus” en el plusvalor a través del abaratamiento de los medios de vida del trabajador.

Wolf (1891) ofrece un ejemplo numérico, con tres industrias, en donde la segunda industria capitalista tiene una composición orgánica mayor, mayor productividad del trabajo, mayor tasa de explotación, mayor plusvalor, y recibe la misma cuota de ganancia que el capitalista de la primera industria, para quien ocurre lo opuesto.

---

<sup>45</sup> J. Wolf, 'Das Rätsel der Durchschnittsprofitrate bei Marx', *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 51, 1891, p. 352-67.

Los valores de las mercancías continúan dependiendo de la cantidad de trabajo incorporado en ellas, y “la ley del valor no es dañada de ningún modo”, por lo cual no hay contradicción en Marx. Como corolario, Wolf (1891) dice que el problema entero es espurio, y resulta de una confusión por parte de Engels que ha viciado todos los intentos previos de solución y ha demorado la publicación del Tomo III malintencionadamente.

En resumen, la solución de Wolf cumple los mismos criterios que la solución de Schmidt. De forma que, al no disponer de información sobre el cumplimiento de los criterios [3] y [4], la solución de Wolf es, al menos, **levemente satisfactoria**.

Una contribución interesante provino de la mano de **Peter Fireman** (1892)<sup>46</sup>. Este autor, seguidor de la corriente ricardiana, distingue dos elementos que configuran el valor de las mercancías: i) el valor, cuyo “factor constitutivo” está determinado por la cantidad de trabajo incorporado en la mercancía, y ii) el “factor distributivo” que representa la ganancia del capitalista y del terrateniente.

Según Fireman (1892), **en el agregado los valores deben igualarse a los precios de producción** porque la riqueza social consiste en la masa de trabajo humano contenido en las mercancías. Dice el autor: “Del intercambio de dos mercancías, el precio de una debe subir por encima de la magnitud de su valor tanto como el otro caiga debajo de aquel, y viceversa” (Fireman, 1892, citado en Howard y King, 1989: 33). Estas divergencias se explican por el “factor distributivo”. Fireman (1892) rechaza la solución de Schmidt (1889), la cual, según él, no es marxiana porque refuta la aplicación de la ley del valor al plusproducto. Fireman también se opone a las conclusiones de Wolf (1891), las cuales contradicen a Marx, acerca de que la magnitud del valor se incrementa con el aumento de la productividad del trabajo. Incluso, el mismo Fireman (1892) aclara la relación entre precio de producción, valor y composición orgánica del capital:

Pero si la ganancia es la forma de apariencia del plusvalor, ¿Cómo es posible que la masa de ganancias parezca ser independiente del número de trabajadores, mientras que la masa de plusvalor depende de la misma? Simplemente porque las mercancías son vendidas por encima de sus valores en todas las ramas industriales donde la relación entre el capital invertido en medios de producción y el capital invertido en salarios (o como Marx le dice, la relación entre capital constante y capital variable  $c: v$ ) es la más grande; lo cual significa que las mercancías son vendidas por debajo de sus valores en aquellas ramas industriales donde la relación entre capital constante y capital variable es la más pequeña, y que las mercancías son intercambiadas a su verdadero valor

---

<sup>46</sup> P. Fireman, 'Kritik der Marx'schen Werttheorie', *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 58, 1892, p. 793-808.

solamente donde la relación  $c:v$  representa un nivel promedio definido (Fireman, 1892, citado en Howard y King, 1989: 33).

Esta no es una contradicción de la ley del valor, porque **los precios de producción agregados siguen siendo iguales a los valores agregados**. La diferencia entre los precios de producción y los valores individuales es simplemente una perturbación causada por la competencia. Pero, advierte Fireman, “en las ciencias exactas uno es cuidadoso de nunca interpretar una perturbación calculable y precisa como una contradicción de la ley” (Fireman, 1892, citado en Howard y King, 1989: 33).

La solución de Fireman cumple con los mismos criterios que las soluciones de Schmidt y Wolf. Debido a la falta de información sobre el cumplimiento de los criterios [3] y [4], se puede decir que, como mínimo, la solución de Fireman es **levemente satisfactoria**.

La respuesta de Fireman (1892) es la última que analiza Engels (2016a) en el prefacio al tercer Tomo de *El Capital*. Sin embargo, hubo dos respuestas dignas de mención que no lograron ingresar en dicha reseña<sup>47</sup>. Una de ellas es la que proporciona Wolfgang Mühlport cuya versión final estuvo lista en 1895 (ya publicado el Tomo III) y que se verá más adelante. La otra respuesta se describe a continuación y corresponde al estudio de Julius Lehr.

El artículo de **Julius Lehr** (1892)<sup>48</sup> tiene una formulación matemática del problema que anticipa los análisis de Dmitriev (1904) y Bortkiewicz (1907). A continuación se repasa la solución.

Sean<sup>49</sup>:  $C$  = Capital constante;  $V$  = Capital variable;  $S$  = Plusvalor; Industrias: 1,2, ...  $n$ . Tasa de ganancia =  $S/(C + V)$ .

Los valores de cambio de las respectivas unidades se expresan como:  $t_1, t_2, \dots, t_n$

Las ecuaciones son:

$$s_1 + s_2 + s_3 + \dots = S \quad [2.1]$$

$$t_1 s_1 + t_2 s_2 + t_3 s_3 + \dots = S \quad [2.2]$$

$$c_1 + v_1 + c_2 + v_2 + c_3 + v_3 + \dots = C + V \quad [2.3]$$

$$(c_1 + v_1)r = t_1 s_1 \quad [2.4]$$

$$(c_2 + v_2)r = t_2 s_2, \text{ etc.} \quad [2.4']$$

$$(c_1 + v_1 + s_1) = (c_1 + v_1)(1 + r) \quad [2.5]$$

<sup>47</sup> Engels (2016a) también trata las obras de George Stiebeling y de Achille Loria. Para este trabajo no son relevantes los aportes de estos autores en la discusión del problema en sí. Stiebeling deja de lado la discusión teórica del problema en sí mismo y Loria acude a un ejercicio que confunde las categorías y el proceso de producción y circulación del capital de la teoría del valor de Marx sin brindar una solución.

<sup>48</sup> J. Lehr, 'Die Durchschnittsprofitrate auf Grundlage des Marx'schen Wertgesetzes', *Vierteljahrsschrift für Volkswirtschaft und Kulturgeschichte*, 29 (1) 1892, p. 145-74 y 29 (2) 1892, p. 68-92.

<sup>49</sup> Aquí se ha optado por homogeneizar la nomenclatura. En el artículo original, descripto por Howard y King (1989), Lehr utiliza los símbolos "M" para el plusvalor y "K" para el capital constante.

$$(c_2 + v_2 + s_2) = (c_2 + v_2)(1 + r), \text{ etc.} \quad [2.5']$$

Las ecuaciones [2.1] y [2.2] expresan la igualdad de las plusvalías y las ganancias en el agregado. La ecuación [2.3] es puramente formal. Las ecuaciones [2.4] y [2.5] son intentos desafortunados de relacionar el plusvalor con la ganancia y el valor con el precio de producción en cada departamento, dado que las ecuaciones asumen la igualdad entre las magnitudes de los valores y los precios de producción en cada caso individual.

Lehr (1892) sostiene que si la composición orgánica es la misma en todas las industrias:

$$t_1 = t_2 = t_3 \dots = t_n = 1 \quad [2.6]$$

Es sorprendente que Lehr (1892) no vaya más lejos en su análisis. Si hubiera intentado resolver "t" o "r" hubiera llegado a notar que sus ecuaciones no especifican las relaciones entre el valor, el precio de producción y las ganancias.

Según Howard y King (1989: 35), Lehr no avanzó más en su análisis porque no sintió entusiasmo para hacerlo dado que no simpatizaba con la teoría del valor de Marx. De hecho, Lehr era particularmente crítico del concepto de trabajo socialmente necesario de Marx.

Considerando que hay ausencia de información sobre el cumplimiento de los criterios [3] y [4], y sabiendo que la solución de Lehr no cumple con los criterios [1], [2] y [5] se puede concluir que: i) es una solución **exiguamente satisfactoria** en caso que cumpliera con [3] o [4] o, ii) es una solución **completamente insatisfactoria** en caso de no cumplir con ninguno de los criterios.

Inmediatamente luego de publicarse el ansiado Tomo III de *El Capital*, apareció un artículo de **Wolfgang Mühlfort** (1895)<sup>50</sup> sobre el asunto de la transformación, aunque en su momento parece haber pasado desapercibido.

Si bien Ladislaus von Bortkiewicz daría una nueva dimensión al problema de la transformación de valores en precios a partir de su obra de 1907, no obstante, el puntapié del debate en el terreno matemático lo imprimiría Mühlfort en 1895 quien plantea el problema de la transformación en los términos que anuncian los escritos de los años 1950 y 1960 respecto al uso de coeficientes técnicos (Howard y King, 1989). En concreto, Mühlfort (1895) será precursor de la solución de Seton (1957).

Mühlfort (1895) plantea la cuestión de la transformación de los valores de todos los componentes, es decir, del capital constante y variable y no solo de la plusvalía.

---

<sup>50</sup> Mühlfort, 'Karl Marx und die Durchschnittsprofitrate', *Jahrbucher für Nationalökonomie*, 65, 1895, p. 92-9.



La igualdad entre la suma de los valores y los precios de producción se puede escribir así:  $\sum w = \sum \pi$  (siendo:  $\sum w$  la suma de los valores y  $\sum \pi$  la suma de los precios de producción). No obstante, Mühlport lo hace incorrectamente del siguiente modo:

$$(w_1 - w_{11}w_1 - \dots - w_{1n}w_n) + \dots + (w_n - w_{n1}w_1 - \dots - w_{nn}w_n) = (w_1x_1 - w_{11}w_1x_1 - \dots) + \dots + (w_nx_n - w_{1n}w_nx_n - \dots) \quad [2.8]$$

El lado izquierdo representa la cantidad de plusvalor incorporado en una unidad de cada mercancía, y el lado derecho muestra las ganancias por unidad de output, por lo que la ecuación [2.8] es una mejor aproximación a la segunda condición de invarianza (plusvalor total= ganancia total).

Pero para lograrlo Mühlport debería haber multiplicado el plusvalor y las ganancias unitarias por el número de unidades producidas. Si los outputs de las mercancías 1, 2, ..., n son denotados por  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , entonces se podría reescribir la igualdad como:

$$(w_1 - w_{11}w_1 - \dots - w_{1n}w_n)X_1 + \dots + (w_n - w_{n1}w_1 - \dots - w_{nn}w_n)X_n = (w_1x_1 - w_{11}w_1x_1 - \dots)X_1 + \dots + (w_nx_n - w_{1n}w_nx_n - \dots)X_n \quad [2.9]$$

De este modo se llegaría a **la igualdad entre el plusvalor total y la ganancia total**. Si lo hubiera hecho, Mühlport hubiera establecido el modelo que luego propuso Seton en 1957. De todos modos, será un precursor de esta solución.

A modo de cierre, la solución de Mühlport no cumple con el criterio [1] porque no logra obtener ninguna de las igualdades (aunque de haber llegado a [2.9] podría cumplir solo una de ellas). Tampoco cumple con [3] y [4] ya que no logra salir del esquema matricial de insumo producto donde se determinan simultáneamente las variables en un sistema dual. No obstante, sí cumple con [2] y [5] dado que el TFM se cumple y mantiene las categorías de Marx puesto que las relaciones se establecen en valor y no en coeficientes físicos. De manera que la solución de Mühlport es **levemente satisfactoria**.

## 2.2. La solución de Marx (1894)

**Karl Marx** ([1894] 2016) formula el problema en términos de cinco industrias. Todas las industrias tienen una composición orgánica del capital diferente pero la misma tasa de explotación (*te*).

Aquí se toman los datos de Bortkiewicz, con tres industrias y con capitales adelantados de distinto monto. No obstante, las conclusiones no cambian. La cantidad de plusvalor producido y la tasa de ganancia varían inversamente con la composición orgánica (*co*).

En su solución Marx (2016) hizo otros dos supuestos. En primer lugar, que el volumen total de ganancias ( $G$ ) es igual al volumen total de plusvalor ( $S$ ). En segundo lugar, que la tasa de ganancia ( $\mu$ ) en cada industria es igual al cociente del plusvalor total dividido por la suma del capital total invertido (constante más variable)<sup>52</sup>.

Los costos totales de producción en cada sector, que Marx denomina “precio de costo” y se denotan aquí como ( $pc$ ), se dan por la suma del capital constante utilizado y el capital variable total, los cuales siguen una rotación anual (ver Cuadro n° 2.1).

Industria	C	V	S	W	$\mu$	pc	G	P	desv P-W	desv G-S	co	te
I	225	90	60	375	19,0%	315	93,33	408,33	33,33	33,33	2,50	67%
II	100	120	80	300	36,4%	220	65,19	285,19	-14,81	-14,81	0,83	67%
III	50	90	60	200	42,9%	140	41,48	181,48	-18,52	-18,52	0,56	67%
<b>Total</b>	375	300	<b>200</b>	<b>875</b>	-	675	<b>200,00</b>	<b>875,00</b>	0	0	-	-
<b>Promedio</b>					29,6%						1,25	67%

En este esquema se cumplen ambas condiciones de invarianza. **Los precios de producción ( $P$ ) y los valores ( $W$ ) totales son iguales, al igual que las ganancias ( $G$ ) y las plusvalías ( $S$ ) totales.** Lo que no se cumple es que individualmente los valores sean idénticos a los precios de producción. Las ganancias y los plusvalores en las industrias individuales divergen en igual proporción.

Dada esta situación, Marx (2016) llegó al resultado de que los precios de producción se desvían sistemáticamente de los valores e intentó explicar este resultado diciendo que la fuerza que tendía a igualar la tasa de ganancia en cada industria con la tasa de ganancia media hacía que los precios estuviesen en proporciones diferentes a los valores en cada industria.

Si la composición orgánica del capital en una industria se ubica por encima de la media agregada de todas las industrias, entonces el precio de producción es superior al valor y viceversa.

La industria cuya composición orgánica fuese igual a la media agregada de las composiciones tendría un precio de producción proporcional a su valor. Esto se explica por la redistribución del plusvalor entre las distintas industrias.

Ahora bien, **los precios de producción individuales son proporcionales a los valores individuales en todas las industrias**, sólo si se cumple alguna de estas dos condiciones:

1. la tasa de plusvalía y la tasa de ganancia son cero, lo que quiere decir que no hay explotación, ni ganancias; o
2. todas industrias tienen la misma composición orgánica del capital.

<sup>52</sup> Para dar mayor realismo, Marx asume que solo una porción del capital constante es transferida a la mercancía en el periodo considerado. Esto no se refleja en el ejemplo del cuadro [2.1] aunque no cambia en nada la solución.

Cuando alguna de estas condiciones no se cumple, los precios de producción individuales divergen de los valores individuales en la medida en que las composiciones orgánicas de las distintas industrias difieren entre sí.

La solución brindada por Marx ha sido **interpretada en dos sentidos** distintos.

Según la “interpretación tradicional”, la solución de Marx es incompleta puesto que su algoritmo de transformación no opera para los insumos, es decir, a las unidades medidas en valores se le añade la ganancia monetaria media y de ese modo se construyen los precios de producción.

Esta es la interpretación que tomaron Bortkiewicz (1907), Sweezy (1942), Winternitz (1949) y Steedman (1977), entre otros, y que ha perdurado hasta la aparición de los aportes de Shaikh (1977), Kliman y McGlone (1995), Freeman y Carchedi (1995) y Moseley (2016), entre otros.

Según esta “interpretación no tradicional”, por llamarla de algún modo, la solución de Marx es completa en la medida en que el esquema presentado en el cuadro [1.1] lo que se presume son “valores” serían ya “precios directos”, es decir, la transformación de Marx operaría desde los precios proporcionales a los valores hacia los precios de producción y no habría incoherencia alguna en las unidades de medida ya que todas serían monetarias<sup>53</sup>.

La existencia de más de una conjetura posible sobre el asunto de la transformación es debido a que Marx no fue lo suficientemente claro en su exposición y al carácter inconcluso de su obra.

De modo que, de acuerdo a la interpretación tradicional, la solución de Marx no cumple con los criterios [1], [3] ni [4], aunque sí lo hace con [2] y [5] por lo cual solo sería **levemente satisfactoria**. En cambio, siguiendo la interpretación no tradicional, la solución de Marx cumple todos los criterios y es **completamente satisfactoria**.

### 2.3. La crítica de Böhm Bawerk (1896) y la contrarréplica de Hilferding (1904)

El problema de la transformación de los valores y los precios siguió y sigue ocupando una posición central en la controversia desencadenada en torno a la teoría del valor de Marx.

Para muchos críticos de Marx, la incapacidad de éste para demostrar la proporcionalidad entre valores y precios constituye razón suficiente para abandonar todo el aparato teórico marxista.

La crítica mejor conocida y más sistemática de los desarrollos de Marx en *El Capital* es la obra de uno de los representantes más prestigiosos de la escuela marginalista: **Eugen Böhm Bawerk**.

Publicada por primera vez en 1896 y titulada “La conclusión del sistema de Marx”, la obra de

---

<sup>53</sup> Hasta el trabajo de Shaikh (1977) las soluciones al problema de la transformación parecían buscar un algoritmo que conectase un sistema de valores con un sistema de precios. Si se busca conectar valores medidos en tiempo de trabajo con precios medidos en unidades monetarias es obvio que resulten incompatibilidades, salvo que se establezcan los pasos dialécticos necesarios para transformar primero a los valores en precios directos (proporcionales a los valores trabajo) y luego de estos a precios de producción, mediante la aplicación de la tasa de ganancia media. A partir de dicho trabajo, quedó explicitado que el problema de la transformación no es “de los valores a los precios” sino de unos precios a otros precios, precisamente, de precios directos a precios de producción.

Böhm Bawerk ([1896] 1949) ve en los resultados del Tomo III de *El Capital* una contradicción flagrante con los del Tomo I.

Según este autor existen dos posibilidades: i) los productos se intercambian en proporción al trabajo que contienen, como Marx sostiene en el Tomo I; o ii) como sostiene en el Tomo III, hay una igualación de las tasas de ganancia, en cuyo caso es imposible que los productos se intercambien en proporción al trabajo incorporado.

Llegar de allí a la conclusión de que los productos deben intercambiarse en proporciones que se desvían de las cantidades de trabajo incorporado, no de forma accidental ni temporal, sino necesariamente y de manera permanente es, según Böhm Bawerk, “una pura y simple contradicción”. No hay reconciliación posible entre la teoría de la tasa de ganancia media y la teoría de los precios de producción y la teoría del valor (Böhm Bawerk, 1949: 30).

Marx (2016) sostuvo que aunque las relaciones de intercambio estén dictadas por los precios de producción, que difieren de los valores, la ley del valor no deja por ello de desempeñar su papel y regular “en última instancia” el movimiento de los precios de producción.

Según Böhm Bawerk, Marx basa su defensa de la ley del valor en los siguientes argumentos:

- 1) Aunque las mercancías individuales se vendan por debajo o por encima de su valor, a escala agregada estas desviaciones se anulan y la suma de los precios de producción es igual a la suma de los valores.
- 2) La ley del valor regula el movimiento de los precios de las mercancías puesto que el aumento o la disminución del tiempo de trabajo necesario para su producción implica una disminución o un aumento de los precios de producción.
- 3) La ley del valor regula de manera directa el intercambio de las mercancías en los “estadios primarios” de la evolución histórica (en modos de producción precapitalistas) en los que la transformación de valores en precios de producción todavía no ha tenido lugar.
- 4) En un sistema económico complejo, la ley del valor regula los precios de producción indirectamente y en última instancia, por el siguiente encadenamiento: el valor total de las mercancías determina la plusvalía total que determina el monto de la ganancia media y por tanto la tasa de ganancia media.

El **primer argumento** es insuficiente según Böhm Bawerk. Según este autor, la única misión del valor es la de aclarar la relación de cambio de los bienes tal como se la observa en la realidad. Se pregunta Böhm Bawerk: ¿De qué puede servir llegar a condiciones que solamente son válidas para el conjunto y razonar sobre la suma de los valores y los precios?

[N]o se responde por cierto a la pregunta de cuál sea la relación de cambio de las mercancías en la economía política indicando la suma de los precios que obtienen todas

juntas; sería como si, queriendo saber cuántos minutos o segundos se ha distanciado de sus competidores el vencedor de una carrera a lo largo de la misma, se respondiese: todos los competidores en conjunto han empleado 25 minutos y 13 segundos (Böhm Bawerk, 1949: 35).

Según Böhm Bawerk, resulta entonces que, cuando se trata de explicar el intercambio entre mercancías individuales, los marxistas “se desdican de esta respuesta”, no dicen nada sobre lo único que daría sentido al problema y en su lugar se ocupan de la masa global de mercancías producidas. El **segundo argumento**, se refiere a que el trabajo influye en los precios tanto como un factor de producción. Para Böhm Bawerk, ocurre lo mismo con los otros factores de producción (capital y tierra) por lo que no se puede deducir que el trabajo sea el determinante del valor.

El **tercer argumento**, que Böhm Bawerk atribuye a Marx, dice que la ley del valor solo se cumple en las sociedades precapitalistas (más en general, en las sociedades donde no hay ganancia ni renta). Pero para Böhm Bawerk, la ley del valor no regula indirectamente ni “en última instancia” los precios de producción de la sociedad capitalista.

El **cuarto argumento** de Marx no podía sostenerse, según Böhm Bawerk, porque el valor total de las mercancías esta desprovisto de sentido una vez derrumbado el primer argumento. Pero aunque el valor tenga sentido, sus propios componentes no podrían ser determinados sin hacer intervenir a los precios de producción de las mercancías que constituyen los bienes de consumo y los medios de producción, porque estas mercancías son ellas mismas producidas en las condiciones de producción capitalistas. Así, **la determinación indirecta de los precios de producción por los valores no tendría fundamento**.

Luego de la crítica de Böhm Bawerk, que ha sido ampliamente reconocida por su profundidad intelectual, aunque no aceptada por los marxistas posteriores, provino una contrarréplica marxista impulsada por **Rudolf Hilferding**.

La obra de Hilferding lleva el nombre de “La crítica de Böhm Bawerk a Marx” y data originalmente de 1904, aunque recién vio luz en idioma inglés con la publicación hecha por Sweezy en 1949.

La contribución de Hilferding permite clarificar la concepción del valor de Marx y del método materialista-dialéctico y ofrece, paralelamente, una crítica a la teoría subjetiva del valor que sostienen los marginalistas<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup> El contraataque de Hilferding se compone de dos partes, una metodológica y otra histórica, pero ninguna de ellas trata las críticas específicas que hizo Böhm-Bawerk sobre la teoría del valor trabajo. “Aquí como en muchas controversias posteriores sobre la economía política marxista, los participantes fallan en conectar los argumentos entre unos y otros, y en consecuencia hay poco dialogo real” (Howard y King, 1989: 52).

Hilferding ([1904] 1949) afirma que existen dos formas diametralmente opuestas de considerar el valor: i) una teoría del valor que considera en primer lugar el **valor de uso**, es decir, las propiedades naturales del objeto, que toma como punto de partida la relación individual entre un ser humano y una cosa en lugar de las relaciones sociales entre los seres humanos y que a partir de las evaluaciones subjetivas del valor es imposible deducir una medida social objetiva. De modo tal que si se sigue este camino se deberá renunciar a descubrir las leyes del movimiento y las tendencias de desarrollos de la sociedad, para seguir un método a-histórico y a-social, cuyas **categorías son eternas y naturales**; y ii) la teoría del valor de Marx que sigue un camino inverso ya que toma como punto de partida el trabajo en tanto elemento constitutivo de la sociedad humana y cuyas categorías de análisis se fundan sobre un método dialéctico, materialista, histórico y social.

Mientras que para Böhm Bawerk el trabajo es sólo uno de los factores de valoración de los individuos, en Marx el trabajo es el fundamento y el tejido conjuntivo de la sociedad humana dado que su grado de productividad y el método con que está organizado condicionan el modo de ser de toda la vida social.

Puesto que el trabajo entendido en su determinación social, como trabajo total de la sociedad del que cada trabajo individual es sólo una parte alícuota, se lo considera el principio del valor, los fenómenos económicos están sujetos a un conjunto de leyes objetivas, independientes de la voluntad del individuo y dominadas por nexos sociales (Rosdolsky, 2004).

Böhm Bawerk le cuestiona a Marx el haber ignorado, lo que él llama, el “verdadero” problema de los valores de las mercancías individuales y considerar solamente el problema “tautológico”, según él, de la igualdad de la suma de los valores y la suma de los precios.

Hilferding explica que el significado específico de esta igualdad es el de traducir el hecho de que no existe ninguna fuente de nuevo valor fuera de la producción, ergo la fuente de las ganancias se encuentra en la producción y no en la circulación.

En fin, la contribución de Hilferding (1949) es lograr caracterizar la sociedad mercantil como una sociedad cuya especificidad es que la conexión y la coordinación de los productores privados y, como consecuencia, el reparto del trabajo social, **pasan necesariamente por medio del valor**, que por ello es la expresión de las relaciones sociales de producción capitalistas (Gill, 2002).

La discusión seguiría su curso dada la imposibilidad de conciliar ambos métodos sumado a las dificultades de comprensión del método de *El Capital* y la convicción de muchos de que los resultados del Tomo III contradecían, en parte o todo, el andamiaje de la estructura del valor desarrollada en el Tomo I derivó en múltiples desarrollos tanto de marxistas ortodoxos como de revisionistas, intentando corregir los “errores” o los “vacíos” de la obra de Marx (Gill, 2002).

Para cerrar, Böhm-Bawerk no contestó a la respuesta de Hilferding y, sorprendentemente, ninguno de los dos autores discutió las dificultades técnicas en la solución de Marx del problema de la transformación.

En los próximos apartados se analizan soluciones que tienen un denominador común, todas ellas pretenden de un modo u otro integrar las categorías de la teoría del valor de Marx en un esquema diferente.

La introducción del marginalismo en Rusia entre los años 1890-1920 dio lugar a nuevas interpretaciones de la teoría del valor trabajo y en particular del problema de la transformación. Allisson (2015) afirma que en este periodo hay una “*síntesis rusa*”<sup>55</sup> que intenta integrar a la economía política clásica con el marginalismo.

Dentro de esta corriente, no homogénea por cierto, se encuentran autores como Tugan Baranowsky, Bortkiewicz y Dmitriev, entre los más representativos e influyentes.

Esta especie de “*síntesis rusa*” mantiene la noción del valor vinculada al mundo de los precios pero adopta la teoría de la utilidad marginal. Al hacerlo, pierde, entre otras cosas, la relación entre los valores y los precios con la teoría de la distribución.

## 2.4. La solución de Dmitriev (1904)

**Vladimir K. Dmitriev** fue un economista y matemático muy importante en su generación. Siguiendo los pasos de Tugan Baranowsky, Dmitriev (1904) esperaba sintetizar la teoría del valor clásica con la teoría del valor neoclásica-marginalista. Aunque nunca menciona a Marx y el grueso de su obra se dedica más a Walras que a Ricardo, Dmitriev ofrece un marco analítico muy valioso para trabajos posteriores sobre la teoría del valor y el problema de la transformación.

Su primer ensayo en la materia, publicado en 1904, aunque redactado años atrás, permite el cálculo de valores trabajo directamente desde **datos técnicos (físicos) de insumos y productos** (input-output). Seguidamente se analiza la formulación de Dmitriev (1904).

Para la mercancía  $A$ , su “valor” es  $N_A$  (que es la suma de los insumos de trabajo directos e indirectos requeridos para producirla);  $\frac{1}{m_i}$  es la cantidad de la mercancía “ $i$ ” utilizada en su producción o, en su defecto, si la mercancía “ $i$ ” es una máquina, se trataría de su coeficiente anual de depreciación siendo  $i=1,2,\dots, M$ ;  $n_A$  es el insumo de trabajo directo de una unidad de la mercancía  $A$ .

Por lo tanto, Dmitriev escribe:

$$N_A = n_A + \frac{1}{m_1} \cdot N_1 + \dots + \frac{1}{m_M} \cdot N_M \quad [2.10]$$

---

<sup>55</sup> Vale aclarar que esta síntesis no es aquella de la que habla Hegel basada en su dialéctica, sino más bien es similar a la síntesis neoclásica-keynesiana, ergo es un cúmulo de conceptos seleccionados y agrupados sigilosamente.

Donde el valor trabajo está dado por la suma del trabajo directo ( $n_A$ ) y el trabajo indirecto ( $\frac{1}{m_i} \cdot N_1 + \dots + \frac{1}{m_M} \cdot N_M$ ). Para cada una de las M restantes mercancías existe una ecuación de la misma forma relacionando el trabajo incorporado directa e indirectamente. De este modo, hay un sistema de M+1 ecuaciones con M+1 incógnitas, por lo cual hay una solución única para cada valor  $N_i$ . Claramente este desarrollo está emparentado con el de las matrices de insumo-producto de Leontief (1936, 1946)<sup>56</sup>.

Los precios de equilibrio de largo plazo, determinados de manera diferente a los valores por Dmitriev, están definidos como aquellos que permiten al capitalista recuperar todos los gastos pasados en salarios, junto con las ganancias correspondientes a la tasa media para todos los periodos. Asumiendo por simplicidad que los trabajadores consumen solamente maíz (bien salario), los gastos de los capitalistas en un periodo vienen dados por  $n_A a P_A$ , donde  $a$  es la cantidad de maíz consumido por los trabajadores en cada periodo,  $P_A$  es el precio del maíz y  $n_A$  es el insumo de trabajo directo requerido (en este caso en el periodo A). Para la mercancía A (maíz), el precio natural (precio de producción) se define como:

$$P_A = n_A a P_A (1+r)^{t_{A1}} + \dots + n_M a P_A (1+r)^{t_{AM}} \quad [2.13]$$

Donde  $r$  es la tasa de ganancia media, los insumos de trabajo  $n_A \dots n_M$  son requeridos en los periodos  $t_{A1} \dots t_{AM}$  antes de que el producto terminado esté disponible. Siendo el salario real  $a$ , el sistema de ecuaciones representado en [2.13] puede resolverse para los precios de producción  $P_A \dots P_M$  y también para  $r$ , en términos de los coeficientes técnicos  $n_A \dots n_M$  y  $t_{A1} \dots t_{AM}$ , una vez que la unidad de medida del precio (numerario) ha sido definida.

De esta manera, Dmitriev se adelantaría a los análisis de las décadas de 1950 y 1960, aunque su publicación en el mundo occidental vio luz recién el 1968 con la edición francesa de su ejemplar, por lo que no puede afirmarse que haya sido un precursor sino más bien un postcursor de estos análisis (Nutí, 1974).

Respecto a los criterios se nota lo siguiente.

<sup>56</sup>Los avances de Leontief décadas después son: i) el método de la matriz inversa ( $\mathbf{I}-\mathbf{A}'$ ), donde  $\mathbf{I}$  es la matriz identidad y  $\mathbf{A}'$  es la transpuesta de la matriz de coeficientes técnicos; ii) la generalización de la noción del insumo completo de trabajo a otros insumos de producción (requerimientos directos e indirectos). Debe aclararse que Leontief desarrolla su exposición en un contexto de auge de las Cuentas Nacionales surgidas a partir del keynesianismo, por lo tanto, allí no se encuentran las categorías del valor, ni tampoco se expone el problema de la transformación de valores a precios. Aclarado este punto, se resume la comparación de Dmitriev con Leontief en base a Nutí (1974). En notación de Leontief, si  $a_{ij}$  son las cantidades de la mercancía "i" requerida para producir una unidad de la mercancía "j";  $\mathbf{A}$  es la matriz de  $[a_{ij}]$ ;  $a_{0j}$  es el insumo de trabajo directo de la mercancía j,  $\mathbf{a}$  es el vector columna  $[a_{0j}]$ ; y  $f_{ij}$  es el coeficiente de insumo completo, es decir, el elemento de la matriz  $(\mathbf{I}-\mathbf{A}')^{-1}$ , se obtiene:

$$f_{ik} = \sum_{j=1}^n a_{ij} f_{jk} + \delta_{ik} \quad [2.11]$$

Donde  $i, k, j = 1, 2, \dots, n$ ; y  $\delta_{ik}$  es igual a cero excepto cuando  $i = k$  cuando es igual a la unidad. Si se denotan como  $f_{0k}$  a los insumos de trabajo completos de Dmitriev (a los  $N_i$ ):

$$f_{ik} = \sum_{j=1}^n a_{0j} f_{jk} \quad [2.12]$$

O también:

$$\mathbf{f}_0 = (\mathbf{I} - \mathbf{A}')^{-1} \mathbf{a} \quad [2.11']$$

Donde  $\mathbf{f}_0 = [f_{0k}]$ . La fórmula de Dmitriev para los insumos de trabajo completos es:  $f_{0k} = a_{0k} + \sum_{j=1}^n f_{0j} a_{jk}$

O también:

$$\mathbf{f}_0 = \mathbf{a} + \mathbf{A}' \mathbf{f}_0 \quad [2.12']$$

En primer lugar, el procedimiento de Dmitriev utiliza un método basado en Ricardo, y que después es retomado fuertemente por la escuela austriaca (Böhm Bawerk y Von Mises), que considera que el capital actual se explica por una serie finita de trabajo realizado en el pasado. Dmitriev no distingue entre capital variable y constante, por lo que la mercancía no es vista como producto del empleo del trabajo y de los medios de producción sino que la tecnología es “reducida” a un conjunto de insumos de trabajo distinguidos únicamente por el periodo en el cual fueron requeridos.

Por último, el desarrollo de Dmitriev (1904) **no aborda concretamente “el problema de la transformación” desde los valores**, sino que calcula los precios de producción en base a coeficientes físicos (sin necesidad de un esquema de valores trabajo). Esta forma de cálculo de precios relativos es algo que posteriormente se convertirá en el caballo de batalla de la corriente neorricardiana.

En fin, la solución de Dmitriev no cumple con ninguno de los cinco criterios por lo cual es **completamente insatisfactoria**.

## 2.5. La solución de Tugan Baranowsky (1905)

Si bien Mühlport (1895) y Lexis (1895) fueron los primeros en identificar lo que se interpretó tradicionalmente como “el error matemático” del problema de la transformación en el Tomo III de *El Capital*, Tugan Baranowsky, en 1905, fue quien propuso la primera corrección utilizando los esquemas de reproducción del capital.

**Mikhail Tugan Baranowsky** ([1905] 1915) presenta una crítica a la teoría del valor de Marx e intenta corregirla. Busca refutar el sistema de valores y precios e integrarlo con la teoría de la utilidad marginal<sup>57</sup>. Su crítica se basa en tres ejes principales<sup>58</sup>:

- i. La tasa de ganancia no tiene por qué descender. Los capitalistas individuales (racionalmente) no van a decidir cambiar hombres por máquinas para reducir la tasa de ganancia. Aquí se encuentra el germen del Teorema de Okishio.
- ii. Hay una incompatibilidad entre la teoría del valor del Tomo I y la teoría de los precios de producción del Tomo III de *El Capital*. Como el objetivo de Tugan Baranowsky es calcular los precios de producción propone desechar la teoría del valor y plusvalor.

---

<sup>57</sup> Luego de exponer aquello que Tugan Baranowsky considera que Marx quiso razonar, este autor afirma, siguiendo la crítica de Böhm Bawerk, que la teoría del valor de Marx es absolutamente contradictoria cuando pretender acercarse a la realidad y explicar los precios. Entre otros pasajes se escogió el siguiente: “En los tres tomos de *El Capital* vacila su autor [Marx] entre conclusiones antagónicas: el reconocimiento o la negación en el trabajo de una propiedad determinante del precio. Según las necesidades de su argumentación se decide por una o por otra. En el primero parece como si el precio estuviese directamente determinado por el valor; en el tercero, donde se trata de la formación del precio de las mercancías, niega que así sea” (Tugan Baranowsky, 1915: 150-ss).

<sup>58</sup> Estos ejes sólo sirven a modo de contextualización. Aquí me centro únicamente en el problema de la transformación y no abordo el resto de las críticas.

- iii. Introduce nueva terminología intentando “rescatar” la teoría de Marx en un sentido sociológico (no económico).

Respecto al problema de la transformación, Tugan Baranowsky decide tomar el ejemplo de una economía con tres sectores con distintas composiciones orgánicas del capital en los cuales la tasa de explotación es la misma (100%), y la tasa de rotación del capital es igual a 1 para todos los sectores.

Mientras el ejemplo de Marx (véase *supra*) ilustra el problema de la transformación pero no tiene en cuenta la interdependencia de los sectores ya que los considera como simples sectores de producción sin interrogarse sobre la adecuación de las cantidades producidas a las cantidades demandadas de cada producto, Tugan Baranowsky introduce esta dimensión en su ejemplo y analiza el problema de la transformación desde las condiciones de reproducción simple del Tomo II de *El Capital*. Esta “condición” se va a volver recurrente en posteriores trabajos de otros autores.

Entonces, siguiendo el ejemplo de Tugan Baranowsky (1915), existen tres sectores que producen: i) medios de producción, ii) bienes de consumo, y iii) bienes de lujo.

El esquema en precios de producción es<sup>59</sup>:

$$\begin{aligned} cx_1 + vy_1 + sz_1 &= p_1 \\ cx_2 + vy_2 + sz_2 &= p_2 \\ cx_3 + vy_3 + sz_3 &= p_3 \end{aligned} \quad [2.14]$$

Siendo  $cx$  el capital constante monetario;  $vy$  el capital variable monetario;  $sz$  la ganancia monetaria y  $p$  el precio de producción.

En tanto, el esquema de valores se presenta como:

$$\begin{aligned} c_1 + v_1 + s_1 &= w_1 \\ c_2 + v_2 + s_2 &= w_2 \\ c_3 + v_3 + s_3 &= w_3 \end{aligned} \quad [2.15]$$

Siendo los símbolos  $c, v, s$  y  $w$ , capital constante, capital variable, plusvalía y valor, respectivamente. Todos estos están expresados en tiempo de trabajo.

En equilibrio de reproducción simple en la que toda la plusvalía se destina al consumo de bienes de lujo, la oferta y la demanda de los productos de cada sector deben ser iguales, de manera que:

$$\begin{aligned} c_1 + c_2 + c_3 &= w_1 \\ v_1 + v_2 + v_3 &= w_2 \end{aligned} \quad [2.16]$$

---

<sup>59</sup> Tugan Baranowsky emplea otra nomenclatura. Aquí se optó por seguir aquella que introdujera Bortkiewicz (1907).

$$s_1 + s_2 + s_3 = w_3$$

Cuando se pasa de los valores a los precios de producción, explica Tugan Baranowsky, las condiciones de reproducción simple deberían satisfacerse, pero no lo hacen. Esto se explica porque la tasa de ganancia media, definida por Marx como la relación entre la plusvalía total y el valor del capital total es una “tasa de ganancia en valor” ( $\mu$ ), o sea, una tasa de ganancia calculada a partir de magnitudes expresadas en valores.

En tanto que habría que utilizar una tasa de ganancia calculada a partir de magnitudes expresadas en precios de producción, es decir, una “tasa de ganancia en precios de producción” ( $r$ ), igual a la división de la ganancia total y el precio de producción del capital total utilizado.

Tugan Baranowsky (1915) demuestra cómo se puede llegar a los valores a partir de los precios de producción mediante el procedimiento, que después se llamaría, de “**transformación inversa**”<sup>60</sup>.

Tugan Baranowsky (1915) parte del sistema [2.14] en el cual todas las magnitudes están expresadas en términos de precios de producción y de las que se derivan los resultados del sistema [2.15] cuyas magnitudes se expresan en valores.

Industria	Cap Const*	Cap Variab*	Ganancia	Prec de prod
I	180	60	60	300
II	80	80	40	200
III	40	60	25	125
<b>Total</b>	300	200	125	625

\*Magnitudes monetarias

Los valores de  $c$ ,  $v$  y  $s$  se igualan a los productos obtenidos dado que se supone que la oferta es igual a la demanda, en un esquema de reproducción simple.

Luego, Tugan Baranowsky construye el esquema en valores, presentado en el cuadro (2.3)<sup>61</sup>.

Industria	Cap Const*	Cap Variab*	Plusvalor	Valor
I	225	90	60	375
II	100	120	80	300
III	50	90	60	200
<b>Total</b>	375	300	200	875

\*Magnitudes en valor

<sup>60</sup> Este método para calcular valores en base a precios de producción será rescatado y replicado por Morishima y Seton (1961), quienes lo pondrán en práctica utilizando datos de matrices de insumo producto.

<sup>61</sup> La explicación de la conversión de precios de producción a valores que presenta Tugan es un tanto engorrosa por ello se la omite.

Se puede notar que las cifras del ejemplo en precios del cuadro [2.2] verifican las condiciones de reproducción simple establecida en valores por el cuadro [2.3]. Lo mismo ocurre con las cifras en valor del cuadro [2.3] que Tugan Baranowsky hace derivar de las precedentes.

Pero no se cumple ninguno de los postulados de invarianza ya que la suma de los valores difiere de la suma de los precios de producción y la suma de la plusvalía hace lo propio respecto a la suma de las ganancias.

En conclusión, la solución de Tugan Baranowsky se enmarca en un sistema dual y simultáneo de modo que no cumple con los criterios [3] ni [4]. Tampoco cumple con el criterio [5], ni con [1] o al menos [2]. Es así que la solución de Tugan Baranowsky no cumple con ninguno de los criterios y es **completamente insatisfactoria**.

### 3. Capítulo III. Búsqueda de los postulados de invarianza

#### 3.1. La solución de Bortkiewicz (1907)

Puede decirse que el aporte de **Ladislaus von Bortkiewicz** de 1907 provocó un viraje en el contenido de las discusiones hacia el terreno de las matemáticas<sup>62</sup>.

Bortkiewicz (1907) procede a realizar una corrección del procedimiento de Marx, no en el marco de la transformación inversa de Tugan Baranowsky que va de los precios de producción hacia los valores sino, siguiendo el paso normal<sup>63</sup> de los valores hacia los precios de producción.

Bortkiewicz (1907) retoma el ejemplo de Tugan Baranowsky (1905) y parte de una economía con tres sectores que producen respectivamente medios de producción, bienes de consumo y bienes de lujo, bajo condiciones de reproducción simple.

Combinando las ecuaciones [2.15] y [2.16] de la sección anterior se llega a:

$$\begin{aligned}c_1 + v_1 + s_1 &= c_1 + c_2 + c_3 \\c_2 + v_2 + s_2 &= v_1 + v_2 + v_3 \\c_3 + v_3 + s_3 &= s_1 + s_2 + s_3\end{aligned}\tag{3.1}$$

La transformación de los valores ( $w_i$ ) en precios de producción ( $p_i$ ) según el método de Marx<sup>64</sup> consiste en añadir la ganancia media [ $\mu (c_i + v_i)$ ] al precio de costo ( $c_i + v_i$ ), de manera que se alcanza:

$$p_i = c_i + v_i + \mu (c_i + v_i)\tag{3.2}$$

Bortkiewicz (1907) afirma que no se puede aceptar como válida esta solución del problema, planteada por Marx, porque se excluyen los insumos de la conversión de valores a precios, mientras que en cambio el principio de la tasa de ganancia media debe incluir a los insumos.

Por lo tanto, una transformación correcta de los valores en precios de producción, en opinión de Bortkiewicz debe buscarse del siguiente modo.

Supóngase que el precio de una unidad de capital constante es "x" veces su valor, el precio de una unidad de bienes salariales es "y" veces su valor y el precio de una unidad de bienes de lujo es igual a "z" veces su valor.

De esta manera, los valores del capital constante, del capital variable y de la plusvalía ( $c$ ,  $v$ ,  $s$ , respectivamente) se expresan como "cx", "vy" y "sz" cuando están transformados en precios de producción. En lugar de la ecuación [3.2], los precios de producción se pueden expresar así:

---

<sup>62</sup> De todos modos, en su momento la obra no tuvo repercusión en el mundo occidental y debió esperar hasta que Paul Sweezy ([1942] 2007) la introdujera en idioma inglés.

<sup>63</sup> Marx enfatiza este punto, a veces pasado por alto, en la medida en que la ganancia es explicada por el plusvalor y este último es el resultado de la explotación. Por lo tanto, no puede haber una teoría del valor que utilice el camino inverso, dado que de ese modo se perdería la esencia de las relaciones sociales que se pretenden estudiar. Si se obtienen primeramente los precios de producción, los valores quedan en segundo plano e incluso como sostendrán los neoclásicos, keynesianos y neoricardianos, el hecho de calcular estos últimos no tendría más que un sentido anecdótico.

<sup>64</sup> Recuérdese la ecuación [2.1]:  $\mu = \frac{\Sigma s}{\Sigma(c+v)}$

$$p_i = c_i x + v_i y + r (c_i x + v_i y) \quad [3.3]$$

Donde:  $r = \frac{\Sigma s z}{\Sigma (c x + v y)}$  y es distinta a:  $\mu = \frac{\Sigma s}{\Sigma (c + v)}$

Aquí “ $r$ ” es la tasa de ganancia en precios de producción, diferente de la tasa de ganancia en valor denotada por “ $\mu$ ”. La contrapartida de las ecuaciones [3.1] en precios de producción es:

$$\begin{aligned} c_1 x + v_1 y + r(c_1 x + v_1 y) &= c_1 x + c_2 x + c_3 x \\ c_2 x + v_2 y + r(c_2 x + v_2 y) &= v_1 y + v_2 y + v_3 y \\ c_3 x + v_3 y + r(c_3 x + v_3 y) &= s_1 z + s_2 z + s_3 z \end{aligned} \quad [3.4]$$

Alternativamente:

$$\begin{aligned} (1 + r)(c_1 x + v_1 y) &= (c_1 + c_2 + c_3)x \\ (1 + r)(c_2 x + v_2 y) &= (v_1 + v_2 + v_3)y \\ (1 + r)(c_3 x + v_3 y) &= (s_1 + s_2 + s_3)z \end{aligned} \quad [3.5]$$

De esta forma, se alcanzan tres ecuaciones con cuatro incógnitas ( $x, y, z, r$ ) dado que la tasa de ganancia ya no se calcula antes de los precios de producción sobre la base de los valores, sino simultáneamente a los precios de producción. Así, para que el sistema sea determinado se necesita una ecuación adicional.

Una posibilidad es establecer la igualdad entre los valores totales y precios de producción totales, como lo hizo Marx, con lo cual se arribaría a la siguiente ecuación.

$$\begin{aligned} (c_1 + c_2 + c_3) + (v_1 + v_2 + v_3) + (s_1 + s_2 + s_3) &= (c_1 + c_2 + c_3)x + (v_1 + v_2 + v_3)y + \\ &+ (s_1 + s_2 + s_3)z \end{aligned} \quad [3.6]$$

$$\Sigma c + \Sigma v + \Sigma s = (\Sigma c)x + (\Sigma v)y + (\Sigma s)z \quad [3.6']$$

La ecuación [3.6] señala la igualdad de la suma de los valores (izquierda) y la suma de los precios de producción (derecha). Hasta el momento, los esquemas de valor están expresados en términos de horas de trabajo. Por lo tanto, al suponer que la producción total en términos de valor es igual a la producción total en precios de producción, se debe mantener la misma unidad de medida. Pero desde el punto de vista matemático se puede adoptar una alternativa.

En lugar de calcular el esquema en términos de horas de trabajo, Bortkiewicz lo hace en términos de dinero. El valor de cada mercancía se expresa en términos del número de unidades de la mercancía dinero por la cual se cambia. Para ello se supone que el oro es la mercancía dinero, el patrón invariante en el cual se fija el valor (en dinero) del resto de las mercancías (Sweezy, 2007). Entonces es necesario elegir el producto de uno de los tres sectores como la unidad (numerario) en la que se expresan los valores y los precios de producción.

Bortkiewicz (1907) propone analizar un esquema con una mercancía patrón y considerar como si la producción del tercer sector fuera de la mercancía oro. Pero esto no es producto de la

casualidad dado que Bortkiewicz afirma que los precios de producción de los sectores básicos (sector I y sector II), donde se producen mercancías para reponer el capital utilizado y la fuerza de trabajo empleada, respectivamente, son independientes del precio de producción del sector no básico (sector III), donde se producen bienes de lujo<sup>65</sup>.

En fin, Bortkiewicz plantea:

$$z = 1 \quad [3.7]$$

Ecuación que equivale a establecer **la igualdad de la suma de las ganancias y la suma de las plusvalías**<sup>66</sup>. Bortkiewicz plantea las siguientes ecuaciones. La suma de las ganancias es igual a la suma de las plusvalías:

$$r[(c_1 + c_2 + c_3)x + (v_1 + v_2 + v_3)y] = (s_1 + s_2 + s_3) \quad [3.8]$$

Este paso no se hace explícito sino que es una condición indirecta de tomar como condición la ecuación [3.11]. Para simplificar<sup>67</sup>:

$$\sigma = (1 + r) \quad f_i = \frac{v_i}{c_i} \quad h_i = \left( \frac{c_i + v_i + s_i}{c_i} \right)$$

Combinando estas expresiones queda:

$$\sigma(x + f_1y) = h_1x \quad [3.9]$$

$$\sigma(x + f_2y) = h_2y \quad [3.10]$$

$$\sigma(x + f_3y) = h_3 \quad [3.11]$$

De la ecuación [3.9] se obtiene:

$$x = \frac{f_1y\sigma}{(h_1 - \sigma)} \quad [3.12]$$

Y si se sustituye [3.12] en [3.10]:

$$(f_1 - f_2)\sigma^2 + (f_2h_1 + h_2)\sigma - h_1h_2 = 0 \quad [3.13]$$

Resultando una ecuación cuadrática de la forma  $a\sigma^2 + b\sigma + c = 0$ , la cual tiene dos raíces y solo una de ellas es aceptable (no negativa). Procediendo con la fórmula de Baskara se encuentra la raíz  $\sigma$  de interés. Reescribiendo se llega a:

$$\sigma = \frac{f_2h_1 + h_2 - \sqrt{[(h_2 - f_2h_1)^2 + 4f_1h_1h_2]}}{2(f_1 - f_2)} \quad [3.14]$$

Una vez que se obtiene  $\sigma$  se sustituye en  $y$ , cuya ecuación emerge de [3.10] y [3.11]:

$$y = \frac{h_3}{[h_2 + (f_3 - f_2)\sigma]} \quad [3.15]$$

Finalmente, conociendo  $\sigma$  e  $y$ , se calcula  $x$  en [3.12].

<sup>65</sup> Esta idea será retomada por Sraffa en 1960.

<sup>66</sup> Volviendo a la ecuación [3.6'] se puede ver esta relación entre la suma de plusvalías y la suma de ganancias.

<sup>67</sup> Vale aclarar que aquí se cambió del original la letra "g" por "h", para evitar confusión con las ganancias, y también el símbolo "p" se cambió por la letra "r" para evitar confundir aquel con los precios de producción.

Bortkiewicz ilustra su solución tomando el mismo ejemplo en valores de Tugan Baranowsky, presentado en el cuadro [2.3]. Las soluciones son:

$$f_1 = \frac{2}{5}; f_2 = \frac{6}{5}; f_3 = \frac{9}{5}; h_1 = \frac{5}{3}; h_2 = 3; h_3 = 4.$$

Los resultados para  $x, y, r,$  y  $\sigma$  son:

$$x = \frac{32}{25} = 1,28 \quad y = \frac{16}{15} = 1,07 \quad r = \frac{1}{4} = 0,25 \quad \sigma = \frac{5}{4} = 1,25$$

De aquí se obtienen las cifras del cuadro [3.1] expresadas en precios de producción.

<b>Cuadro 3.1. La transformación de Bortkiewicz (en precios)</b>				
<b>Industria</b>	<b>Cap Const</b>	<b>Cap Variab</b>	<b>Ganancia</b>	<b>Prec de prod</b>
<b>I</b>	288	96	96	480
<b>II</b>	128	128	64	320
<b>III</b>	64	96	40	200
<b>Total</b>	480	320	200	1000

Bortkiewicz considera la posibilidad de escoger una unidad de medición tal que la suma total de los precios de producción coincida con la suma total de valores. Con el argumento de que el oro es la unidad común de medida de los valores y precios de producción y de que este metal precioso es producido por la industria de bienes de lujo, supone que el valor y el precio de producción de las mercancías producidas por el sector III son idénticos. Por lo tanto, supone que el precio del oro es invariante, o sea, que no se modifica con la transformación.

El método de Bortkiewicz permite que se mantengan las condiciones de reproducción simple, la condición más básica posible. Recuérdese que la reproducción simple supone que no hay acumulación de capital, algo irreal en el capitalismo.

Asimismo, con la transformación de Bortkiewicz se ven alterados los totales del valor y el precio de producción. Si bien la suma de las ganancias es igual a la suma de las plusvalías, comparando con el cuadro (2.3), la suma de los valores (875) es distinta de la suma de los precios de producción (1.000). Este es el resultado de establecer como invariante  $z = 1$ .

No obstante, si se hubiese partido de la igualdad entre los valores y los precios de producción, la igualdad de las ganancias con las plusvalías no hubiese sido posible.

Por ello, **Bortkiewicz (1907) concluye que las igualdades** son generalmente incompatibles, **no se pueden alcanzar simultáneamente** en el caso general, **sino excepcionalmente**. Estos casos son los que cumplen con algún tipo de condición en las composiciones orgánicas de los sectores (véase *infra* la solución de Sweezy).

La segunda conclusión de Bortkiewicz se refiere a la ganancia. El sector III (oro) no tiene ninguna influencia en la determinación de la tasa de ganancia ya que el valor de  $\sigma = (1 + r)$  depende solamente de las condiciones de producción de los otros dos sectores.

Por el contrario, según Marx, la tasa de ganancia media depende del capital total invertido en la economía incluyendo todos los sectores sean generadores de valor o no.

El hecho de que la tasa de ganancia dependa de los sectores I y II, y no del sector de bienes de lujo, es compatible con la idea de Ricardo de que este sector (no básico) no influye en la determinación de la tasa de ganancia (Sweezy, 2007).

En fin, la solución de Bortkiewicz no cumple con los criterios [1], [3] ni [4], aunque al plantear como invariante la suma de plusvalías y la suma de ganancia sí verifica el criterio [2]. También cumple con [5] de modo que es **levemente satisfactoria**.

Permítaseme aquí una digresión. Existe un interludio en el tratamiento del problema de la transformación entre la publicación de Bortkiewicz en 1907 y la publicación de Moszkowska en 1929. Durante este periodo, las contribuciones a la teoría marxista eran realizadas casi de manera exclusiva en dos idiomas, en alemán y en ruso, lo cual dificultaba enormemente el debate en torno a las formulaciones irresueltas de la teoría del valor marxista.

No fue sino hasta la década de 1930 que aparecieron contribuciones en inglés de parte de autores británicos, norteamericanos y japoneses (Howard y King, 1989) lo que permitió que paulatinamente se enriquecieran las discusiones tanto en términos matemáticos como conceptuales.

Asimismo, y tal vez este sea el motivo más importante, el eje de las discusiones se centraba sobre los esquemas de reproducción y la teoría de la crisis marxista, en el marco de la planificación socialista, con grandes contribuciones en este plano de autores como Bauer (1913)<sup>68</sup>, Luxemburgo (1913)<sup>69</sup>, Bujarín (1920, 1924)<sup>70</sup>, entre otros. Una excepción, en este marco, es el trabajo de **Isaak Illich Rubin** ([1928] 1974).

### 3.2. La solución de Moszkowska (1929)

**Natalie Moszkowska** (1929) utiliza en su ensayo un método de transformación original partiendo de la definición algebraica de las diferencias absolutas entre el valor y el precio de producción de cada sector. No obstante, en términos de los precios relativos y de la tasa de ganancia, sus resultados son idénticos a los de Tugan Baranowsky y Bortkiewicz, lo cual confirma que, su método se reduce al mismo algoritmo.

Moszkowska sintetiza el problema de la transformación:

---

<sup>68</sup> O, Bauer. Die Akkumulation von Kapital, *Die Neue Zeit*, 31, 1913.

<sup>69</sup> R. Luxemburgo. *La acumulación del capital* (La Plata: Terramar, 2007, original de 1913).

<sup>70</sup> N. I. Bujarín, *Historical Materialism: A System of Sociology* (New York: Russell & Russell, 1965; original de 1920). N. I. Bujarín, *Imperialism and the Accumulation of Capital* (New York: Monthly Review Press, 1972; original de 1924).

El valor de la mercancía indica cuantas unidades de trabajo son necesarias para su reproducción. Pero el precio de la mercancía señala por cuantas unidades de trabajo ella vale en la circulación. Formuladas con mayor precisión la tarea es: *cómo se distribuye en los productos individuales, en el intercambio, la cantidad global de unidades de trabajo que son fácticamente necesarias para la reproducción del producto global*. La ley de la nivelación de la tasa de ganancia proporciona la llave para la solución de esta tarea. (Moszkowska, 1929, citado en Cuevas, [1986] 2003: 103)

La **contribución** de Moszkowska se centra en la deficiencia que dejó el trabajo de Bortkiewicz sobre la unidad de medida<sup>71</sup>. Por ello que, al establecer las condiciones de su transformación, dice Moszkowska:

Puesto que también el precio del dinero difiere de su valor, el cálculo en unidades monetarias hace ininteligible los esquemas. Por ello es que prescindimos aquí del dinero, que solo juega un papel mediador y expresamos tanto el valor como el precio en unidades de trabajo... Las cifras pueden interpretarse a voluntad. Por ejemplo, como millones de jornadas de trabajo (Moszkowska, 1929, citado en Cuevas, 2003: 98).

La interpretación es la siguiente. Si la ganancia que contiene el precio de producción es plusvalía, es decir, trabajo excedente, entonces el precio de producción no puede ser otra cosa que una magnitud de trabajo, de la cual la ganancia no es sino una de sus partes integrantes.

Esta es la forma específica como el problema clásico de la relación entre el precio real y la distribución del ingreso encuentra su expresión en el modelo de Marx.

Moszkowska (1929), basándose en Hilferding (1904), resuelve lo que aparece en Bortkiewicz (1907) como un problema de la unidad de medida. De acuerdo con la teoría de la explotación, la unidad de medida sólo puede ser el trabajo abstracto materializado. Por esto es que Moszkowska (1929) realiza la transformación sobre la base de la igualdad de la suma de los valores y la suma de los precios de producción.

$$w_1 + w_2 + w_3 = w_1x + w_2y + w_3z \quad [3.16]$$

Dividiendo [3.16] por  $y$ :

$$\frac{w}{y} = w_1 \left(\frac{x}{y}\right) + w_2 + w_3 \left(\frac{z}{y}\right) \quad [3.17]$$

---

<sup>71</sup> Hilferding había tratado esta cuestión anteriormente: “Marx dice que la suma de los valores, no ya la suma de las mercancías, es igual a la suma de los precios de producción. Aquí la conmensurabilidad está permitida por el hecho de que tanto los precios como los valores son expresiones de diferentes cantidades de trabajo. En efecto, sólo si el precio de producción es cualitativamente igual al valor, porque ambos son expresión de trabajo objetivado, es posible comparar sus sumas aunque sean cuantitativamente distintos” (Hilferding, 1949: 161).

Despejando  $y$ <sup>72</sup>:

$$y = \frac{w}{w_1\left(\frac{x}{y}\right) + w_2 + w_3\left(\frac{z}{y}\right)} \quad [3.18]$$

Siendo:

$$\frac{z}{y} = \frac{w_1\left(\frac{x}{y}\right)\left[c_3\left(\frac{x}{y}\right) + v_3\right]}{w_3\left[c_1\left(\frac{x}{y}\right) + v_1\right]} \quad [3.19]$$

Utilizando el mismo ejemplo que Tugan Baranowsky y Bortkiewicz, los resultados se observan en el cuadro [3.2].

<b>Cuadro 3.2. La transformación de Moszkowska (en precios)</b>				
<b>Industria</b>	<b>Cap Variab</b>	<b>Cap Const</b>	<b>Ganancia</b>	<b>Prec de prod</b>
<b>I</b>	252	84	84	420
<b>II</b>	112	112	56	280
<b>III</b>	56	84	35	175
<b>Total</b>	420	280	175	875

Tanto la composición orgánica, como la tasa de ganancia y los precios relativos son iguales que en Bortkiewicz. La única diferencia se encuentra en la unidad de medida utilizada, ya que Bortkiewicz utiliza como invariante la suma de ganancias y la suma de plusvalía, mientras que Moszkowska utiliza la igualdad entre suma de valores y suma de precios de producción. Esto explica la diferencia en las magnitudes absolutas (Yaffe, 1974).

Tratando de corregir el problema de la unidad de medida, se encuentra con que en su solución ya no se cumple la igualdad de la suma de ganancias con la suma de plusvalías. Por lo tanto, el incumplimiento de la igualdad parece exceder a la cuestión de la elección de la unidad de medida. La respuesta de Moszkowska es que “La dependencia de dos magnitudes entre sí no hace falta en absoluto que esté dada en la forma de una igualdad. La igualdad sólo es una de las relaciones de dependencia concebibles” (Moszkowska, 1929, citado en Cuevas, 2003: 106).

Esta aseveración es incoherente con el propio planteamiento de Moszkowska ya que si la igualdad no hace falta y sólo se requiere una definida dependencia no habría razón para otorgarle tanta importancia a la suma entre valores y precios de producción (Cuevas, 2003).

Sin embargo, debe decirse a favor de Moszkowska (1929) que su contribución fue importante porque fue considerada por autores como Sweezy (1942) y Winternitz (1948). Si bien la unidad de medida no resuelve el carácter generalmente excluyente de ambas igualdades, ya es valioso el intento por recuperar en la transformación el desarrollo conceptual que implica la ganancia, siendo ésta plusvalía y, consecuentemente, fruto del trabajo humano excedente.

<sup>72</sup> Como  $\left(\frac{x}{y}\right)$  y  $\left(\frac{z}{y}\right)$  se determinan anteriormente (ver *infra* en Winternitz) se obtiene la solución para  $y$ . Con esta solución se obtiene  $x$  y  $z$ , por lo tanto, se resuelve el sistema.

En conclusión, la solución de Moszkowska cumple con los criterios [2] y [5], pero no cumple con los criterios [1], [3] y [4], de modo que es **levemente satisfactoria**.

### 3.3. La solución de Sweezy (1942)

Basándose en las ecuaciones de Bortkiewicz (1907) y utilizando un modelo de tres sectores, que producen medios de producción, bienes salariales y bienes de lujo, que satisfacen las condiciones de reproducción simple, **Paul Sweezy** ([1942] 2007) demuestra que las dos condiciones de invarianza pueden satisfacerse **simultáneamente**, si y solo si se supone que la composición orgánica del sector III, que produce bienes de lujo (oro), es igual a la composición orgánica social media de la economía<sup>73</sup>. Los cuadros [3.3] y [3.4], que expresan valores y precios de producción respectivamente, se construyen con los datos originales de Sweezy.

Industria	Cap Const	Cap Variab	Plusvalor	Valor
I	250	75	75	400
II	50	75	75	200
III	100	50	50	200
<b>Total</b>	400	200	200	800

Industria	Cap Const	Cap Variab	Ganancia	Prec de prod
I	281	56	113	450
II	56	56	38	150
III	113	38	50	200
<b>Total</b>	450	150	200	800

El sistema de ecuaciones que utiliza Sweezy es el desarrollado por Bortkiewicz<sup>74</sup>. La condición que establece Sweezy es la siguiente:

$$\frac{1}{f_3} = \frac{1}{f_{media}} \quad [3.20]$$

Siendo:  $f_{media} = \frac{\sum v}{\sum c}$

Tanto en Bortkiewicz, como en Sweezy,  $f_i = \frac{v_i}{c_i}$  por lo tanto  $\frac{1}{f_i} = \frac{c_i}{v_i}$ , que no es más que la inversa de la composición orgánica del capital. Lo cual significa que la composición orgánica del sector

<sup>73</sup> Combinando el supuesto de la composición orgánica del sector productor de la mercancía dinero con la condición de que  $z = 1$  de Bortkiewicz (1907), la cual implica la igualdad de las sumas de las plusvalías y las ganancias, la hipótesis de la composición orgánica en el sector III equivale a plantear al principio la igualdad de plusvalías y ganancias totales, que por tanto se “verifica” necesariamente.

<sup>74</sup> Respecto a la nomenclatura, en sus ecuaciones Sweezy utiliza  $m$  en lugar de  $\sigma$  y  $t$  en lugar de  $r$ , pero con el mismo significado.

III y la composición orgánica media tienen que igualarse. Cuando no se igualan entre sí, dada cualquier otra relación, la solución de Sweezy no se cumple.

En fin, se puede decir que el aporte de Sweezy a la resolución del problema ha sido doble. En un tanto, debido a la divulgación de la solución de Bortkiewicz que ha sido el punto de partida de las soluciones subsiguientes. En otro tanto, porque su solución demuestra cuán restrictivos deben ser los supuestos que se tomen para alcanzar los dos postulados de invarianza, siguiendo la “interpretación tradicional”.

Para cerrar, la solución de Sweezy cumple con [2] y [5], pero no con [1], [3] y [4] por lo tanto es **levemente satisfactoria**.

### 3.4. La solución de Winternitz (1948)

**Joseph Winternitz**, en un artículo de 1948, critica el camino seguido por Bortkiewicz y Sweezy que toman como mercancía patrón al sector III que produce el oro que circula como moneda en un entorno de reproducción simple.

Bortkiewicz y Sweezy basan sus cálculos en las ecuaciones de la reproducción simple, las cuales según Winternitz, no son necesarias para el desarrollo del problema<sup>75</sup>. Una transformación que es válida solo bajo estos supuestos es insuficiente. Para el caso normal, el modelo debe permitir la existencia de reproducción ampliada de capital, en última instancia, la acumulación.

En lugar de asumir las condiciones de equilibrio de reproducción simple, Winternitz asume solamente que  $w_1$  varía con  $x$  (el ratio precio-valor de los medios de producción), entonces  $c_1, c_2, c_3$  también varían según lo haga  $x$ .

Cuando  $w_2$  varía a causa de  $y$  (el ratio precio-valor de los bienes de consumo de los trabajadores), entonces  $v_1, v_2, v_3$  también varían al compás de  $y$ . De esta forma, se llega al sistema de ecuaciones en precios de producción<sup>76</sup>:

$$\begin{aligned} c_1x + v_1y + g_1 &= w_1x \\ c_2x + v_2y + g_2 &= w_2y \\ c_3x + v_3y + g_3 &= w_3z \end{aligned} \tag{3.21}$$

Alternativamente:

$$\begin{aligned} (1 + r)(c_1x + v_1y) &= w_1x \\ (1 + r)(c_2x + v_2y) &= w_2y \\ (1 + r)(c_3x + v_3y) &= w_3z \end{aligned} \tag{3.22}$$

<sup>75</sup> La solución de Winternitz, aunque en esencia es similar a la de Bortkiewicz, es mucho más simple y más aceptable desde el punto de vista meramente matemático. El mérito especial de Winternitz es haber expuesto la trivialidad de todo el problema, la cual tendió a ocultarse con el método demasiado elaborado y confuso de Bortkiewicz (Meek, 1956).

<sup>76</sup> Una vez más en búsqueda de la comparación se ha utilizado nomenclatura distinta a la propuesta por el autor. En este caso particular se cambió  $p$  del original por  $r$ ,  $a$  del original por  $w$ , y  $S$  del original por  $g$ , para la tasa de ganancia, los valores y las ganancias, respectivamente.

Donde las ganancias son  $g_i = r(c_i x + v_i y)$

Como la tasa de ganancia, al igual que en Bortkiewicz, se forma con los sectores que no producen bienes de lujo, la misma debe ser igual en los departamentos I y II:

$$1 + r = \frac{w_1 x}{c_1 x + v_1 y}; \quad 1 + r = \frac{w_2 x}{c_2 x + v_2 y} \quad [3.23]$$

Por lo tanto, al igualar ambas ecuaciones y pasando términos se llega a:

$$w_1 x(c_2 x + v_2 y) = w_2 x(c_1 x + v_1 y) \quad [3.24]$$

Realizando operaciones distributivas y de agrupamiento se alcanza:

$$w_1 c_2 x^2 + (w_1 v_2 - w_2 c_1)xy - w_2 v_1 y^2 = 0 \quad [3.25]$$

Dividiendo por  $y^2$ :

$$w_1 c_2 \left(\frac{x}{y}\right)^2 + (w_1 v_2 - w_2 c_1) \left(\frac{x}{y}\right) - w_2 v_1 = 0 \quad [3.26]$$

Sustituyendo  $m = \frac{x}{y}$ :

$$w_1 c_2 m^2 + (w_1 v_2 - w_2 c_1)m - w_2 v_1 = 0 \quad [3.27]$$

A partir de esta ecuación [3.27] cuadrática de segundo grado se puede calcular el precio relativo de  $\left(\frac{x}{y}\right)$ , luego la tasa de ganancia y el resto de las incógnitas. Finalmente se alcanza la fórmula:

$$m = \frac{w_2 c_1 - w_1 v_2 - \sqrt{[(w_2 c_1 - w_1 v_2)^2 + 4w_1 w_2 v_1 v_2]}}{2w_1 c_2} \quad [3.28]$$

La tasa de ganancia es igual a:

$$r = \frac{w_1 m}{c_1 m + v_1} - 1 \quad [3.29]$$

Las fórmulas [3.28] y [3.29] muestran que la tasa de ganancia en el departamento III, que provee los bienes de consumo a los capitalistas, y la cantidad de capital invertido no tienen influencia en la tasa de ganancia media. Esta es una tesis a la cual también adhieren Bortkiewicz (1907) y Sweezy (1942).

Pero hasta aquí solo se han establecido tres ecuaciones para resolver un sistema de cuatro incógnitas ( $x, y, z, r$ ) entonces es necesario introducir una restricción adicional.

En lugar de plantear  $z = 1$  (suma de plusvalías = suma de ganancias), Winternitz (1948: 279) elige plantear la otra igualdad, siguiendo la propuesta de Moszkowska (1929), pensando que la proposición obvia en “el espíritu del sistema marxiano” es que la suma de los valores es igual a la suma de los precios de producción:

$$w_1 + w_2 + w_3 = w_1 x + w_2 y + w_3 z \quad [3.16]$$

Esta igualdad significa que la suma de precios cambiará conforme a las variaciones que experimenta el tiempo de trabajo socialmente necesario para producir las mercancías. Así, los valores actuarán como centros de gravedad sobre los que orbitarán los precios de producción.

De esta manera, una vez obtenido el valor de  $m$ , sustituyendo  $y = \frac{x}{m}$  y eliminando  $z$  con el objeto de igualar la tasa de ganancia del departamento III con la tasa de ganancia surgida de los departamentos I y II, se alcanza:

$$x = \frac{wm(c_1m+v_1)}{w_1m(c_3m+v_3)+(w_1m+w_2)(c_1m+v_1)} \quad [3.30]$$

$$z = \frac{w_1(c_3m+v_3)x}{w_3(c_1m+v_1)} \quad [3.31]$$

En los siguientes cuadros [3.5] y [3.6] se calcula la transformación en base a las ecuaciones de Winternitz, suponiendo que la suma de valores es igual a la suma de precios de producción y un esquema con reproducción ampliada<sup>77 78</sup>.

Industria	Cap Const	Cap Variab	Plusvalor	Valor
I	300	150	50	500
II	100	150	100	350
III	50	50	50	150
<b>Total</b>	450	350	200	1000

Industria	Cap Const	Cap Variab	Ganancia	Prec de prod
I	348	127	105	580
II	116	127	54	297
III	58	42	22	123
<b>Total</b>	522	297	181	1000

Como se observa, la suma de valores es igual a la suma de precios de producción y se cumple la reproducción ampliada. Si bien está implícito que la igualdad de las plusvalías y de las ganancias no puede realizarse, la solución de Winternitz deja de lado el supuesto irreal de la reproducción simple y el ejemplo de los tres sectores tradicionales dado que la misma puede ser extendida a “n” sectores de la economía (May, 1948).

A fin de cuentas, la solución de Winternitz aunque no cumple con los criterios [1], [3] y [4], sí cumple con [2] y [5], por lo tanto es **levemente satisfactoria**.

<sup>77</sup> Para la reproducción simple se obtienen los mismos resultados que en el cuadro [3.2] con la transformación de Moszkowska.

<sup>78</sup> Los datos del esquema de valores fueron escogidos personalmente.

### 3.5. La solución de Meek (1956)

**Ronald Meek** en su artículo de 1956 propone una alternativa inaudita para dar una solución al problema de la transformación. Según Meek (1956: 96), Marx empieza en el Tomo I con la tasa de explotación fundamental:

$$\left(\frac{s}{v}\right) = \left(\frac{\text{plustrabajo}}{\text{trabajo necesario}}\right) \quad [3.32]$$

La cual se puede expresar como:

$$\left(\frac{v+s}{v}\right) = \left(\frac{\text{jornada de trabajo}}{\text{trabajo necesario}}\right) \quad [3.32a]$$

Cuando esta última expresión es aplicada a todas las mercancías se convierte en:

$$\left(\frac{\sum v+s}{\sum v}\right) = \left(\frac{\text{Fuerza de trabajo total}}{\text{Trabajo necesario para producir bienes salario}}\right) \quad [3.32b]$$

Dadas las condiciones de equilibrio entre las diferentes ramas de la economía, este ratio [3.32b] es igual a:

$$\left(\frac{\text{Valor de las mercancías terminadas}}{\text{Valor de los bienes salario}}\right) = \left(\frac{\sum w}{\sum v}\right) \quad [3.32c]$$

Entonces, siguiendo a Meek (1956), el punto esencial en Marx era que luego de ser convertido el plusvalor total en ganancia total y, consecuentemente, los valores en precios de producción, el ratio  $\frac{\sum w}{\sum v}$  debería ser igual al ratio  $\frac{\sum p}{\sum vy}$ , siendo  $p$  los precios de producción y  $vy$  el capital variable en precios de producción.

Según Meek, es posible efectuar una transformación que mantenga esta igualdad. Meek recurre al ejemplo de los tres sectores cada uno con una tasa de plusvalor idéntica, pero supone que el sector II, productor de bienes salario, tiene una composición orgánica del capital igual a la media. Entonces, partiendo del esquema de reproducción simple y utilizando la ecuación [3.21], Meek (1956) considera que es necesario sobre todo plantear como dada **la igualdad de la suma de las plusvalías y de las ganancias**<sup>79</sup>.

$$s_1 + s_2 + s_3 = g_1 + g_2 + g_3 \quad [3.33]$$

Esta elección está justificada, según Meek, por el hecho de que los capitalistas se redistribuyen la plusvalía total con la forma de ganancias y que la simple redistribución debe dejar inalterada la masa total. Aunque la igualdad entre los valores y los precios de producción ya no se verifica, Meek (1956) demuestra que la igualdad entre las dos relaciones siguientes está garantizada: i) La suma de los valores dividida por los valores de los bienes producidos por el sector II  $\left(\frac{\sum w}{\sum v}\right)$ , y

<sup>79</sup> Meek (1956) plantea la igualdad de las tasas de ganancia, algo implícito en los trabajos precedentes:  $\frac{g_1}{c_1x+v_1y} = \frac{g_2}{c_2x+v_2y} = \frac{g_3}{c_3x+v_3y}$

ii) La suma de los precios dividida por los precios de los bienes producidos por el sector II  $\left(\frac{\sum p}{\sum vy}\right)$ .

Esto se puede escribir así:

$$\frac{w_1 + w_2 + w_3}{(v_1 + v_2 + v_3)} = \frac{w_1x + w_2y + w_3z}{(v_1y + v_2y + v_3y)} \quad [3.34]$$

En otros términos, la suma de los valores es igual a la suma de los precios en la medida en que estas cantidades estén expresadas con relación a los valores y los precios de los bienes del sector II, es decir, de los bienes consumidos por los trabajadores. Este resultado depende, esencialmente, de que la composición orgánica del sector II sea igual a la composición media.

A diferencia de Winternitz, Meek supone que la suma de plusvalía es igual a la suma de ganancias por lo que la ecuación de  $y$  debe modificarse<sup>80</sup>:

$$y = \frac{G}{(w_1 - C)\left(\frac{x}{y}\right) + (w_2 - V) + w_3\left(\frac{x}{y}\right)} \quad [3.35]$$

De esta forma queda establecida de la solución de Meek (ver cuadros [3.7] y [3.8]).

Industria	Cap Const	Cap Variab	Plusvalor	Valor
I	3	4	4	11
II	18	15	15	48
III	9	6	6	21
<b>Total</b>	30	25	25	80

Industria	Cap Const	Cap Variab	Ganancia	Prec de prod
I	3	4	3	10
II	16	14	15	44
III	8	6	7	20
<b>Total</b>	26	23	25	74

Si bien ya no se cumple que el numerador y el denominador del ratio permanezcan invariantes como resultado de la transformación, bajo las condiciones asumidas “siempre ambos cambiarán en la misma proporción” (Meek, 1956: 104).

Pero el logro de este resultado depende de la igualdad entre la composición orgánica del sector II con la composición orgánica media.

Meek sabe que su transformación no es del todo satisfactoria, por ello dice: “Tal ilustración, sin embargo, podría llenar solo una parte del vacío en el análisis de Marx. Para llenar el resto, uno debe enfocarse en la historia económica en lugar de las matemáticas” (Meek, 1956: 104).

<sup>80</sup> Recuérdese que Winternitz al tomar como condición de invarianza la suma de valores igual a la suma de precios de producción, ello se reflejaba en que  $y = 1$ .

Aquí es donde Meek desvía la atención del problema matemático de la transformación hacia una “**dimensión histórica**”, que en términos más generales se conoce como “el problema histórico de la transformación de valores a precios”<sup>81</sup>.

---

<sup>81</sup> Una de las discusiones paralelas a la discusión central de la transformación de valores en precios de producción es si también hay un problema histórico de la transformación. Cuando se dice que **sí existe** un problema histórico se acepta que en un modo de producción particular, o en una etapa determinada de desarrollo de las fuerzas productivas, los intercambios **sí se realizaban** en relación directa y completa de acuerdo a los valores trabajo. Cuando se dice que **no existe** un problema histórico se hace alusión a que en un modo de producción particular, o en una etapa determinada de desarrollo de las fuerzas productivas, los intercambios **no se realizaban** en relación directa y completa a los valores trabajo. Es crucial, en todas las formulaciones sobre el problema histórico de la transformación, el supuesto de la existencia de una **época de producción simple de mercancías** o de una “época del valor” en la cual los valores se intercambian a los precios de las mercancías. Si bien el problema es tratado primeramente por Smith (1776), luego por Ricardo (1817), recién con Marx (1894) y la interpretación de Engels ([1895] 2016b), este asunto toma relevancia. Esto se debe a que **Karl Marx** (1894) no fue concluyente en su postura sobre este asunto por lo cual se pueden encontrar interpretaciones antagónicas que, citando ciertos pasajes de su obra, sostienen la afirmación o no de la existencia del problema histórico. La crítica de Böhm Bawerk (1896) también contiene una referencia a la existencia de un problema histórico de transformar valores en precios. El tema también fue tratado por Hilferding (1904) y luego perdió protagonismo.

El punto de partida de la discusión lo da **Friedrich Engels** (2016b) quien tomando el pasaje de Marx que dice: “[L]os valores de las mercancías, no solo teóricamente sino también históricamente, preceden [*prius*] a los precios de producción” (Marx, [1894] 2016: 155), sugiere que hay problema histórico de la transformación. De aquí se puede pensar que en la producción mercantil precapitalista, donde los productores poseen los medios de producción e intercambian sus productos entre sí, los valores trabajo rigen los términos de intercambio de modo que **sí hay problema histórico** de la transformación. Engels se encargó de desarrollar esta visión en un artículo de 1895 llamado “La ley del valor y la tasa de ganancia” que fue añadido en forma de suplemento a ediciones posteriores del Tomo III de *El Capital* de Marx. En su argumentación, Engels ([1895] 2016b) sostuvo que la ley del valor rige por un proceso histórico. Es más, para Engels los valores trabajo gobernaron “durante todo el período de producción simple de mercancías” y la ley del valor “ha prevalecido por un período de cinco a siete mil años”.

La posición de **Isaak Illich Rubin** ([1928] 1974) es interesante. Rubin intenta enfocar su análisis en el significado teórico de la ley del valor trabajo para la explicación de la economía capitalista. Rubin propone diferenciar **dos problemas distintos**. El problema [1] histórico de si las mercancías se intercambiaron en proporción a los gastos de trabajo antes de la aparición del capitalismo debe ser distinguido del problema [2] de la significancia teórica que tiene la teoría del valor trabajo para la explicación de la economía capitalista (Howard y King (1992) presentaron una perspectiva similar. Para estos autores el hecho de saber que los valores *precedan* a los precios de producción no dice nada sobre la validez de la teoría del valor trabajo ni sobre sus aspectos cuantitativos).

Según Rubin (1974), el tratamiento de **quienes manifiestan que sí** hay un problema histórico coloca en primer plano las proporciones del intercambio e ignora o deja en segundo plano la **forma y la función social** del valor como regulador del trabajo, función que el valor desempeña en gran medida solo en una economía mercantil desarrollada, en una economía capitalista. Si se descubre que tribus primitivas, que viven en las condiciones de una economía de subsistencia y raramente apelan al cambio, se guían por los gastos de trabajo cuando establecen proporciones para el intercambio, es factible inclinarse a encontrar aquí la categoría de valor. Se transforma el valor en una categoría supra-histórica, en gastos de trabajo independiente de la forma social de la organización del trabajo. El encuadre histórico del problema lleva a ignorar el **carácter histórico de la categoría de valor**. Por lo tanto, para Rubin **no hay problema histórico** o si en caso lo hubiese este sería **contradictorio** con las categorías propias de la teoría del valor de Marx.

El tema sería dejado de lado y recién es “reflotado” por Meek (1973, 1976, 1977) quien entablará un dialogo con Morishima y Catephores (1975, 1976).

**Ronald Meek** (1973, 1976, 1977) sugiere una secuencia histórica y lógica de tres épocas:

1. precapitalista (época de “producción simple de mercancías”);
2. capitalista incipiente, donde la explotación de clase y el plusvalor han emergido pero las mercancías aún se intercambian a sus valores y las tasas de ganancia son desiguales, y;
3. capitalista desarrollada, donde las tasas de ganancia han sido igualadas en una tasa de ganancia media general y los valores son reemplazados por los precios de producción como base de las relaciones de intercambio.

De acuerdo a Meek, dentro del capitalismo se definen dos etapas: i) una primera etapa donde el capital subordina al trabajo en base a las condiciones técnicas en las cuales lo encuentra y no cambia el modo de producción en sí mismo de forma inmediata y ii) una segunda etapa donde la extensión de la competencia capitalista tiene como resultado que las ganancias no son proporcionales a los tiempos de trabajo empleados sino al capital utilizado y empieza a prevalecer una tasa de ganancia media. Para Meek, en una sociedad precapitalista y en el capitalismo desarrollado los intercambios no se realizan a los valores por distintos motivos. En cambio, en el capitalismo temprano los intercambios sí se realizan a sus valores trabajo. Según Meek (1973, 1976, 1977) **sí hay un problema histórico** y también lógico de la transformación de valores a precios de producción.

La interpretación de **Michio Morishima** y **George Catephores** (1975, 1976) es opuesta a la de Meek. Según estos autores, Marx sostuvo que los productos no eran cambiados a sus valores y observó que el comerciante capitalista, en épocas precapitalistas, había violado la ley del valor. De acuerdo a esta visión, el desarrollo del intercambio en las economías precapitalistas no necesariamente implica el intercambio a los valores trabajo. Morishima y Catephores (1975, 1976) afirman que **no existe un período** de producción simple de mercancías. Los valores pueden ser realizados a sus ratios de intercambio en una economía de pequeños productores solo si se permite que los productores puedan moverse de un trabajo a otro hasta igualar el ingreso por trabajador en todas las actividades. Pero este requisito para cumplir la producción simple de mercancías era difícilmente satisfecho en cualquier sociedad precapitalista, donde la movilidad de los productores estaba fuertemente limitada en términos políticos, religiosos, geográficos, tecnológicos, etc. (Morishima y Catephores, 1975). A su vez, estos autores afirman, siguiendo la misma línea argumentativa que Rubin (1974), que el concepto de valor, y de trabajo abstracto, no puede ser entendido fuera de su formación económica específica, es decir, solo es válido para el capitalismo. El intento por definir históricamente una época de valor precapitalista parece envolver una contradicción lógica. De modo que, Morishima y Catephores (1975, 1976) interpretan que para Marx **no hay un problema histórico** en la transformación ya que los conceptos de valor y de trabajo abstracto adquieren realidad a partir del capitalismo avanzado.

En conclusión este es un debate que sigue abierto. Debe subrayarse que las aseveraciones de las distintas interpretaciones son puramente teóricas y carecen completamente de sustento empírico, son suposiciones no demostradas.

El aporte de Meek consiste en que, en su transformación, la relación entre el precio total y el capital variable total en términos monetarios es igual a la proporción entre el valor total y el capital variable total en término de valores:  $\frac{P}{vy} = 3,2 = \frac{w}{v}$ .

Esto se explica porque la composición orgánica del capital del sector II, de bienes salariales, es igual a la composición orgánica media. Meek postula que la invariabilidad de esta proporción era “lo que verdaderamente Marx tenía en mente” cuando dedujo la igualdad del precio total con el valor total. De esta manera, la igualdad entre el precio total con el valor total **sería irrelevante**, siempre que se mantuviera la invariabilidad de dicha proporción a través de la transformación.

Después de los trabajos de Bortkiewicz, Sweezy y Winternitz, Meek (1956: 98) estaba convencido de que no se podían alcanzar ambos postulados de invarianza al mismo tiempo:

[N]ormalmente es imposible efectuar una transformación simultánea que haga que las ganancias totales iguallen a la plusvalía total y, al mismo tiempo, que haga que los precios de producción totales iguallen a los valores totales. En todos los casos, salvo aquellos muy excepcionales, podemos preservar una de estas igualdades, pero no ambas.

Para concluir, la solución de Meek cumple con los criterios [2] y [5], aunque no lo hace respecto a [1], [3] y [4], de modo que es **levemente satisfactoria**.

### 3.6. La solución de Seton (1957)

Analizando las aproximaciones de Bortkiewicz, Sweezy, Winternitz y Meek sobre el problema de la transformación y los postulados de invarianza sobre los que reposan éstas soluciones, **Francis Seton** (1957) efectúa la siguiente constatación:

*[E]l principio de igualdad de ganancias en conjunto con cualquiera de los postulados de invarianza determina completamente todos los precios  $(p_1, p_2, \dots, p_n)$  y resuelve el problema de la transformación. Sin embargo, no parece haber una base objetiva para la elección de un postulado de invarianza concreto con preferencia a los demás, y en este sentido el problema de la transformación puede decirse que no logra una determinación completa (Seton, 1957: 153).*

De esta forma, Seton se da cuenta de que debe formular algo diferente a lo desarrollado anteriormente para lograr salir de esta especie de laberinto de los postulados de invarianza.

Seton (1957) presenta una solución general en el caso de una economía compuesta de “n” sectores cuyos productos no están destinados *a priori* a usos predestinados, como son los medios de producción, los bienes de consumo de los trabajadores y los bienes de lujo de los capitalistas, sino destinados a múltiples usos.

Para demostrar el principio de igualdad de ganancias entre las distintas ramas de la producción, se ha acudido frecuentemente a tomar como ejemplo tres departamentos que se rigen bajo reproducción simple. Esto tiene consecuencias que es necesario considerar.

La más importante de ellas, según Seton (1957), es que este supuesto afirma que cada mercancía está identificada unívocamente como el producto de una u otra mercancía y su uso es invariable y viene predeterminado. Así, los bienes de capital solo son utilizados por los capitalistas, los bienes salariales solo son consumidos por los trabajadores y los bienes de lujos solamente son adquiridos por los capitalistas. Esto parece ser restrictivo al momento de pensar el intercambio de mercancías que acontece cotidianamente.

Según Seton (1957: 150), puede demostrarse que la subdivisión en “n” sectores de la economía, en los cuales cada mercancía puede ser distribuida entre múltiples usos, es igualmente aceptable que la formulación tradicional de los tres departamentos o sectores.

El modelo de Seton consta de lo siguiente<sup>82</sup>. Considérese una economía con “n” industrias, cada una de las cuales produce una mercancía diferente que no tiene un destino predeterminado. Dicha economía puede representarse mediante un esquema<sup>83</sup> estrechamente relacionado con la matriz de Leontief<sup>84</sup>:

$$\begin{array}{cccccc}
 A_{11} & + & A_{12} & + \dots + & A_{1n} & + & s_1 & = & w_1 \\
 A_{21} & + & A_{22} & + \dots + & A_{2n} & + & s_2 & = & w_2 \\
 \dots & & \dots & & \dots & & \dots & & \\
 A_{n1} & + & A_{n1} & + \dots + & A_{nn} & + & s_n & = & w_n
 \end{array} \quad [3.36]$$

Siendo  $w_i$  el output de la industria “i” ( $i = 1, \dots, n.$ ), expresado en términos de valor;  $A_{ij}$  el costo en que incurre la industria “i” ( $i = 1, \dots, n.$ ) al utilizar como input una cierta cantidad de la mercancía “j” ( $j=1, \dots, n.$ ), expresado en términos de valor;  $s_i$  la plusvalía generada en la industria “i” ( $i=1, \dots, n.$ ).

<sup>82</sup> Se han hecho las siguientes modificaciones a la nomenclatura propuesta por Seton, en la búsqueda de lograr una comparación mejor con otros tratamientos. Se ha cambiado: 1)  $k_{ij}$  del original por  $A_{ij}$ ; 2)  $a_i$  del original por  $w_i$ ; 3)  $\rho$  del original por  $\sigma$ ; 4)  $\kappa_{ij}$  del original por  $a_{ij}$ , para denotar: 1) el costo de la utilización de la mercancía “j” por parte de la industria “i”; 2) los valores trabajo; 3) la unidad menos la tasa de ganancia y; 4) los coeficientes técnicos de producción expresados en valores trabajo.

<sup>83</sup> Los esquemas han sido formulados en base a Valdés (1980) y Cuevas (2003). Debe apuntarse, no obstante, que los cambios obedecen estricta y únicamente a la presentación matricial y en modo alguno modifican el esquema planteado por Seton.

<sup>84</sup> Para una comparación entre los sistemas de Marx y Leontief, véase Sharpe (1982).

Si se supone que el precio por unidad de valor de la mercancía “i” es  $p_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ). Si además la ganancia  $G_i$  obtenida en la industria “i”, se compone de la multiplicación de la tasa de ganancia “r” por su output  $w_i p_i$ , es decir,  $G_i = r p_i w_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ).

A partir de aquí, siguiendo a Seton (1957), es fácil mostrar cómo este sistema de “flujos de valor” puede ser trasladado unívocamente a términos de precios de producción. Del sistema de valor [3.36] se puede derivar el siguiente sistema de precios de producción:

$$\begin{aligned} (A_{11}p_1 + A_{12}p_2 + \dots + A_{1n}p_n) + rp_1w_1 &= w_1p_1 \\ (A_{21}p_1 + A_{22}p_2 + \dots + A_{2n}p_n) + rp_2w_2 &= w_2p_2 \\ \dots & \dots \\ (A_{n1}p_1 + A_{n2}p_2 + \dots + A_{nn}p_n) + rp_nw_n &= w_np_n \end{aligned} \quad [3.37]$$

Del cual se sigue que:

$$\begin{aligned} A_{11}p_1 + A_{12}p_2 + \dots + A_{1n}p_n &= (1 - r)w_1p_1 \\ A_{21}p_1 + A_{22}p_2 + \dots + A_{2n}p_n &= (1 - r)w_2p_2 \\ \dots & \dots \\ A_{n1}p_1 + A_{n2}p_2 + \dots + A_{nn}p_n &= (1 - r)w_np_n \end{aligned} \quad [3.38]$$

Si se reemplaza  $\sigma = (1 - r)$  este sistema pasa a ser:

$$\begin{aligned} A_{11}p_1 + A_{12}p_2 + \dots + A_{1n}p_n &= \sigma w_1p_1 \\ A_{21}p_1 + A_{22}p_2 + \dots + A_{2n}p_n &= \sigma w_2p_2 \\ \dots & \dots \\ A_{n1}p_1 + A_{n2}p_2 + \dots + A_{nn}p_n &= \sigma w_np_n \end{aligned} \quad [3.39]$$

Siendo los coeficientes “precio de costo/valor”<sup>85</sup>  $a_{ij} = \frac{A_{ij}}{w_i}$ . Procediendo a dividir cada ecuación de [3.39] por su correspondiente producto (valor)<sup>86</sup>  $w_i$ , se obtiene:

$$\begin{aligned} a_{11}p_1 + a_{12}p_2 + \dots + a_{1n}p_n &= \sigma p_1 \\ a_{21}p_1 + a_{22}p_2 + \dots + a_{2n}p_n &= \sigma p_2 \\ \dots & \dots \\ a_{n1}p_1 + a_{n2}p_2 + \dots + a_{nn}p_n &= \sigma p_n \end{aligned} \quad [3.40]$$

De aquí se alcanza:

<sup>85</sup> Este es un nombre dado *ad hoc* a esta relación con el único fin de distinguirla de aquella de los coeficientes técnicos.

<sup>86</sup> En el trabajo se Seton (1957) decir valor es lo mismo que decir producto (output) dado que todo se expresa en tiempo de trabajo. Como se verá más adelante, en los trabajos de Samuelson (1957) y Sraffa ([1960] 1975) esa correspondencia ya no es posible dado que los insumos y los productos se expresan en términos de coeficientes físicos.

$$\begin{aligned}
(a_{11} - \sigma)p_1 + a_{12}p_2 + \dots + a_{1n}p_n &= 0 \\
a_{21}p_1 + (a_{22} - \sigma)p_2 + \dots + a_{2n}p_n &= 0 \\
\vdots & \\
a_{n1}p_1 + a_{n2}p_2 + \dots + (a_{nn} - \sigma)p_n &= 0
\end{aligned}
\tag{3.41}$$

De esta manera, se calcula el determinante de esta matriz [3.41], el cual debe anularse:

$$\text{Det} = \begin{vmatrix} a_{11} - \sigma & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} - \sigma & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} - \sigma \end{vmatrix} = |a - \sigma I| = 0
\tag{3.42}$$

De la ecuación [3.42] se obtiene  $\sigma$  y, por lo tanto, se logra la tasa de ganancia  $r$  en función de los coeficientes “precio de costo/valor”  $a_{ij}$ .

A partir de aquí, se pueden calcular los precios relativos tomando a cualquier mercancía como patrón o numerario. Si la mercancía “n” desempeña ese papel:

$$\frac{p_1}{p_n}, \frac{p_2}{p_n}, \dots, \frac{p_{n-1}}{p_n}
\tag{3.43}$$

De esta manera, se puede demostrar matemáticamente la existencia de una solución a la determinación de los precios relativos<sup>87</sup>. Empero, para determinar los precios absolutos, aquellos precios buscados mediante el método de transformación marxiana, debe especificarse una condición adicional.

Es necesario eliminar una de las incógnitas del sistema [3.41], o bien incorporar a este mismo una nueva ecuación que no añada incógnitas a las ya existentes. Se trata de un problema que se resuelve, como ya es sabido, **eligiendo un criterio de invarianza** (Valdés, 1980).

A modo de conclusión, **la transformación lógica** de los valores en precios de producción **queda resuelta de esta forma**. Ahora bien, si el problema planteado por la dualidad valor-precio en la economía marxiana se redujera a la simple comprobación de que los precios capitalistas pueden obtenerse a partir de los valores, la transformación no sería más que un puro ejercicio matemático, en el fondo bastante trivial.

**El problema**, sin embargo, **es más complejo**. Consiste también en comprobar si una vez realizada la transformación los resultados fundamentales del análisis marxiano, obtenidos en el espacio de los valores, son coherentes con el sistema de precios de producción (Valdés, 1980).

A partir del trabajo de Seton (1957) se abandona la búsqueda de los postulados de invarianza con el esquema tradicional de tres sectores. Este es un hecho destacable en la medida que las

---

<sup>87</sup> Este sistema de ecuaciones, al cual llega Seton tres años antes de la publicación de Sraffa, es formalmente idéntico al modelo básico inicial que desarrolla Sraffa (1975). La única diferencia, no menor por cierto, radica en el hecho de que los coeficientes  $A_{ij}$ ,  $w_i$  son valores, en el sentido de Marx, están expresados en cantidades de trabajo, mientras que en sistema de Sraffa son coeficientes técnicos, es decir, **cantidades físicas** de insumos y productos (Cuevas, 2003).

soluciones desde aquí en adelante tendrán como requisito ser generalizables a “n” sectores y “n” mercancías de la economía.

Si bien Seton no se inclina por elegir ninguno de los invariantes en particular eso no afecta las conclusiones sobre su solución. La solución de Seton cumple con los criterios [2] y [5], pero no con [1], [3] y [4], entendiéndose que el cálculo de los valores y precios lo hace de manera simultánea y en sistemas separados, de modo que la misma es **levemente satisfactoria**.

## 4. Capítulo IV. Coeficientes técnicos de producción

### 4.1. Samuelson (1957, 1971)

**Paul Samuelson**, en su artículo de 1957, trató el esquema del valor como un modelo insumo-producto, basándose en las críticas de Böhm Bawerk ([1896] 1949). Puede decirse que Samuelson es el precursor de esta corriente anti-marxista que tomará mayor relevancia pocos años posteriores.

Samuelson (1957) apoyándose en los desarrollos de Leontief y en la programación lineal, propone en este artículo una presentación del sistema de Marx con la forma de la tabla insumo-producto de dos sectores. Identifica al capital variable con la masa salarial y lo expresa como el producto de la tasa salarial por la cantidad de trabajo. De la misma manera identifica al capital constante como la multiplicación del precio de una unidad de capital por la cantidad física de capital.

Al quedar definido como el producto de unidades separadas que son los precios y las cantidades, el valor, para Samuelson, se convierte en una categoría inútil y es posible calcular los precios a partir únicamente de los coeficientes técnicos de la tabla de insumo-producto. En este sentido es que Samuelson sostiene que el problema de la transformación **no tiene razón de ser**.

Las conclusiones de Samuelson (1957) anunciaban las de Sraffa ([1960] 1975) y la corriente neorricardiana, con Steedman ([1977] 1985) como uno de sus estandartes.

Samuelson (1957) subraya las condiciones, a su criterio sumamente restrictivas, donde los valores y los precios pueden ser proporcionales. Esto se cumple sólo si:

- i. todas las industrias tienen la misma tasa de explotación y la misma composición orgánica del capital; o si
- ii. la tasa de explotación y la tasa de beneficio, ambas, son iguales a cero en todas las industrias.

En lo que sigue se desarrolla la exposición de este autor. Vale aclarar que aquí se utiliza, salvo excepción<sup>88</sup>, la notación de Samuelson dado que no hay puntos de comparación entre su formulación y las que se vienen desarrollando en el texto.

Así, el producto físico del departamento I se denota por  $K$  y el producto físico del departamento II se denota con  $Y$ . El precio de  $K$  es  $p_1$ , y el precio de  $Y$  es  $p_2$ . La producción en ambas industrias

---

<sup>88</sup> El único símbolo que se cambió del original “ $r$ ” que fue reemplazado por “ $p$ ” para que no haya confusión con la tasa de ganancia de Marx y la tasa de interés que propone Samuelson. De hecho, Samuelson (1957: 887) dice que su tasa de interés es lo que Marx y Ricardo llamaban “tasa de ganancia”, lo cual es completamente erróneo.

requiere una cantidad  $L_1 + L_2 = L$  de trabajo y una cantidad  $K_1 + K_2 = K$  de capital físico. El valor monetario de la producción del departamento I es  $p_1K$  y el departamento II es  $p_2Y$ .

En el cuadro [4.1] se resume lo expuesto por Samuelson.

Cuadro 4.1. Esquema de Samuelson				
Industria	I (K)	II (Y)	Dem Final	Prod Bruto Total
I (K)	$p_1K_1$	$p_1K_2$	0	$p_1K = \Sigma$
II (Y)	0	0	$p_1K_2$	$\Sigma^*$
Salarios	$wL_1$	$wL_2$	Valor	$\Sigma^* \left\{ \begin{matrix} \Sigma \\ \Sigma \end{matrix} \right.$
Interés	$\rho(wL_1 + p_1K_1)$	$\rho(wL_2 + p_1K_2)$	Agregado	
Costos Totales	$\Sigma$	$\Sigma^*$	$\Sigma^*$	$\Sigma \Sigma$

El cuadro [4.1] puede leerse por filas o columnas ya que es una matriz de insumo producto.

En la primera fila la producción del departamento I se dirige, en parte, al departamento I ( $p_1K_1$ ) y en otra parte al departamento II ( $p_1K_2$ ). Como no hay ninguna venta de  $K$  a los consumidores, la demanda final del departamento I es nula.

Bajando por la columna II, se nota que para producir  $Y$  se usa  $K_2$ , con costos  $p_1K_2$ , pero no se usa ningún insumo de la industria II. La producción de la industria II, que consiste en bienes de consumo, se vende enteramente a los consumidores como demanda final.

Continuando con la columna II, los otros insumos o costos, son los del trabajo, en la forma de nómina de salarios  $w$ , y lo que Samuelson llama "interés" ( $\rho$ ) multiplicado por los costos  $\rho(wL_2 + p_1K_2)$ .

Dividiendo los elementos de cada fila por la producción total, se obtienen los requerimientos de cada insumo por unidad de producto expresado en cada columna (industria).

Así, en el esquema de Samuelson,  $\left(\frac{K_1}{K}\right)$  es el coeficiente del insumo requerido de maquinaria por unidad de producto de maquinaria. Pero en vez de derivar la matriz de coeficientes insumo-producto de esta manera, Samuelson describe la tecnología física de la producción mediante el sistema siguiente:

$$\begin{aligned} a_1K + a_2Y &= L \\ b_1K + b_2Y &= K \end{aligned} \quad [4.1]$$

Donde  $(a_1, a_2, b_1, b_2)$  son los coeficientes técnicos (físicos) de producción. Estas ecuaciones expresan que se necesitan  $a_2$  unidades de trabajo y  $b_2$  unidades de capital para producir una unidad de  $Y$ , y  $a_1$  unidades de trabajo y  $b_1$  unidades de capital para producir una unidad de  $K$ . Estas ecuaciones describen cómo se asigna la oferta total en cada insumo a la producción de  $K$  o  $Y$ .

La descripción de la tecnología y las ecuaciones de costos totales, permiten obtener  $(p_1/w)$ ,  $(p_2/w)$  dado  $\rho$ . Así que se alcanzan las siguientes expresiones:

$$\frac{p_1}{w} = \frac{a_1(1+\rho)}{1-b_1(1+\rho)} \quad [4.2]$$

$$\frac{p^2}{w} = \frac{a_2(1+\rho)[1-b_1(1+\rho)]+a_1(1+\rho)b_2(1+\rho)}{1-b_1(1+\rho)} \quad [4.3]$$

En este esquema “w” y “ρ” vienen determinados exógenamente. Como  $w/p_2$  es el salario real, se puede concluir que dada la tasa de ganancia (ρ), el salario real y los precios se encuentran determinados por la tecnología.

Dada la estructura de la tecnología en la forma de los coeficientes  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $b_1$  y  $b_2$ ; y dados el salario monetario “w” y la tasa de ganancia “ρ”, se pueden obtener los precios “ $p_1$ ” y “ $p_2$ ”.

De este modo, Samuelson (1957) resuelve el problema de obtener los precios relativos a partir de los coeficientes tecnológicos. **Su interpretación de la teoría marxiana del valor es, por consiguiente, la de una teoría de los precios relativos.**

Como Samuelson no formula ninguna identidad entre el valor total del producto y el valor monetario del producto o entre el plusvalor global y las ganancias totales, **hay que determinar la tasa de ganancia independientemente de su sistema.**

La interpretación, por parte de Samuelson, de la teoría marxista del valor como una teoría de los precios relativos se desarrolla en un gran número de artículos del autor entre los cuales el más elaborado y conocido es el de 1971.

En este artículo, Samuelson (1971) vuelve a tratar el problema de la transformación, luego de los trabajos de Sraffa (1960) y Morishima y Seton (1961). Aquí se encuentra una frase muy difundida: "Contemplan dos sistemas alternativos y discordantes. Coloquen uno por escrito. Ahora transfórmenlo tomando una goma y borrándolo. Después escriban el otro. ¡Voilà! Han completado el algoritmo de la transformación" (Samuelson, 1971: 400).

Plantea también la teoría del valor trabajo como una teoría de los precios relativos, y todo su análisis corrobora sus anteriores conclusiones.

Las conclusiones de Samuelson son que:

- I. en las economías simples, donde la producción sólo requiere trabajo sin utilizar ningún medio de producción producido, los precios son proporcionales a la cantidad de trabajo. Este es el tipo de economía que ilustra el ejemplo de Adam Smith referente al “estado rudo y primitivo” de la sociedad. El esquema de valor solo sirve para estas economías.
- II. si el proceso de producción utiliza además de trabajo otros materiales de producción, nos encontramos con un sistema insumo-producto en el que hay que considerar además del insumo directo, los insumos indirectos de trabajo. Este análisis sigue desarrollándose en términos de coeficientes físicos insumo-producto y obtiene los precios a partir de esta información.

Samuelson (1971) plantea el problema de los precios para demostrar la tesis de Bortkiewicz (1907), según la cual en el cálculo de los precios es necesario introducir la tasa de ganancia y sólo bajo supuestos muy restrictivos los precios son proporcionales al trabajo incorporado.

Para Samuelson, no es necesaria ninguna teoría de la explotación para calcular los precios. Para introducir la tasa de explotación, Samuelson (1971) supone un modelo clásico de crecimiento de la población en virtud del cual los salarios se mantienen a niveles de subsistencia, en lugar de hablar de una división de clases<sup>89</sup>.

Para este autor, la función de la teoría del valor trabajo es la determinación de los precios relativos y de las cantidades de equilibrio de modo que **las relaciones de valor** en el sentido de Marx **son irrelevantes**. Samuelson (1957, 1971) afirma que, como teoría de los precios, o como teoría de la asignación de los recursos, **la teoría del valor trabajo es redundante**<sup>90</sup>.

Samuelson indica que el esquema de valor propuesto por Marx se puede hacer coherente con la matriz tecnológica de producción. Ahora bien, con un salario real de subsistencia y una productividad del trabajo constante Samuelson puede transformar los “valores” en unidades de tiempo de trabajo y éstas a su vez en cantidades físicas.

En un gran reduccionismo, Samuelson (1957) formuló el esquema de valor en términos de una tabla insumo producto e identificó directamente el capital variable con la nómina de salarios (igual al salario nominal multiplicado por la cantidad de insumos de trabajo), y el capital constante con el precio de una unidad de capital multiplicado por la cantidad física de capital.

Al plantear el esquema de Marx en estos términos, Samuelson definió, implícitamente, las categorías de valor marxianas como categorías de precios. Esto le permite a Samuelson deducir directamente sus precios de los coeficientes físicos de la tabla insumo-producto, sin plantear en absoluto un esquema de valores. De modo que el esquema teórico del valor **no tiene relación alguna** con el problema que Samuelson resuelve (Desai, 1980).

El artículo de 1971 de Samuelson dio origen a un nutrido debate en el que participaron economistas como Baumol (1974a, 1974b) y Morishima (1974, 1976), entre otros.

---

<sup>89</sup> Marx buscó explicar el nivel de los salarios reales en función de las fuerzas sociales y no de las biológicas, y por esta razón rechazó la teoría malthusiana de la población. El modelo de Samuelson descubre que en esa sociedad esclavista la tasa de ganancia  $p$  es mayor que cero y menor que la tasa de explotación (definida según el modelo de Samuelson), y sus valores dependen crucialmente de la dinámica de crecimiento de la población. Los capitalistas (o propietarios de esclavos) acumulan lo suficiente para dotar a los trabajadores (esclavos) con una cantidad de capital per cápita constante. Como no se presupone la existencia de progreso tecnológico continuo, no existe ningún impulso, por parte de los capitalistas, a acumular continuamente. La tecnología es estática y el modelo de Malthus garantiza una oferta continua de trabajadores. “En un mundo así los salarios reales sólo aumentan si los capitalistas acumulan a un ritmo más rápido que el requerido o si hay un cambio tecnológico. No tiene sentido la lucha de los trabajadores por conseguir salarios más altos: deben confiar en la frugalidad de los capitalistas o en un progreso técnico exógeno que cae como maná del cielo” (Desai, 1980: 104).

<sup>90</sup> Morishima (1973, 1974) ha llegado a conclusiones ligeramente diferentes usando los mismos instrumentos. Su análisis concluye con la afirmación de que hoy se puede desplazar la teoría del valor trabajo sustituyéndola por mejores formulaciones matemáticas. No obstante, debido al carácter innovador de su solución dinámica a “la transformación” y de su discusión con Samuelson (1974) se analiza su postura de manera separada.

Las contribuciones de Baumol y Morishima han hecho destacar la incomprensión<sup>91</sup> del valor como categoría social por Samuelson, que lo trata como un dato puramente técnico (Gill, 2002). En fin, el esquema de Samuelson no cumple con ninguno de los criterios por las siguientes razones. No cumple con [1], ni [2] y [5] porque el esquema que utiliza es distinto, con categorías disimiles a las de la teoría del valor trabajo marxista. Tampoco cumple con [3] ni [4] porque la resolución de las matrices de insumo producto precisan de un cálculo simultáneo y dual de precios y ganancias. De modo que, la solución de Samuelson es **completamente insatisfactoria**.

## 4.2. Sraffa (1960)

La obra de **Piero Sraffa** ([1960] 1975) "*Producción de mercancías por medio de mercancías*" forma, sin dudas, un hito en la historia del pensamiento económico.

Sraffa (1975) inicia su obra advirtiendo que se opone a la teoría económica dominante (neoclásica) de su época y que sus desarrollos se basan en los pilares cimentados por los trabajos de Smith y Ricardo. No hay mención alguna a Marx, pero como se verá también su teoría del valor y de la explotación será criticada, en base a las formulaciones de Sraffa, por sus continuadores (neoricardianos).

En este punto, si bien no realiza una crítica explícita, como sí la hace Samuelson, Sraffa presenta un modelo que permite medir los precios relativos, la tasa de ganancia y el excedente. En este punto, puede decirse que "por omisión" la obra de Sraffa es una crítica a la teoría del valor trabajo de Marx (Valle, 2000).

Sraffa hace foco en otros problemas diferentes, está preocupado por lograr un sistema que permita calcular precios y ganancias simultáneamente. Entonces, desarrolla secuencialmente su propuesta partiendo desde un modelo simple el cual va complejizando sucesivamente<sup>92</sup>.

En el primer modelo de Sraffa hay una economía que produce solo lo necesario para reponer los consumos anuales, algo que podría identificarse con la **reproducción simple** del esquema de Marx.

Existen  $a, b, \dots, k$ , mercancías cada una de las cuales es producida por una industria distinta. Se llama  $A$  a la cantidad anualmente producida de la mercancía " $a$ ";  $B$  a la cantidad anualmente producida de la mercancía " $b$ " y así sucesivamente. Si se denota  $A_a, B_a, \dots, K_a$ , a las cantidades

---

<sup>91</sup> Más bien no se trata de una incomprensión cuyo término supone *a priori* buena intención de quien no alcanza a interpretar correctamente un asunto, sino que se trata de mala intención por parte de Samuelson quien para rechazar (no aceptar) la teoría de Marx le atribuye categorías erróneas para dejarlo expuesto, para luego mostrar "inconsistencias" o "redundancias" y finalmente explicar cuál es la teoría correcta, o sea la teoría que Samuelson acepta y ofrece como solución **acabada e incontrovertible**. Los artículos de Baumol (1974a, 1974b), economista no-marxista, en los cuales se interpreta correctamente lo que quería decir Marx (aunque Baumol no lo acepta), dejan entrever esta idea.

<sup>92</sup> Como sostiene Pasinetti (1984), es suficiente con desarrollar el modelo simple dado que en esencia las conclusiones son similares.

de  $a, b, \dots, k$ , utilizadas anualmente por la industria que produce  $A$ ; sean  $A_b, B_b, \dots, K_b$ , las cantidades utilizadas anualmente por la industria para producir  $B$ ; ya sí sucesivamente.

Todas estas cantidades son conocidas. Las incógnitas son los valores unitarios  $p_a, p_b, \dots, p_k$  de las mercancías " $a, b, \dots, k$ ", respectivamente. Las condiciones de producción son:

$$\begin{array}{rcccc}
 A_a p_a & + & B_a p_b & + \dots + & K_a p_k & = & A p_a \\
 A_b p_a & + & B_b p_b & + \dots + & K_b p_k & = & B p_b \\
 \dots & & \dots & & \dots & & \dots \\
 A_k p_a & + & B_k p_b & + \dots + & K_k p_k & = & K p_k
 \end{array} \tag{4.4}$$

Donde, puesto que se supone que el sistema es estacionario,  $A_a + A_b + \dots + A_k = A$  y así con todas las mercancías. La suma de la primera columna es igual a la primera fila, la suma de la segunda columna es igual a la segunda fila, etc.

Dado que si se suman las ecuaciones resultan las mismas cantidades en ambos lados, cualquiera de las ecuaciones puede ser deducida de la suma de las otras, por lo cual hay solo  $k-1$  ecuaciones independientes.

Si se desea calcular los precios absolutos se necesita una ecuación más o eliminar una incógnita. Si se toma este último camino, es decir, postular una mercancía como medida de valor (numerario) se alcanzan  $(k-1)$  incógnitas. De esta forma hay  $(k-1)$  ecuaciones lineales independientes que determina unívocamente los  $(k-1)$  precios.

Bajo ciertas circunstancias los precios de producción de las diferentes mercancías serán proporcionales a las diferentes cantidades de trabajo (directo e indirecto) que han sido empleadas para producirlas. Si se asume que no hay más ingresos que los "salarios" de los productores directos, todos los costos de insumos se reducen a costos salariales. Lo cual significa que el precio de cada producto final será igual a la suma de sus insumos (Sraffa, 1975).

En el segundo modelo de Sraffa se presenta una economía que produce más del mínimo necesario para la subsistencia por lo que existe un excedente para distribuir.

Los precios de producción, los salarios y la tasa de ganancia deben ser tales que los medios de producción consumidos en cada sector se reproduzcan y que cada sector realice sobre estos medios de producción una ganancia conforme a la tasa de ganancia media (Gill, 2002).

Por lo tanto se añade una ecuación independiente ( $k$ ) permaneciendo  $(k-1)$  incógnitas. Esta dificultad no puede superarse asignando el excedente antes de que los precios sean determinados ya que el excedente debe ser distribuido en proporción a los medios de producción (o capital) avanzados en cada industria, y tal proporción no puede ser determinada antes de que se conozcan los precios de producción de los bienes.

Asimismo los precios de producción requieren que se conozca la tasa de ganancia. De este modo solo cabe la posibilidad de que la distribución del excedente deba ser determinada a través del mismo mecanismo y al mismo tiempo que se determinan los precios de producción de las mercancías. De modo que se introduce una tasa de ganancia “ $r$ ” idéntica para todas las industrias:

$$\begin{aligned}
 (A_a p_a + B_a p_b + \dots + K_a p_k) (1 + r) &= A p_a \\
 (A_b p_a + B_b p_b + \dots + K_b p_k) (1 + r) &= B p_b \\
 \dots & \\
 (A_k p_a + B_k p_b + \dots + K_k p_k) (1 + r) &= K p_k
 \end{aligned}
 \tag{4.5}$$

Donde, puesto que se supone que el sistema es estacionario,  $A_a + A_b + \dots + A_k \leq A$  y así con el resto de las mercancías. Es decir, la cantidad producida de cada mercancía es *al menos* igual a la cantidad de la misma que es utilizada por todas las ramas productivas en conjunto. Este sistema contiene (k) ecuaciones independientes que determinan los (k-1) precios y la tasa de ganancia.

Es preciso, en este punto, advertir un efecto de la aparición del excedente. Anteriormente, todas las mercancías estaban en pie de igualdad, puesto que cada una de ellas aparecía tanto entre los productos como entre los medios de producción y, como consecuencia, cada una de ellas entraba directa o indirectamente en la producción de todas las demás, y cada una jugaba un papel en la determinación de los precios de producción.

Pero ahora es posible la existencia de una nueva clase de bienes, aquellos que son **bienes no básicos** y que no son utilizados como instrumentos de producción ni como artículos de subsistencia en la producción de las demás mercancías.

Por lo tanto, estos productos no tienen papel alguno en la determinación del sistema. Las alteraciones en el precio del bien no básico (de lujo) no modifica la estructura de precios del resto de los bienes ni tampoco las ganancias<sup>93 94</sup>.

Denominando  $L_a + L_b + \dots + L_k$  a las cantidades anuales de trabajo empleadas, respectivamente, en las industrias productoras de  $A, B, \dots, K$ , y denotando  $w$  al salario por unidad de trabajo, que será expresado, como los precios, en términos de la medida de valor adoptada, se llega a:

<sup>93</sup> El criterio consiste en si una mercancía entra (directa o indirectamente) en la producción de todas las mercancías. Las que sí lo hacen serán denominadas productos básicos, y las que no lo hacen serán denominadas productos no básicos.

<sup>94</sup> Esto puede verse si se elimina del sistema la ecuación que representa la producción de un bien no básico. Puesto que al hacer esto desaparece una incógnita, y como esa misma únicamente aparece en tal ecuación, las restantes ecuaciones continuarán formando un sistema determinado que será satisfecho por las soluciones del sistema más amplio. Si se eliminase una de las otras ecuaciones correspondientes a bienes que no son básicos, el número de incógnitas no resultaría reducido puesto que la mercancía en cuestión aparece como medio de producción en las otras ecuaciones, y el sistema se haría indeterminado (Sraffa, 1975).

$$\begin{aligned}
(A_a p_a + B_a p_b + \dots + K_a p_k) (1 + r) + L_a w &= A p_a \\
(A_b p_a + B_b p_b + \dots + K_b p_k) (1 + r) + L_b w &= B p_b \\
\vdots & \\
(A_k p_a + B_k p_b + \dots + K_k p_k) (1 + r) + L_k w &= K p_k
\end{aligned}
\tag{4.6}$$

Hay k ecuaciones independientes y k+2 incógnitas (los k precios, la tasa de ganancia y los salarios). En lugar de tomar una de las mercancías como patrón, Sraffa toma el excedente total o producto neto de su sistema como el “estándar” y establece su precio igual a la unidad.

El valor de este conjunto de mercancías, o “mercancía compuesta”, como la denomina Sraffa, se iguala a la unidad. Esta “mercancía compuesta”, **artificialmente creada**, se convierte en la medida de valor en términos de la cual se expresan los salarios y los (k) precios. De aquí sale una ecuación adicional:

$$\begin{aligned}
[A - (A_a + A_b + \dots + A_k)] p_a + [B - (B_a + B_b + \dots + B_k)] p_b + \dots + \\
+ [K - (K_a + K_b + \dots + K_k)] p_k = 1
\end{aligned}
\tag{4.7}$$

Por lo tanto, hay (k+1) ecuaciones y (k+2) incógnitas (k precios, el salario w y el tipo de beneficio r). Conociendo w o r el sistema se vuelve determinado. Particularmente, si se conoce el salario, pueden ser determinados los precios de producción y la tasa de ganancia (Sraffa, 1975).

Con este modelo, Sraffa procede a analizar distintos casos dando cifras a los salarios.

Cuando se hace  $w = 1$ , el total de la renta nacional (o producto neto) va a parar a los salarios, y r es eliminado. Se vuelve, de hecho, al sistema de ecuaciones lineales inicial, con la diferencia de que las cantidades del trabajo aparecen ahora explícitamente en lugar de ser representadas por cantidades de bienes necesarios para la subsistencia.

A este nivel de salarios, los valores relativos de las mercancías son proporcionales a sus costos-trabajo, es decir a la cantidad de trabajo que ha ido directa o indirectamente a producirlas.

Cuando se hace  $w = 0$ , el total de la renta nacional (o producto neto) va a parar a los beneficios, y r es máximo. Sraffa denomina este tipo máximo de beneficio con la letra “R”.

En cambio, si el salario se encuentra entre cero y uno ( $0 < w < 1$ ) entonces hay una distribución del producto neto entre trabajadores y capitalistas. Si ocurre este caso los precios de producción ya no están determinados únicamente por el gasto en tiempo de trabajo.

A fin de cuentas, hay ciertas diferencias que merecen contrastarse entre Sraffa y Marx<sup>95</sup>.

Por empezar, el punto de partida es distinto. El punto de partida en Marx es el análisis de la producción para entender cómo se da la distribución y cuáles son sus límites. En Sraffa el punto de partida son los coeficientes técnicos para luego calcular el producto neto y su distribución.

---

<sup>95</sup> No pretendo agotar todas las diferencias, solo enumerar aquellas esenciales que hacen al propósito de esta investigación.

Otro de los puntos de separación se refiere al origen de la ganancia. En Marx es claro que el origen se encuentra en la explotación de una única mercancía, la fuerza de trabajo. En Sraffa la explotación como categoría se oscurece ya que cualesquiera o todas las mercancías pueden ser explotadas en la medida en que su combinación de un producto mayor al insumo ingresado<sup>96</sup>.

En el sistema de Sraffa el proceso de la transformación es instantáneo y simultáneo. La dinámica de la economía se reduce a un problema algebraico de cálculo (Shaikh, 1982).

En conclusión, en lo que hace concretamente a la evaluación del cumplimiento de los criterios, la solución de Sraffa se basa en coeficiente técnicos al igual que la de Samuelson de modo que no cumple los criterios [1], [2], ni [5] y emplea un sistema de cálculo simultáneo y dual de modo que tampoco cumple con [3] ni [4], por lo cual es **completamente insatisfactoria**.

### 4.3. Pasinetti (1973, 1977)

**Luigi Pasinetti** (1973, [1977] 1984), seguidor de la corriente ricardiana y sraffiana, desarrolla el modelo de Sraffa (1975) en términos que merecen ser detallados. Aunque en lo central se trata del modelo de insumo-producto que se viene desarrollando, el aporte peculiar de Pasinetti pasa por establecer claramente todos los pasos intermedios para alcanzar las ecuaciones.

La originalidad de Pasinetti (1973) pasa por demostrar cómo se pueden integrar verticalmente los vectores de trabajo<sup>97</sup> para obtener un proxy de los valores trabajo siguiendo el concepto de valor, como trabajo incorporado, de Ricardo.

Partiendo del esquema sraffiano, Pasinetti toma el modelo de producción simple y lo desarrolla. Recuérdense que como condiciones del modelo simple se pueden mencionar:

- i. se contempla una economía que presenta un estado estacionario, donde cada año se produce la misma cantidad de mercancías,
- ii. los métodos de producción permiten producir una única mercancía mediante el empleo de cantidades de trabajo y mercancías. Estas mercancías se consumen totalmente cada año por lo que deben ser repuestas al final del periodo. Los distintos métodos de producción vienen representados por la matriz de coeficientes interindustriales “**A**” y por un vector fila de coeficientes de trabajo directo que se denota con “ **$a_n$** ”<sup>98</sup>.

---

<sup>96</sup> Roemer (1989), basándose en el esquema de sraffiano, ha llegado a concluir que cualquier insumo es “tan explotado como otro”. En este sentido, da igual que se trate de fuerza de trabajo, de acero o de cualquier otro input.

<sup>97</sup> Pasinetti (1973) aclara al comenzar su artículo que la noción de coeficientes verticalmente integrados no es nueva, sino que está implícita en trabajos walrasianos y en la macroeconomía keynesiana. Lo que pretende hacer Pasinetti es poner en perspectiva el tema y relacionarlo con la teoría del valor ricardiana.

<sup>98</sup> En este apartado, en negrita se definen vectores y matrices.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1, n-1} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2, n-1} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{n-1, 1} & a_{n-1, 2} & \dots & a_{n-1, n-1} \end{bmatrix} \quad [4.8]$$

$$\mathbf{a}_n = [a_{n1} \quad a_{n2} \quad \dots \quad a_{n,n-1}] \quad [4.9]$$

Donde:  $a_{ij} \geq 0$ ;  $j = 1, 2, \dots, n - 1$ ;  $i = 1, 2, \dots, n$ .

- iii. el valor agregado, se distribuye al final del año entre salarios y beneficios. Los salarios se distribuyen en proporción a la cantidad física de trabajo empleada y los beneficios en proporción al valor de los medios de producción empleados.

Como condiciones adicionales, el modelo de Sraffa supone que el trabajo es de calidad uniforme (algo como el trabajo homogéneo simple de Marx) y que el salario unitario y el beneficio son iguales en todos los sectores de la economía.

El valor agregado está compuesto por la suma de los salarios ( $w$ ) y los beneficios ( $\pi$ ). Dada la técnica de producción y considerando el punto (iii) el sistema de precios se define así.

$$\left\{ \begin{array}{l} (a_{11} p_1 + a_{21} p_2 + \dots + a_{n-1,1} p_{n-1}) (1 + \pi) + a_{n1} w = p_1, \\ (a_{12} p_1 + a_{22} p_2 + \dots + a_{n-1,2} p_{n-1}) (1 + \pi) + a_{n2} w = p_2, \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ (a_{1,n-1} p_1 + a_{2,n-1} p_2 + \dots + a_{n-1,n-1} p_{n-1}) (1 + \pi) + a_{n,n-1} w = p_{n-1} \end{array} \right\} \quad [4.10]$$

El sistema se puede reescribir de manera compacta:

$$\mathbf{pA} (1 + \pi) + \mathbf{a}_n w = \mathbf{p} \quad [4.10']$$

Donde  $\mathbf{p}$  es el vector fila de los precios,  $\pi$  es la tasa de beneficio y  $w$  es el salario unitario. Este sistema tiene  $(n - 1)$  ecuaciones con  $(n + 1)$  incógnitas: siendo estas últimas  $w, \pi$ , y los  $(n - 1)$  precios de las mercancías  $p_1, p_2, \dots, p_{n-1}$ . Entonces hay dos incógnitas que deben ser determinadas formulando ciertos supuestos para poder tener un sistema resoluble.

El primer paso consiste en reducir las incógnitas a "n" y al mismo tiempo reducir el número de precios a  $(n - 2)$  fijando uno de ellos como numerario. El segundo paso es reducir a  $(n - 1)$  incógnitas. Aquí se puede fijar o bien el salario unitario o el beneficio.

Pasinetti (1984) sigue el razonamiento de Sraffa al analizar los casos extremos en el comportamiento de la tasa de beneficio.

Primero supone un caso extremo en el que  $\pi = 0$ , que supone beneficios nulos, por lo cual el excedente del sistema va a manos de los trabajadores.

El sistema de precios de la ecuación [4.10] se convierte en un sistema de  $(n - 1)$  ecuaciones lineales con “ $n$ ” incógnitas: el salario unitario y los  $(n - 1)$  precios. De este modo se genera un grado de libertad. El sistema determina de forma unívoca el salario y los otros  $(n - 2)$  precios, todos ellos en términos de la mercancía-numerario.

De igual manera, si se establece el salario unitario como numerario ( $w = 1$ ), el sistema determina unívocamente los  $(n - 1)$  precios, todos en términos del salario unitario. Cualquiera sea la opción, cuando el beneficio es nulo  $\pi = 0$  el sistema [4.10'] queda:

$$\mathbf{p}(\mathbf{I} - \mathbf{A}) = \mathbf{a}_n w \quad [4.11]$$

Siendo  $(\mathbf{I} - \mathbf{A})$  una matriz no singular, significa que tiene inversa lo cual permite dar unos pasos algebraicos en su reformulación. Así, post-multiplicando por su inversa  $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$  en ambos lados y despejando, la ecuación queda así.

$$\mathbf{p} = \mathbf{a}_n (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} w \quad [4.12]$$

En el caso especial en el que ( $w = 1$ ), se alcanza la ecuación siguiente.

$$\mathbf{p} = \mathbf{a}_n (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \quad [4.13]$$

Dado que  $\mathbf{a}_n$  es un vector no-negativo y  $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$  es una matriz no-negativa, por el teorema de Perron-Frobenius<sup>99</sup>, se desprende que los “ $p$ ” precios son todos no-negativos.

Las expresiones anteriores tienen un significado económico. El vector de precios ( $\mathbf{p}$ ) se obtiene al multiplicar un vector de coeficientes de trabajo directos ( $\mathbf{a}_n$ ) por la matriz inversa de Leontief  $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ . La columna  $i$ -ésima de la inversa de Leontief representa las cantidades físicas de las mercancías que han sido necesarias directa e indirectamente en todo el sistema económico para obtener una unidad física de la mercancía  $i$ -ésima.

Multiplicando cada una de las cantidades físicas por el correspondiente coeficiente de trabajo y sumando los valores obtenidos se determina la cantidad de trabajo que ha sido necesaria (de forma directa e indirecta) en todo el sistema económico para obtener una unidad física de la mercancía  $i$ -ésima. Así, los vectores de precios pueden expresarse, según Pasinetti (1973), de la siguiente manera:

$$[v_i] = \mathbf{v} = \mathbf{a}_n (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \quad [4.14]$$

La ecuación [4.14] muestra los **coeficientes de trabajo verticalmente integrados**, donde cada coeficiente  $[v_i]$  representa las cantidades de trabajo directo e indirecto requerido en todo el sistema económico para obtener una unidad física de la mercancía “ $i$ ” como bien final.

---

<sup>99</sup> El teorema de Perron-Frobenius establece que existe un autovalor máximo que garantiza precios no negativos.

La ecuación [4.12] dice que cuando los beneficios son nulos, los precios son proporcionales a las cantidades físicas de “trabajo incorporado”. En el caso particular en que  $w = 1$ , los precios son iguales a dichas cantidades físicas de trabajo. Siendo los beneficios nulos, todo el producto se destina a los salarios y los precios resultan proporcionales a las cantidades de trabajo.

En lo sucesivo se analiza la segunda posibilidad que manifiesta la reducción de los salarios a cero y por ende los beneficios absorben todo el excedente generado.

$$\Pi = \pi_{(w=0)} \quad [4.15]$$

Identificando a  $\Pi$  como el beneficio máximo, si  $w = 0$  el sistema es el siguiente.

$$\mathbf{pA} (1 + \Pi) = \mathbf{p} \quad [4.16]$$

O lo que es lo mismo:

$$\mathbf{p} [\mathbf{I} - (1 + \Pi) \mathbf{A}] = 0 \quad [4.17]$$

Por comodidad se establece:

$$\frac{1}{1 + \Pi} = \lambda \quad [4.18]$$

Finalmente se alcanza:

$$\mathbf{p}(\lambda \mathbf{I} - \mathbf{A}) = 0 \quad [4.19]$$

La condición necesaria para que este sistema tenga soluciones distintas a cero es que el determinante de la matriz  $(\lambda \mathbf{I} - \mathbf{A})$  sea nulo, de lo cual se desprende que se pueden buscar los valores de  $\lambda$  que satisfacen la ecuación característica.

$$\det (\lambda \mathbf{I} - \mathbf{A}) = 0 \quad [4.20]$$

Las raíces  $\lambda$  son los autovalores de la matriz  $\mathbf{A}$ . El número de autovalores es  $(n - 1)$  aunque algunos de ellos pueden repetirse. Se dice que existen  $(n - 1)$  valores de  $\lambda$  que satisfacen el sistema de ecuaciones [4.19]. Podría ocurrir que aparecieran autovalores sin significado económico, pero dado que  $\mathbf{A}$  es una matriz no-negativa, se puede afirmar con plena seguridad que sólo uno de los autovalores, y específicamente el autovalor máximo ( $\lambda_{max}$ ) asegura un autovector cuyos componentes son todos no-negativos (por el teorema de Perrón y Frobenius). Dado que los componentes del autovector son los precios, se desprende que solo las soluciones correspondientes al autovalor máximo tienen significado económico.

Solo el autovalor máximo tiene significado para la ecuación [4.20] y el beneficio máximo  $\Pi$  será, entonces, el asociado al autovalor máximo ( $\lambda_{max}$ ).

Por último hay una condición que debe ser satisfecha en el caso en que  $w = 0$ . Aquí se presenta el tipo de beneficio máximo (o tasa de ganancia máxima) del sistema.

$$\Pi = \frac{1}{\lambda_{max}} - 1 \quad [4.21]$$

El único tipo de beneficio que asegura precios no-negativos, debe tener, al mismo tiempo, sentido económico, es decir, también debe ser no-negativo. Por lo cual:

$$\Pi \geq 0 \quad [4.22]$$

Visto de otro modo se debe cumplir que el autovalor máximo  $\lambda_{max}$  sea menor o igual a la unidad.

$$\lambda_{max} \leq 1 \quad [4.23]$$

Si no se satisface esta última expresión se trataría de un caso de un sistema económico tan inoperante que no generaría beneficios a pesar de que el salario unitario fuese cero. Este sería un caso de un sistema que no podría permanecer en el tiempo ya que no podría reproducirse.

Como principales limitaciones el modelo de Pasinetti se menciona:

1. Primero, es un modelo que se basa en los mismos postulados de Samuelson. El auge del modelo input-output de Leontief provocó que muchos modelos contemporáneos se diseñen sobre esta base sin establecer explícitamente las limitaciones conceptuales intrínsecas del mismo.
2. Segundo, el trabajo concreto calculado de este modo es el que expuso Ricardo y no Marx. El trabajo abstracto, para Marx, es importante para entender la especificidad de los niveles de abstracción de la teoría del valor trabajo marxista y su diferencia de la teoría de Ricardo que pasa de explicar los valores directamente al esquema de los precios sin mediación (Shaikh, 1977).
3. Tercero, se adopta un enfoque de determinación simultánea de los precios y los valores, el cual, según los criterios adoptados, no es el más apropiado. Además el uso de las matrices de insumo producto supone que no hay problema de realización posible, hay vaciamiento de los mercados (Desai, 1980).
4. Cuarto, al igual que en Sraffa, en el modelo de Pasinetti se toma al salario como un reparto (en la distribución) y no como capital adelantado (inversión para llevar a cabo el proceso de producción).

En fin, la solución de Pasinetti, aunque intenta integrar la teoría del valor ricardiana con la teoría del valor marxista no deja de lado el esquema matricial de insumo producto lo cual imposibilita que se cumpla con los criterios. De modo que la misma es **completamente insatisfactoria**.

#### 4.4. Steedman (1977)

**Ian Steedman** ([1977] 1985) es un estandarte de la crítica neoricardiana<sup>100</sup> a la teoría del valor trabajo. El carácter incisivo de su obra, basada en el estudio de Sraffa, despertó una nueva ola de discusiones en torno a la pertinencia de la teoría del valor de Marx.

---

<sup>100</sup> En mi opinión, esta corriente de pensamiento, debería llamarse escuela del excedente o escuela neo-fisiócrata, porque al derribar la teoría del valor trabajo no siguen el argumento central de la obra de Ricardo. De todos modos, en este trabajo se utiliza el término neoricardiano o sraffiano para identificar a los seguidores de esta vertiente.

Siguiendo a Steedman (1985)<sup>101</sup>, mediante el uso de las matrices de insumo producto y el modelo de Sraffa, puede demostrarse que:

- a) Las cantidades físicas son suficientes para determinar la tasa de ganancia y todos los precios de producción.
- b) Las cantidades de trabajo incorporado no desempeñan *ningún papel esencial* en la determinación de la tasa de ganancia ni los precios de producción.
- c) La solución de Marx al “problema de la transformación” es incorrecta. Dado que la tasa de ganancia y todos los precios de producción pueden determinarse sin referencia a ninguna magnitud de valor, el “problema de la transformación”, es un “problema falso”.

Para Steedman la solución al problema de la transformación que brinda Marx es lógicamente inconsistente. Para determinar los precios de producción, Marx utiliza una tasa de ganancia en valor, cuando en realidad debería hacerlo con una tasa de ganancia expresada en precios de producción. Como los precios de producción difieren de los valores, en general, ambas tasas de ganancia no coincidirán. La única salida a esta cuestión es calcular las incógnitas simultáneamente.

Con el ánimo de derrumbar la teoría del valor marxista, Steedman (1985) expone el **argumento de la primacía** que dice que las decisiones de los capitalistas se basan en la tasa de ganancia en precios, dado que desconocen la tasa de ganancia en valor porque desconocen el esquema de valores, y que los insumos los compran también en precios de producción por lo tanto los precios de producción son más relevantes que los valores<sup>102</sup>.

Los precios de producción se pueden calcular gracias a los datos de las cantidades físicas de los insumos y el salario real. Estos elementos, según Steedman, son suficientes para determinar la tasa de ganancia (máxima)<sup>103</sup> y los precios de producción, de manera que **las cantidades de trabajo incorporado se vuelven redundantes** con relación a los datos técnicos.

Steedman (1985) se ocupa de derribar el esquema de valores objetando que éstos poseen características inapropiadas o propiedades perversas como la de tomar valores negativos en los procesos de producción simultánea de productos diferentes, es decir, en presencia de lo que se conoce como “**producción conjunta**”<sup>104</sup>.

---

<sup>101</sup> En este apartado se desarrollan únicamente las conclusiones teóricas de Steedman, dado que exponer su tratamiento matemático sería “redundante” con los apartados de Sraffa y Pasinetti.

<sup>102</sup> Steedman no es original en este punto, sólo retoma la crítica expuesta por Tugan Baranowsky y Bortkiewicz acerca de que la tasa de ganancia es una magnitud monetaria y que debe expresarse en precios de producción y no en valor.

<sup>103</sup> La tasa de ganancia, al igual que en Sraffa y Pasinetti, es la tasa máxima dado que se calcula excluyendo el capital fijo.

<sup>104</sup> En producción conjunta se supone que al menos dos mercancías del total son producidas conjuntamente en un mismo proceso. Por lo tanto, ahora hay más precios a determinar que procesos, de modo que más incógnitas por resolver que ecuaciones independientes. Para resolver el caso de la producción conjunta los economistas, por ejemplo Sraffa (1975), se han acostumbrado a introducir un segundo proceso productivo. Suponen que en este segundo proceso se emplean insumos y producen bienes en distintas proporciones que el primer proceso. De esta manera, consiguen las dos ecuaciones con dos incógnitas. A partir de aquí, y en casos especiales, surgen “valores negativos” y precios positivos, y “plusvalías negativas” con ganancias positivas (Steedman, 1985). Por otra parte, dado que

En el contexto de producción conjunta Steedman elabora un ejemplo en el cual el conjunto de las mercancías que se apropian los capitalistas tiene un valor total negativo. La plusvalía, medida como el total de trabajo vivo menos el total del trabajo incorporado en los salarios reales de los trabajadores, resulta negativa aunque la tasa de ganancia y los precios de producción son positivos.

Para Steedman (1985:154) los valores y la plusvalía no solo son inaplicables a la determinación de la tasa de ganancia y los precios de producción sino que generan resultados que privan a tales magnitudes de valor de toda la importancia que pudo haberles atribuido Marx. Por lo tanto, debe abandonarse el concepto de valor de Marx.

Steedman (1985: 159) demuestra que cuando existe producción conjunta, la existencia de plusvalía positiva no es una condición necesaria ni suficiente para la existencia de ganancias positivas<sup>105</sup>. Por lo que este resultado vendría a derribar el *Teorema Fundamental Marxiano*.

Pero el propio Steedman se encarga de afirmar que en realidad no hay ninguna inconsistencia entre los dos resultados porque Morishima (1976) adopta definiciones del excedente y la explotación muy diferentes a los utilizados por él. El punto de partida de ambos autores es distinto por ello sus resultados no son comparables<sup>106</sup>.

En todo caso puede decirse que Steedman, al igual que otros detractores de la teoría del valor trabajo como Samuelson, hace énfasis en una problemática distinta que es propia y exclusiva del modelo de Sraffa (Guerrero, 1997).

Los neoricardianos no tienen por objeto solucionar el problema de la transformación sino más bien **desestimar**lo en conjunto con la teoría que lo sustenta (Farjoun, 1984).

---

hoy existen muchos procesos productivos en los que aparece más de un producto, muchos autores dieron al caso de la producción conjunta un carácter de generalidad tal que parecía marcar el quiebre definitivo de la teoría del valor trabajo (Astarita, 2004). Sin embargo, hay que remarcar el carácter restrictivo que se impone a la resolución del problema: la cantidad de procesos debe ser igual a la cantidad de mercancías que se producen de manera conjunta, a fin de que la cantidad de ecuaciones pueda igualarse a la cantidad de incógnitas. Ahora, todos los procesos en cada rama deben existir en una cantidad tal para poder armar la cantidad exacta de ecuaciones y presentar su solución de precios y tasa de ganancia. Pero en realidad el número de procesos de producción conjunta **no tiene por qué coincidir** siempre con la cantidad de productos.

<sup>105</sup> Farjoun (1984) se ocupó de demostrar que el problema de las soluciones “perversas” alcanzadas por Steedman no responde al esquema de valores sino exclusivamente al esquema sraffiano. Farjoun demostró que el ejemplo propuesto por Steedman (1985) para obtener valores y plusvalores negativos es tan **solo una posibilidad** del abanico. Más aun, en base al mismo ejemplo utilizado por Steedman, con el simple hecho de modificar el salario real y sin cambiar la técnica de producción ni sus componentes, Farjoun (1984) demuestra que los resultados cambian rotundamente. También demuestra que es factible obtener outputs negativos utilizando el modelo de sraffiano, posibilidad que el propio Sraffa desecha por no tener sentido económico, pero de la cual Steedman no da cuenta. El problema sobre el cual trata Steedman es el de resolver los dos procesos distintos, no la producción conjunta. La producción conjunta dice que en un mismo proceso se produce más de una mercancía. Distinto es decir que hay producción conjunta y que además hay dos procesos (industrias) que producen las mismas mercancías. Por lo tanto, Steedman no trata en sí el problema de la producción conjunta, sino que la cambia por otro problema. Dice Farjoun: “The problem is, of course, not joint production but the existence of alternative production processes for the same bundle of goods. Not every joint production system involves alternative processes, and neither does every case of alternative processes involve joint production” (Farjoun, 1984: 21).

En fin, como afirma Astarita (2004: 127) el debate sobre la producción conjunta fue en esencia “una tormenta en un vaso de agua”, motivada por el auge del álgebra matricial y el intento de reemplazar el estudio económico con este instrumento.

<sup>106</sup> Morishima (1976) señala las diferencias entre ambas formulaciones. Los valores, o pseudo-valores como los llama Morishima, de Steedman no tienen nada que ver con los valores trabajo de las mercancías de Marx porque éstos últimos son no-negativos por definición, mientras los primeros contienen soluciones negativas. Está claro que ni los pseudo-valores ni los pseudo-plusvalores de Steedman tienen nada que ver con los valores y plusvalores de Marx. Los valores de Marx son positivos porque se parte de que el tiempo de trabajo es positivo. Por lo tanto, estos pseudo-valores no tienen relación alguna con el teorema fundamental marxiano (Morishima, 1976: 600). Como corolario, ¿Quién puede gastar una cantidad negativa de tiempo de trabajo para producir una mercancía? Se gasta una cierta cantidad (positiva) o no se gasta (nula).

Es por ello que conviene puntualizar aquellas diferencias sustanciales entre la teoría del valor de Marx y el método de coeficientes técnicos que impulsan los neoricardianos como Steedman. Además de las críticas apuntadas a los modelos de Samuelson, Sraffa y Pasinetti se pueden agregar al modelo de Steedman, las siguientes.

Es un enfoque que solo se ocupa de los problemas cuantitativos, con exclusión completa de las cuestiones cualitativas. En consecuencia se considera el “valor” sólo como tiempo de trabajo incorporado, con omisión total de la “forma de valor”. Los conceptos de trabajo concreto, trabajo abstracto, valor y fuerza de trabajo de Marx están mal representados o en efecto se rechazan (Yaffe, 1974).

Shaikh (1982) destaca los avances de los neoricardianos en el desarrollo del álgebra pero al mismo tiempo señala que pierden el marco teórico de referencia.

Para cerrar, en relación a los criterios, la solución de Steedman, al estar basada en coeficientes técnicos de producción al igual que el resto de las soluciones que se presentan en este *Capítulo*, no cumple con ninguno de los criterios y es **completamente insatisfactoria**.

## 5. Capítulo V. Enfoques contemporáneos (parte I)

### 5.1. Enfoque Iterativo

#### 5.1.1. Morishima (1973)

**Michio Morishima** (1973), en su obra titulada *“Marx’s Economics”*, aborda la teoría del valor trabajo marxista favorablemente y mediante la aplicación de técnicas matemáticas avanzadas confirma la validez de varias proposiciones de Marx. No obstante, termina descubriendo en el capítulo final de su obra, para sorpresa de muchos lectores, que el único modo de incorporar las afirmaciones de Marx a la economía moderna es **descartar la teoría del valor trabajo y sustituirla** por un modelo más general que venga expresado **por un sistema de relaciones físicas de insumo-producto** y de ecuaciones de precios-salarios-beneficios, al estilo sraffiano<sup>107</sup>.

Morishima (1973) sostiene que la formulación de la teoría del valor marxista, en el marco del modelo insumo-producto, tiene la doble ventaja de traducir las ideas de Marx al lenguaje de la moderna teoría económica y de utilizar los resultados existentes sobre la estructura matemática de los modelos lineales de Von Neumann.

Dejando sus conclusiones de lado, aunque más no sea por un instante, conviene centrarse en la contribución específica de este autor hacia la teoría del valor y el problema de la transformación. En este sentido, uno de los aportes más importantes de Morishima (1973) fue haber demostrado algebraicamente que la tasa de ganancia es una función creciente monótona de la tasa de plusvalía. A esto se lo denominó el **Teorema Fundamental Marxiano**<sup>108</sup> y dice básicamente que **si la tasa de plusvalía es positiva, la tasa de ganancia es positiva**. De este modo, la ganancia (positiva) debería ser explicada únicamente por la explotación (positiva).

A continuación, se explica conceptualmente en qué consiste este teorema<sup>109</sup>.

Este asunto fue discutido anteriormente por **Nobuo Okishio** (1963) de manera satisfactoria. Okishio (1963) descubrió que existe un conjunto de precios y un nivel de salario real que cumple con la condición de otorgar una serie de precios no negativos y una tasa de ganancia positiva. Esto se cumple si, y solo si, la tasa de salarios reales  $w$  está dada de modo que la tasa de explotación ( $te$ ) es positiva. Entonces, ¿Cuál es la relación entre la tasa de ganancia ( $r$ ) y la tasa de explotación ( $te$ )?

---

<sup>107</sup> Morishima es un caso particular porque no podría ser llamado neoclásico-keynesiano o pos-keynesiano porque discute con Samuelson, en una serie de artículos en los años setenta, sobre la pertinencia de la teoría del valor de Marx. Tampoco podría ser llamado un neoricardiano porque su tratamiento general es en esencia marxista. Lo cierto es que Morishima intenta integrar a Marx (teoría objetiva del valor) con los modelos lineales de Von Neumann (teoría subjetiva del valor) y de allí nace tal incompatibilidad.

<sup>108</sup> Este teorema fue expuesto antes por Okishio (1961, 1963). El precursor del mismo es von Charasoff (1909, 1910), de acuerdo a Howard y King (1992).

<sup>109</sup> Se recomienda analizar la demostración algebraica de Morishima (1973, cap. V).

Morishima demuestra que **la tasa de ganancia es positiva** ( $r > 0$ ), si y solo si **la tasa de explotación es positiva** ( $te > 0$ ).

Morishima considera a este resultado como el “Teorema Fundamental Marxiano”. Mediante pasos algebraicos, partiendo de las distintas formas en que se presenta la tasa de explotación en Marx, Morishima (1973:46 y ss.) demuestra que para que exista un conjunto de precios y una tasa de salarios capaz de producir **ganancias positivas**, en otras palabras, para que pueda reproducirse una sociedad capitalista, **es necesario y suficiente que los capitalistas exploten a los trabajadores**<sup>110</sup>.

En lo que hace concretamente al problema de la transformación, Morishima (1973) reconoce que la teoría marxiana emplea dos sistemas separados, en términos de valores y en términos de precios. Según este autor, la tasa de plusvalía corresponde al sistema de cálculo de valores y su objeto es revelar que el origen de la ganancia se oculta detrás de una relación de explotación, en tanto que la tasa de ganancia corresponde al sistema de cálculo de precios de producción<sup>111</sup>. En el capítulo XII de su libro, Morishima (1973) desarrolla una solución dinámica de la transformación de valores a precios. Dado que el procedimiento es similar, y menos claro, al seguido por Shaikh (1977), se opta por exponer el desarrollo de este último<sup>112</sup>.

Aunque el tratamiento que hace Morishima (1973) acerca del problema de la transformación es más profundo y diferente al de Samuelson (1957, 1971), sin embargo, en la parte final de su libro, Morishima propugna el abandono de la teoría del valor trabajo. Al respecto dice:

En conclusión, tenemos que sugerir a los economistas marxistas que es imprescindible que cambien radicalmente su actitud hacia la teoría del valor trabajo. Como medio de determinación de las cantidades de trabajo directa o indirectamente necesarias para producir mercancías con las técnicas de producción que se emplean realmente en las economías capitalistas, no resulta en absoluto satisfactoria. (Morishima, 1973: 193).

Esta es una conclusión en cierto sentido similar a la opinión expresada por Robinson (1968, 1973, 1975), Samuelson (1957, 1971) y Steedman (1985). No obstante, la defensa de la teoría del valor

---

<sup>110</sup> La tasa de ganancia es siempre inferior a la tasa de explotación, excepto cuando ambas tienen el valor cero, pero están interrelacionadas. La tasa de ganancia es inferior a la tasa de explotación porque cada capitalista ha de comprar los materiales de producción a otros capitalistas a los que tiene que pagar su parte de plusvalor correspondiente. Si el capitalista pudiese emplear sólo trabajo y no utilizar capital constante alguno, manteniendo además el salario al nivel de subsistencia, la tasa de ganancia sería igual a la tasa de explotación.

<sup>111</sup> En la sociedad capitalista (a diferencia de la sociedad con producción simple de mercancías) los valores y los precios, en general, ya no coinciden, deberían ser distintos. Por esta razón la economía marxiana, según Morishima (1973:44) a diferencia de la economía ortodoxa, tiene sistemas contables duales: un sistema en términos de valor y otro en términos de precios. Morishima se encuentra entre quienes sostienen el Sistema Dual. A partir de Shaikh (1977) hay una corriente marxista que interpreta la teoría de Marx con un Sistema Simple en el cual el precio no forma un sistema separado del valor sino que el primero se deriva necesariamente del último.

<sup>112</sup> Se ha optado por dejar para el apartado siguiente el tratamiento de este asunto. Es suficiente mencionar aquí que la solución propuesta por Morishima (1973) se puede obtener de la transformación que propone Shaikh (1977) si es que se “reducen” las categorías de Marx a las de las tablas de insumo producto como propone Morishima. En este punto, sin intentar hacer una amplia comparación entre ambas contribuciones, la solución de Shaikh (1977) se muestra más genérica porque permite utilizar las categorías marxistas, que en cualquier caso se pueden reducir (con lo que ello implica) a las categorías convencionales de las Cuentas Nacionales.

de Marx que encara Morishima (1973) lo coloca en un marco distinto al de los autores neoricardianos, aunque su **exposición** no deje de ser **ambigua**.

En fin, la solución de Morishima no cumple con el criterio [1] dado que no puede hacer valer ambos postulados a la vez, ni tampoco cumple con [3] porque se enmarca en un sistema dual. Aunque sí lo hace con los criterios [2], [5] y [4] ya que sostiene el Teorema Fundamental Marxiano y se basa en un Sistema Temporal por lo tanto es **medianamente satisfactoria**.

### 5.1.2. Shaikh (1977)

La defensa más importante de los ataques hacia la teoría del valor trabajo, en los años setenta, es llevada a cabo por **Anwar Shaikh**.

Aparte de establecer precisamente cuales son las diferencia entre la teoría de Marx y Ricardo y entre éstas y los enunciados de la teoría del valor subjetiva, en su artículo de 1977, Shaikh desarrolla una solución dinámica e iterativa en la cual, partiendo de la transformación de Marx, llega a los precios de producción del esquema de Bortkiewicz.

Shaikh (1977) considera que es posible pasar del valor al precio de producción mediante una operación que es una simple transformación de la forma del valor.

Shaikh explica que el procedimiento utilizado por Marx es correcto, pero que solamente constituye la primera de una serie de fases o etapas, es decir, este sería solo el comienzo de un proceso iterativo que si se lleva al final debe conducir necesariamente a los "precios de producción correctos".

Para lograrlo, Shaikh plantea como invariante la igualdad de los valores y los precios de producción en cada iteración, pero la otra igualdad, la de las plusvalías y las ganancias, como se podía esperar no se verifica.

Para Marx era absolutamente indispensable que se comprendiera de manera correcta la predominancia de la esfera de la producción sobre la esfera de la circulación.

En la producción se crea y se expande la riqueza capitalista, y se materializa en mercancías el valor y el plusvalor. En la circulación toma lugar el proceso mediante el cual los valores de uso, creados previamente, se transfieren de una mano a otra, por medio de los precios monetarios.

En la circulación es donde las magnitudes de valor adoptan sus formas dinerarias: el valor cobra forma de precio monetario y el plusvalor asume la forma de ganancia monetaria.

Shaikh (1977) sostiene que la posible contradicción entre los Tomos I y III de *El Capital* se debe a que Marx no desarrolla los efectos de retroalimentación de las desproporcionalidades entre precio y valor, por ello propone ampliar el procedimiento de Marx "retroalimentando progresivamente" los efectos de las desproporcionalidades iniciales.

Shaikh (1977) basa su análisis en la transformación de “precios directos a precios de producción”. Por lo tanto, parte de los precios directos (proporcionales a los valores).

Si los precios fueran proporcionales a los valores, entonces las tasas de ganancia en cada sector diferirían del promedio social. Esto haría que los diversos sectores ajusten los precios de sus productos, competencia de capitales mediante<sup>113</sup>, para obtener la tasa de ganancia media.

Seguidamente se exponen las ecuaciones de Shaikh (1977). Aunque las mismas no están desarrolladas explícitamente en el trabajo de Shaikh, se las puede deducir. Esto constituye un aporte de la presente investigación.

Antes que todo, Shaikh establece la Expresión Monetaria del Tiempo de Trabajo<sup>114 115</sup> (MELT, por sus siglas en inglés) en base a suponer el tiempo de trabajo requerido para producir la mercancía dinero, para convertir el esquema de valores en uno de precios directos.

$$MELT = \frac{1}{[w_g]} = \left[ \frac{\$}{h} \right] \quad [5.1]$$

La MELT tiene una estrecha relación con el valor del dinero. El valor del dinero " $w_g$ " emerge del tiempo de trabajo necesario para la producción de la mercancía dinero y se mide en horas de trabajo abstracto social necesario para producir una onza de oro, libra, etc. De esta forma:

$$w_g = \frac{1}{MELT} = \left[ \frac{1}{\left( \frac{\$}{h} \right)} \right] = \left[ \frac{h}{\$} \right] \quad [5.2]$$

Mediante esta conversión, todas las magnitudes en valor, medidas en horas de trabajo, pasan a expresarse en unidades monetarias (dólares, libras, pesos, etc.), se convierten en precios directamente proporcionales a los valores (precios directos).

El precio directo " $pd$ " de una mercancía se calcula multiplicando la MELT por el valor " $w_i$ " de esa mercancía.

$$pd_i = MELT * w_i = \left[ \frac{\$}{h} * h \right] = [\$] \quad [5.3]$$

Partiendo de la transformación de Marx **en el momento "t"** se obtiene el siguiente conjunto de ecuaciones. Primeramente se establecen los ratios de precio-valor de Bortkiewicz. Pero estos se calculan de manera diferente. Ya no se trata de un ratio entre precios y valores, sino entre precios. Es así que en el momento "t" se establece un ratio entre precios de producción y precios directos. Desde aquí hasta el final del proceso iterativo, todas las magnitudes son monetarias.

$$ratio \Psi_i^t = \frac{D_i^t}{M_i^{t-1}} = \left[ \frac{\text{precio de producción}}{\text{precio directo}} \right] \quad i = 1,2,3 \quad [5.4]$$

<sup>113</sup> Vale subrayar que cuando Marx habla de la competencia de los capitales se refiere a una guerra en la cual “cada capital individual lucha para capturar la más grande porción posible del mercado, suplantarlo a sus competidores y excluirlos del mercado” (Marx, 1959, citado en Shaikh, 2006: 83). La noción marxista de competencia define un proceso, no un estado. La competencia describe un proceso destructivo y antagonístico, basado en la dialéctica marxista. No se trata de una fantasía de equilibrio como lo que entiende por “competencia” la teoría neoclásica.

<sup>114</sup> La MELT establece una relación de equivalencia entre las cantidades medidas en valor y aquellas medidas en dinero.

<sup>115</sup> Shaikh no emplea este nombre. El Nuevo Enfoque se encargó de dar esta denominación a dicha relación de equivalencia que ya había sido utilizada por Marx en *El Capital*. En el siguiente apartado este concepto se desarrolla más extensamente.

De otro modo, los multiplicadores para los sectores I, II y III son respectivamente:

$$\Psi_1^t = \frac{Dr_1^t}{Mr_1^{t-1}} \quad \Psi_2^t = \frac{Dr_2^t}{Mr_2^{t-1}} \quad \Psi_3^t = \frac{Dr_3^t}{Mr_3^{t-1}} \quad [5.4']$$

En el periodo "t", tanto el capital constante como el capital variable están medidos en precios directos ya que aún no han sido transformados en precios de producción. Los multiplicadores se empiezan a utilizar en los periodos siguientes.

Para medir la tasa de ganancia en precios directos deben establecerse nuevos símbolos para diferenciar las magnitudes monetarias de aquellas en valor, ya que esta tasa de ganancia relaciona magnitudes monetarias y no magnitudes en tiempo de trabajo.

Ahora  $\alpha, \beta, \vartheta$  representan: el capital constante, capital variable y el plusvalor respectivamente, expresados en precios directos. Además,  $\varphi$  denota la tasa de ganancia en precios directos, la cual en el período "t" se expresa como:

$$\varphi_i^t = \frac{\vartheta_i^t}{(\alpha_i^t + \beta_i^t)} \quad [5.5]$$

El precio de costo  $\xi$ , en precios directos, (que en este caso es igual al capital adelantado  $D$ ), es:

$$\xi_i^t = (\alpha_i^t + \beta_i^t) = D_i^t \quad [5.6]$$

Los precios de producción denotados por  $p$  (iguales al capital realizado  $D'$ ) son en "t":

$$p_i^t = (\alpha_i^t + \beta_i^t) * (1 + r^t) = D_i^t \quad [5.7]$$

Por último, las ganancias en "t", en precios directos, están dadas por:

$$g_i^t = p_i^t - (\alpha_i^t + \beta_i^t) \quad [5.8]$$

**En el momento "t+1"**, empieza el **proceso iterativo** de la transformación de precios directos a precios de producción. Desde aquí, todas las magnitudes se expresan en precios de producción.

$$\text{ratio } \Psi_i^{t+1} = \frac{Dr_i^{t+1}}{Dr_i^t} = \left[ \frac{\text{precio de producción}}{\text{precio de producción}} \right] \quad i = 1,2,3 \quad [5.9]$$

De otro modo:

$$\Psi_1^{t+1} = \frac{Dr_1^{t+1}}{Dr_1^t} \quad \Psi_2^{t+1} = \frac{Dr_2^{t+1}}{Dr_2^t} \quad \Psi_3^{t+1} = \frac{Dr_3^{t+1}}{Dr_3^t} \quad [5.9']$$

A partir de aquí toma relevancia la utilización de los multiplicadores para calcular sucesivamente las magnitudes de interés.

Si se denomina  $\alpha x$  al capital constante medido en precios de producción y que es distinto al capital constante  $\alpha$  en precios directos, en (t+1) se puede expresar:

$$\alpha x_i^{t+1} = \alpha_i^t * \Psi_1^t \quad [5.10]$$

El capital constante del período actual (t+1) (en precios de producción) se mide como el capital constante del periodo anterior (t) (en precios directos) multiplicado por el ratio de precios

correspondiente ( $\Psi_1^t$ ) (ratio precio de producción sobre precio directo). Lo mismo si se utiliza  $\beta y$  en lugar de  $\beta$ , para el capital variable.

$$\beta y_i^{t+1} = \beta_i^t * \Psi_2^t \quad [5.11]$$

El precio de costo ( $\xi_i^t = \theta_i^t$ ) también cambiará por lo susodicho. El motivo de esta modificación es porque empiezan a operar los precios de producción y la nomenclatura en precios directos deja de tener el significado original. Así, la tasa de ganancia (en precios de producción) en t+1 será:

$$r_i^{t+1} = \frac{D_i^{t+1} - D_i^t}{D_i^t} \quad [5.12]$$

El precio de costo, en precios de producción, se denota en “t+1” con la letra  $\theta$ :

$$\theta_i^{t+1} = (\alpha x_i^{t+1} + \beta y_i^{t+1}) = D_i^{t+1} \quad [5.13]$$

Los precios de producción son:

$$p_i^{t+1} = (\alpha x_i^{t+1} + \beta y_i^{t+1}) * (1 + r^{t+1}) = D_i^{t+1} \quad [5.14]$$

Finalmente, las ganancias se calculan como:

$$g_i^{t+1} = p_i^{t+1} - (\alpha x_i^{t+1} + \beta y_i^{t+1}) \quad [5.15]$$

De este modo, según Shaikh al seguir iterando en los siguientes períodos se alcanzarán los precios de producción “correctos”.

El esquema de Bortkiewicz utiliza las letras “cx” y “vy” para denotar las expresiones monetarias del capital constante y variable, respectivamente. Aquí se opta por usar otra nomenclatura para marcar la diferencia tanto temporal como conceptual. En el esquema de Shaikh son únicamente equivalentes en el momento (t+7):

$$\alpha x_i^{t+7} = cx \quad [5.16a]$$

$$\beta y_i^{t+7} = vy \quad [5.16b]$$

Shaikh (1977) supone que la MELT = 2\$/h, es decir que cada hora de trabajo equivale a 2\$ (libras en su ejercicio). En el ejemplo aquí propuesto se toma una MELT=1\$/h, para comparar los resultados directamente con los mismos esquemas de los *Capítulos* anteriores.

También se ha añadido una columna adicional al ejemplo de Shaikh para incluir al plusvalor medido en precios directos. Solo de este modo se puede calcular la tasa de ganancia en precios directos, no a través de una magnitud en precios directos y una de valores como parece sugerir su ausencia. El cuadro [5.1] muestra los resultados de la transformación de Shaikh (1977).

Cuadro [5.1]. La transformación de Shaikh													
		Precios directos				Valores				Magnitudes monetarias		Ratios	
<i>Cambio a los valores</i>	Sector	$\alpha$	$\beta$	$\xi$	$\vartheta$	<i>C</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>W</i>	<i>M'</i>	<i>G</i>	$\varphi$	$\Psi$ (multi)
Momento t-1	I	\$ 225	\$ 90	\$ 315	\$ 60	225	90	60	375	\$ 375	\$ 60	19,05%	-
	II	\$ 100	\$ 120	\$ 220	\$ 80	100	120	80	300	\$ 300	\$ 80	36,36%	-
	III	\$ 50	\$ 90	\$ 140	\$ 60	50	90	60	200	\$ 200	\$ 60	42,86%	-
	<b>Total</b>	\$ 375	\$ 300	\$ 675	\$ 200	375	300	200	875	\$ 875	\$ 200		
<i>Transformación de Marx</i>	Sector	$\alpha$	$\beta$	$\xi$	$\vartheta$					<i>p (D')</i>	<i>G</i>	<i>r</i>	$\Psi$ (multi)
Momento t	I	\$ 225	\$ 90	\$ 315	\$ 60	-	-	-	-	\$ 408,33	\$ 93,33	29,63%	1,089
	II	\$ 100	\$ 120	\$ 220	\$ 80	-	-	-	-	\$ 285,19	\$ 65,19	29,63%	0,951
	III	\$ 50	\$ 90	\$ 140	\$ 60	-	-	-	-	\$ 181,48	\$ 41,48	29,63%	0,907
	<b>Total</b>	\$ 375	\$ 300	\$ 675	\$ 200	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 200,00		
<i>Inicio proceso iterativo</i>		Precios de Producción				Valores				Magnitudes monetarias		Ratios	
	Sector	$\alpha x$	$\beta y$	$\vartheta$						<i>p (D')</i>	<i>G</i>	<i>r</i>	$\Psi$ (multi)
Momento t+1	I	\$ 245,00	\$ 85,56	\$ 330,56	-	-	-	-	-	\$ 417,06	\$ 86,50	26,17%	1,021
	II	\$ 108,89	\$ 114,07	\$ 222,96	-	-	-	-	-	\$ 281,31	\$ 58,35	26,17%	0,986
	III	\$ 54,44	\$ 85,56	\$ 140,00	-	-	-	-	-	\$ 176,64	\$ 36,64	26,17%	0,973
	<b>Total</b>	\$ 408,33	\$ 285,19	\$ 693,52	-	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 181,48		
Momento t+2	I	\$ 250,23	\$ 84,39	\$ 334,63	-	-	-	-	-	\$ 419,26	\$ 84,64	25,29%	1,005
	II	\$ 111,21	\$ 112,52	\$ 223,74	-	-	-	-	-	\$ 280,33	\$ 56,59	25,29%	0,997
	III	\$ 55,61	\$ 84,39	\$ 140,00	-	-	-	-	-	\$ 175,41	\$ 35,41	25,29%	0,993
	<b>Total</b>	\$ 417,06	\$ 281,31	\$ 698,36	-	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 176,64		
Momento t+3	I	\$ 251,56	\$ 84,10	\$ 335,66	-	-	-	-	-	\$ 419,82	\$ 84,16	25,07%	1,001
	II	\$ 111,80	\$ 112,13	\$ 223,93	-	-	-	-	-	\$ 280,08	\$ 56,15	25,07%	0,999
	III	\$ 55,90	\$ 84,10	\$ 140,00	-	-	-	-	-	\$ 175,10	\$ 35,10	25,07%	0,998
	<b>Total</b>	\$ 419,26	\$ 280,33	\$ 699,59	-	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 175,41		
Momento t+4	I	\$ 251,89	\$ 84,02	\$ 335,91	-	-	-	-	-	\$ 419,95	\$ 84,04	25,02%	1,0003
	II	\$ 111,95	\$ 112,03	\$ 223,98	-	-	-	-	-	\$ 280,02	\$ 56,04	25,02%	0,9998
	III	\$ 55,98	\$ 84,02	\$ 140,00	-	-	-	-	-	\$ 175,03	\$ 35,03	25,02%	0,9996
	<b>Total</b>	\$ 419,82	\$ 280,08	\$ 699,90	-	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 175,10		
Momento t+5	I	\$ 251,97	\$ 84,01	\$ 335,98	-	-	-	-	-	\$ 419,99	\$ 84,01	25,00%	1,0001
	II	\$ 111,99	\$ 112,01	\$ 224,00	-	-	-	-	-	\$ 280,01	\$ 56,01	25,00%	0,9999
	III	\$ 55,99	\$ 84,01	\$ 140,00	-	-	-	-	-	\$ 175,01	\$ 35,01	25,00%	0,9999
	<b>Total</b>	\$ 419,95	\$ 280,02	\$ 699,97	-	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 175,03		
Momento t+6	I	\$ 251,99	\$ 84,00	\$ 335,99	-	-	-	-	-	\$ 420,00	\$ 84,00	25,00%	1,0000
	II	\$ 112,00	\$ 112,00	\$ 224,00	-	-	-	-	-	\$ 280,00	\$ 56,00	25,00%	1,0000
	III	\$ 56,00	\$ 84,00	\$ 140,00	-	-	-	-	-	\$ 175,00	\$ 35,00	25,00%	1,0000
	<b>Total</b>	\$ 419,99	\$ 280,01	\$ 699,99	-	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 175,01		
Momento t+7	I	\$ 252,00	\$ 84,00	\$ 336,00	-	-	-	-	-	\$ 420,00	\$ 84,00	25,00%	1,0000
	II	\$ 112,00	\$ 112,00	\$ 224,00	-	-	-	-	-	\$ 280,00	\$ 56,00	25,00%	1,0000
	III	\$ 56,00	\$ 84,00	\$ 140,00	-	-	-	-	-	\$ 175,00	\$ 35,00	25,00%	1,0000
	<b>Total</b>	\$ 420,00	\$ 280,00	\$ 700,00	-	-	-	-	-	\$ 875,00	\$ 175,00		

A continuación se desarrolla el “paso a paso” de la transformación iterativa de Shaikh.

En el cuadro [5.1], se parte de la situación inicial donde el cambio se realiza a los valores (momento “t-1”). En unidades monetarias, la suma de los precios representa \$875 y la suma de las ganancias es \$200. El Paso 1 (momento “t”) muestra la transformación de Marx, en la que el proceso inmediato de adaptación redistribuye la masa dada de plusvalor elevando los precios en el sector I y bajándolos en los sectores II y III. La suma de precios monetarios permanece invariable en \$875 y, en este caso, la suma de ganancias monetarias también se mantiene en su nivel previo de \$200.

En el Paso 2 (momento “t+1”), se aprecia el efecto de las divergencias anteriores entre los precios directos y los precios de costo en cada cantidad de capital. Como el sector I produce los medios de producción de todos los sectores, su multiplicador de precio  $\Psi_1^t = 1,089$  implicará precios monetarios más elevados para todos los medios de producción. De modo semejante, como el sector II produce los medios de vida de los trabajadores, su multiplicador de precio  $\Psi_2^t = 0,951$  implicará una disminución de los costos en dinero de la fuerza de trabajo en cada cantidad.

Por otra parte,  $\Psi_3^t$  no afectará a ninguno de los componentes de los precios de costo porque el sector III solo produce mercancías para el consumo de los capitalistas (bienes de lujo). Los capitalistas de cada sector tendrán así nuevos precios de costo, que diferirán de los del Paso 1 (momento “t”).

El efecto total de las "retroalimentaciones" anteriores consiste en elevar el precio de costo agregado de \$675 a \$693,5. Como la suma de los precios permanece invariable, eso da por resultado una disminución de la ganancia total en dinero de \$200 a \$181,5.

Por consiguiente, una vez más, los capitalistas de cada sector estarían obligados a ajustar sus tasas de ganancia individuales en dinero, para igualarlas a la tasa media mediante los movimientos de los precios de mercancía respectivos. De nuevo, la masa total de mercancías, no se verá afectada razón por la cual la suma total de precios permanecerá constante en \$875. Esta situación se presenta en el Paso 3. Comparado con su nivel anterior, en el Paso 1 y en el 2, el precio del sector I se ha elevado otra vez, ahora  $\Psi_1^{t+1} = \frac{834,12}{816,67} = 1,021$ , en tanto que los precios de los sectores II y III han disminuido desde sus niveles anteriores a  $\Psi_2^{t+1} = 0,986$  y  $\Psi_3^{t+1} = 0,973$ , respectivamente.

Por ese motivo, el patrón de transferencia de plusvalor se ha alterado una vez más. En este caso, la forma dineraria de la masa de plusvalor (la ganancia total en dinero) ha cambiado de magnitud. En cada paso sucesivo, el procedimiento se repite hasta el momento “t+7” donde los

cambios de un paso a otro resultan insignificantes. De este modo, según Shaikh (1977), se llega a los precios de producción "correctos" calculados por Bortkiewicz.

Del procedimiento de transformación seguido por Shaikh (1977) queda evidenciado que no se trata de transformar "valores en precios", sino de transformar una forma de valor, **los precios directos**, en otra forma, **en los precios de producción**.

De modo que **el problema sólo implica un cambio de forma**. Por ello, la transformación de precios directos en precios de producción no implica ningún cambio real en el sistema en general.

La masa total de mercancías, y las diversas proporciones de ella que van a cada clase deben quedar inalteradas luego de la transformación. Lo mismo sucede con la suma de valores y la suma de plusvalores.

Shaikh demuestra que en realidad siempre los valores son distintos a los precios porque las leyes de la forma dineraria del valor son más complejas que las leyes que determinan el valor en sí.

Entonces si en realidad el precio y el valor siempre son distintos, Shaikh (1977: 257) se pregunta: "¿En qué consiste con exactitud el problema de la "transformación"?" Y él mismo responde:

"Es evidente que en una *transformación a la forma de valor*<sup>116</sup>; es una transformación de la expresión directa del valor (precios directos) a una expresión más compleja (precios de producción)".

Lo que la transformación produce es una división distinta del plusvalor total apropiable por los capitalistas individuales. Estos dos puntos también son señalados por Astarita (2004) como la principal contribución del trabajo de Shaikh.

Aunque la cuestión cambia desde el punto de vista del capitalista individual, ya que no podrá vender sus productos a precios directamente proporcionales a sus valores, sino a precios que tiendan a generar una tasa de ganancia similar entre las diferentes ramas de la economía. Pero que se trate de un cambio de la forma implica que existe un límite "estructural" para el recargo de ganancia que puede realizar cada capitalista sobre los costos de producción (Astarita, 2004). Asimismo, al extender el procedimiento de Marx a una segunda etapa, donde los insumos ya se contabilizan como precios de producción, Shaikh (1977), supera la cuestión de "transformar" los valores de los insumos, como pretendía hacer la crítica tradicional de Bortkiewicz y sus continuadores.

---

<sup>116</sup> Shaikh será el precursor de lo que conocerá después como el Sistema Simple, un sistema unificado de valores y precios en el cual se basan las soluciones de los enfoques: Nuevo Enfoque, Temporalista y Macro Monetario. Este Sistema Simple se opone al tradicional Sistema Dual donde los esquemas de valores y precios se pueden representar separada y autónomamente. Del Sistema Dual participan todas las soluciones precedentes (incluyendo a Morishima) a la solución iterativa de Shaikh, todas ellas centradas en la tradición forjada por Bortkiewicz.

A mi juicio, la contribución de Shaikh es de gran relevancia ya que trata de esclarecer las categorías que son propias de la teoría del valor trabajo marxista, fundamentalmente resignificando la centralidad de las categorías monetarias, y, al mismo tiempo, sobre la base de una interpretación marxista procede a realizar la transformación de valores a precios en forma dinámica, prescindiendo de la simultaneidad walrasiana marcada en los trabajos de los neoricardianos.

A su vez, al poner en evidencia que el problema en sí es un **cambio de forma**, de precios directos a precios de producción, Shaikh se convierte en pionero en sostener un esquema que después se conocerá como Sistema Simple de precios y valores. Los valores son siempre precios y viceversa. No existen dos sistemas separados que conciliar mediante un algoritmo sino que en un mismo sistema, según el grado de complejidad, se obtienen valores y precios.

Respecto a la valuación de la solución de Shaikh se obtienen interesantes conclusiones. La misma no cumple con el criterio [1] dado que la suma de plusvalías no es igual a la suma de ganancias, aunque sí lo hace con los criterios [2], [3], [4] y [5]. En detalle: cumple con [2] porque el TFM es parte esencial de su esquema y con [5] puesto que cautelosamente emplea las categorías de la teoría del valor de Marx. Asimismo, cumple con [3] en tanto él mismo es quien propone originalmente el Sistema Simple y cumple con [4] dado que la solución se plantea en múltiples periodos temporales. Por lo tanto, la solución es **altamente satisfactoria**.

## 5.2. Nuevo Enfoque

En los años ochenta, **Gérard Duménil** (1980<sup>117</sup>, 1984), **Duncan K. Foley** (1982, 1986) y **Alain Lipietz** (1982) propusieron nuevas líneas de interpretación de la teoría del valor de Marx.

La interpretación que realiza el Nuevo Enfoque, también llamada Nueva Interpretación, o, como prefieren sus principales exponentes, “Sistema Simple<sup>118</sup> de la Teoría del Valor Trabajo” (SS-LTV, por sus siglas en inglés), se destaca principalmente por tres diferencias respecto a las soluciones previas al problema de la transformación:

- i. La solución se basa en el producto neto y no en el producto bruto,
- ii. hay una concepción peculiar del valor del dinero (y de la MELT) y,
- iii. hay una definición particular del valor de la fuerza de trabajo.

---

<sup>117</sup> G. Duménil, “De la Valeur aux Prix de Production,” Economica, Paris, 1980.

<sup>118</sup> Respecto a los sistemas, se conoce como Sistema Dual aquel en cual coexisten dos sistemas, uno de valores y otro de precios. De allí el problema de la transformación tal como es presentado hasta los años setenta. En el sistema dual se suele argumentar que hay sistema oculto (de valores) y otro visible (de precios) (Desai, 1980). En cambio, el Sistema Simple se caracteriza por tener un solo sistema en el cual se incluyen valores y precios. En este último, el precio es un cambio de forma del valor, es una forma de manifestación más compleja por lo cual la transformación adopta una concepción diferente (Foley, 1982; Duménil, 1984).

El primer punto distintivo de esta interpretación señala que la base del análisis se encuentra en el producto neto.

Según el Nuevo Enfoque la condición de invarianza de la suma de valores y la suma de precios de producción se cumple sólo para el producto neto. Hay una diferencia con la formulación original de Marx quien 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. Para el Nuevo Enfoque las dos perspectivas son equivalentes, siendo:

$$C + V + S = W = \text{Producto Bruto (PB)} = \text{Valor total} \quad [5.17]$$

$$V + S = W - C = \text{Producto Neto (PN)} = \text{Valor nuevo} \quad [5.18]$$

La forma precio del valor creado por el trabajo productivo total gastado durante un período de tiempo es el precio del producto neto de ese periodo. El precio de este producto neto es igual al ingreso, es decir, igual a la suma de salarios y ganancias. De modo que:

$$V + S = PN \quad [5.18']$$

El Nuevo Enfoque argumenta que los insumos deberían ser excluirlos de la primera ecuación marxiana (**suma de valores = suma de precios de producción**), la cual debería reescribirse como “Suma de valores del producto neto = Suma de precios del producto neto”, para evitar la doble contabilización (Foley, 1986).

Para el Nuevo Enfoque esta es la esencia de la igualdad entre valor total y precio total en Marx. Esta concepción del producto da origen a la segunda característica distintiva de este enfoque.

En tanto los valores están expresados en tiempo de trabajo, mientras que los precios de producción están expresados en dinero, esta ecuación implícita define una equivalencia entre el tiempo de trabajo y el dinero, lo que se conoce como la *Expresión Monetaria del Tiempo de Trabajo*<sup>119</sup> (MELT, por sus siglas en inglés).

De acuerdo al Nuevo Enfoque, la MELT es la razón del precio del producto neto (valor agregado medido en dinero) respecto al tiempo de trabajo productivo gastado (horas de trabajo). Así, el precio del producto neto es idéntico al valor total producido dividido por el valor del dinero.

$$pPN = \frac{PN}{\Gamma} \quad [5.19a]$$

$$pPN = \Omega PN \quad [5.19b]$$

Donde,  $pPN$  es el precio del producto neto;  $PN$  es el producto neto en valor;  $\Gamma$  es el valor del dinero y  $\Omega$  es la MELT.

La MELT expresa cuantitativamente lo que Marx llama “forma precio” del total del valor creado durante el período. La relación entre el valor del dinero y la MELT es inversa:

---

<sup>119</sup> Algunos autores (Umpiérrez, 2003, 2009) prefieren traducir el término como “equivalencia” monetaria en lugar de “expresión” monetaria, dado que con esta última se confunde el concepto del precio en Marx. En el esquema marxista el precio siempre es la expresión monetaria del valor. Entonces, debe quedar en claro que la MELT trata de una razón de proporcionalidad, es un factor de equivalencia y no una *expresión*.

$$\Gamma = \frac{1}{\Omega} \quad [5.20]$$

Por ejemplo, si fueron gastadas 2 millones de horas de trabajo productivo en una economía para producir un producto neto de \$100 millones, la expresión monetaria del tiempo de trabajo debería ser \$50 por hora<sup>120</sup>.

La tercera característica de este enfoque es que el salario es considerado como “poder de compra no asignado” dando a los trabajadores el potencial de comprar una fracción del producto neto. Los trabajadores pueden asignar su poder de compra entre las mercancías producidas, en cualquier proporción que ellos elijan o pueden elegir ahorrar (Saad-Filho, 1995). Según Marx, en general, las mercancías individuales se deben intercambiar a precios diferentes de sus precios directos para redistribuir el plusvalor a través del intercambio. Esto debe aplicar para todas y cada una de las mercancías compradas con el salario. Por lo tanto, en general, no coincidirán los precios y los valores de la canasta de bienes de consumo de los trabajadores.

No obstante, según el Nuevo Enfoque, la fuerza de trabajo en sí misma no es una “mercancía producida” ya que no hay involucrada una composición orgánica del capital y no hay tasa de ganancia en esta producción que la competencia tienda a igualar, por lo tanto **no hay un precio de producción de la fuerza de trabajo** (Duménil y Foley, [1987] 2008).

Consecuentemente, en la venta de la fuerza de trabajo a cambio de un salario, la ley del intercambio de los valores a sus precios directos sigue aplicando.

En otras palabras, la fuerza de trabajo se cambia por un salario que corresponde al precio directo de la mercancía, no al precio de producción (Mohun y Veneziani, 2017).

A partir de la conceptualización del producto neto como variable de interés se elimina el problema planteado por la compra de los medios de producción a sus precios de producción y no a su valor, problema que constituye el punto de partida de la transformación de Bortkiewicz. Pero subsiste el otro problema que es el de la compra de los bienes de consumo de los trabajadores, también a sus precios de producción y no a su valor (Gill, 2002).

Los defensores del Nuevo Enfoque dan respuesta a este segundo tema explicando que los salarios deben ser evaluados en precios de producción y no en valores. En consecuencia, se redefine la tasa de plusvalía en unidades de precios de producción de tal manera que la masa de plusvalía sea igual a la masa de ganancia. Es por ello que, como también se debe cumplir que **el plusvalor total sea igual a la ganancia total**, se sigue el siguiente razonamiento.

Si se define  $W$  como la masa salarial total,  $w$  representa la tasa salarial y  $T$  es el tiempo de trabajo total realizado, que es igual al valor nuevo creado  $PN$ , entonces:  $W = wT$ .

---

<sup>120</sup> Aquí se toma el ejemplo de una economía con dinero mercancía (e.g. oro). La definición de la MELT se complejiza si se toma al dinero fiduciario (inconvertible), aunque no pierde su esencia. Moseley (2011) indaga sobre esta cuestión.

El valor de la fuerza de trabajo ( $V$ ) se define como la participación del producto neto que es apropiada por los trabajadores y el plusvalor es la participación de los capitalistas:

$$S = (1 - V) \quad [5.21]$$

El valor de la fuerza de trabajo es el producto entre la tasa salarial y el valor del dinero:

$$w = \frac{wT}{T} = \frac{W}{PN} = \frac{W}{\Gamma pPN} \Rightarrow w\Gamma = \frac{W}{pPN} = V \quad [5.22]$$

$$w = \frac{V}{\Gamma} \Rightarrow \frac{w}{\Omega} = V \quad [5.22']$$

El valor nuevo creado se distribuye entre los trabajadores y los capitalistas como salarios y ganancias, respectivamente. Por tanto, cualesquiera sean las reglas de distribución y formación de precios, el ingreso social es igual al valor monetario (precio) del producto neto.

Si  $\Pi$  es la masa de ganancias monetarias de los capitalistas:

$$W + \Pi = pPN \quad [5.23a]$$

$$\frac{W}{pPN} + \frac{\Pi}{pPN} = 1 \quad [5.23b]$$

De lo cual se desprende que:

$$\frac{W}{pPN} + \frac{\Pi}{pPN} = V + S \quad [5.24]$$

Y como  $\frac{W}{pPN} = V$ :

$$\frac{\Pi}{pPN} = S \Rightarrow \Pi = S\Omega PN \quad [5.25]$$

Esto es igual a la participación del valor monetario creado por hora de trabajo apropiada por los capitalistas multiplicado por la masa de nuevo valor producido. De aquí se desprende que los ingresos de capitalistas y trabajadores sobre el producto neto son idénticos ya sea que se mida en horas de trabajo o dinero. A partir de estas relaciones se puede establecer la tasa de explotación:

$$te = \frac{S}{V} = \frac{\Pi}{W} \quad [5.26]$$

La tasa de explotación (en precios) es determinada cuando se establece el precio de las mercancías y los salarios reales. La tasa de explotación no se ve afectada por el uso que se le preste a los ingresos salariales, los cuales pueden incluir el consumo de bienes necesarios, bienes de lujo o pueden ser ahorrados. El Nuevo Enfoque ve esto como una prueba de que la ganancia es simplemente plusvalor redistribuido (Moseley, 2016).

Como principal crítica a este enfoque es que la igualdad que se establece ya no es entre valor total y precio total sino entre valor nuevo total y precio nuevo total puesto que el énfasis está colocado en el producto neto. De modo que el Nuevo Enfoque no resuelve la transformación en los términos en que fue formulado el problema.

En conclusión, la solución del Nuevo Enfoque no cumple con [1] ya que las igualdades que satisface se centran sólo en la creación de valor nuevo. Tampoco cumple con [4] dado que no se discute una dimensión temporal de las categorías. Sí cumple con los criterios [2], porque en el esquema si no hay explotación no hay ganancias, y con [3], porque se emplea un Sistema Simple. Respecto al criterio [5], hay dos posibles interpretaciones.

Por un lado, se puede argumentar que el reemplazo de la categoría de valor por la de valor nuevo imposibilita que se siga con el mismo esquema propuesto por Marx por lo que no se verifica el cumplimiento este criterio.

Por otro lado, se puede argüir que las categorías de Marx se mantienen en su esencia dado que el tiempo de trabajo socialmente necesario sigue siendo la sustancia que rige los valores de las mercancías y que el cumplimiento del TFM indica que se mantiene una estructura marxista.

Si se sigue este último razonamiento, se cumpliría con el criterio [5] y la solución sería **medianamente satisfactoria**.

No obstante, a mi entender, las implicancias y conclusiones a las cuales se llega debido al cambio de categorías inicial (valor nuevo en lugar de valor) son considerables. En este sentido, la solución del Nuevo Enfoque sería **exiguamente satisfactoria**.

### 5.3. Enfoque Estocástico

Hasta aquí, con sus variantes conceptuales, todas las interpretaciones consideradas comparten una característica en común: el valor y el precio, al igual que el resto de las variables, se analizan dentro de un marco determinístico. Los exponentes del Enfoque Estocástico o Probabilístico, **Emmanuel Farjoun y Moshé Machover**, proponen una visión completamente distinta<sup>121</sup>.

En su obra conjunta Farjoun y Machover (1983) sostienen que los valores, los precios y las ganancias se determinan de manera aleatoria en un marco de análisis caótico.

A su vez, deben señalarse dos elementos distintivos fundamentales de esta interpretación.

En primer lugar, Farjoun y Machover (1983) “resuelven” el problema de la transformación atacando su raíz teórica. Los proponentes de este enfoque concluyen que el problema de la transformación no debería haber existido nunca ni tampoco los precios de producción dado que ambos se construyen sobre el supuesto “falaz” de una tasa de ganancia media uniforme.

En segundo lugar, estos autores se centran en el cálculo de los **precios de mercado** y no en el cálculo de los precios de producción. De modo que tanto su interpretación de la teoría del valor

---

<sup>121</sup> Estos autores plantean un modelo probabilístico en el cual el precio, la tasa de ganancia y las demás variables son tratadas desde el principio como variables aleatorias cada una con una distribución de probabilidad asociada.

marxista como su objeto de estudio son **diferentes** a los cuales se vienen desarrollando en este trabajo<sup>122</sup>.

Recuérdese en qué consiste el problema de la transformación. Se trata de conciliar una tasa de ganancia uniforme, que es producto de la competencia capitalista, con la ley de valor trabajo.

El análisis del Enfoque Estocástico parte por rechazar el supuesto de uniformidad de la tasa de ganancia media. Según esta visión, el hecho de que la libre competencia conduce a las tasas de ganancia sectoriales hacia la convergencia en una tasa de equilibrio (a precios de producción) **se ha convertido en un axioma** que no ha sido objeto de refutación<sup>123</sup>.

El enfoque Estocástico rechaza cualquier teoría de precios basada en el supuesto de una uniformidad en la tasa de ganancia<sup>124</sup>. Estos autores sostienen que la **uniformidad** de la tasa de ganancia nunca se observa en la práctica, ni siquiera como una aproximación, y que es **incompatible** con la libre **competencia** capitalista.

Según el argumento de Farjoun y Machover, las fuerzas de la competencia constantemente tienden a crear nuevas oportunidades de ganancia por lo tanto así como tienden a la nivelación de las ganancias también tienden a generar ganancias extraordinarias.

Esta es una de las diferencias conceptuales entre el proceso de competencia en el marco de la teoría marxista y el concepto de competencia de la teoría neoclásica.

Las fuerzas que tienden hacia sentidos opuestos hacen que el concepto de uniformidad de la tasa de ganancia pierda su esencia debido a la naturaleza dinámica del capitalismo.

Marx sabía que las tasas de ganancia reales (en precios de mercado) nunca eran uniformes. Esto se explica por las desviaciones que sufren las magnitudes debido a perturbaciones externas.

Pero la pregunta pertinente es si es legítimo, o no, tomar el supuesto simplificador de la uniformidad de la tasa de ganancia (Farjoun y Machover, 1983: 16).

La respuesta “habitual” es que el estado de equilibrio está construido de manera coherente con la teoría del valor marxista y refleja un paso de lógica dialéctica necesario. Asimismo, los precios de producción actúan como centros de gravedad alrededor de los cuales se mueven los precios de mercado (Shaikh, 2006).

---

<sup>122</sup> Por ello es que, en las siguientes líneas, no se desarrolla el álgebra de su obra (que dicho sea de paso no contiene una solución al problema de la transformación) y sí se rescatan ciertas críticas conceptuales.

<sup>123</sup> Al respecto los autores afirman: “All economists, both before Marx and after him down to the present, have been perfectly aware that, due to a host of contingent, accidental and random circumstances, the market price at which commodities are actually sold is not determinate, but subject to fluctuation and variation, not only in the course of time but also between transactions made in close spatial and temporal proximity. However, they have been unable to theorize directly the notion of randomly varying prices. Their theories, therefore, are about determinate *ideal* prices, which are supposed to prevail in a hypothetical state of equilibrium, in the absence of the real-life ‘noise’ of contingent, accidental and random circumstances. All that such a theory can imply about market prices is that they fluctuate around, and tend towards, those ideal prices” (Farjoun y Machover, 1983: 125-6).

<sup>124</sup> Farjoun y Machover (1983) definen una versión débil (*soft*) y una fuerte (*hard*) del supuesto de la uniformidad. No es mi propósito detenerme a discutir esta cuestión. Lo que interesa aquí es la validez o no de aplicar el supuesto de la uniformidad en términos generales.

Lo que argumentan Farjoun y Machover (1983: 16-7) es que estas proposiciones son falaces y que un estado de equilibrio otorgado por **una tasa de ganancia uniforme** no solo no existe en la realidad sino que, más aun, **es una imposibilidad teórica**.

Según estos autores, las leyes de movimiento del capitalismo explican que no hay un equilibrio estático vinculado a una tasa de ganancia media.

Según este enfoque, el supuesto de existencia teórica (de la tasa de ganancia uniforme) es ilegítimo ya que niega ciertos aspectos esenciales de la libre competencia. Las fuerzas de la competencia, que conducen el capital desde los sectores con tasas de ganancia más bajas hacia aquellos de tasas más altas, son reales pero estas fuerzan no conducen, ni pueden conducir, a las tasas de ganancia a converger hacia una magnitud de equilibrio común.

El punto de vista de estos autores es que:

“[L]a teoría del valor fue conducida hacia una crisis teórica no por la supuesta incoherencia del concepto de valor trabajo, ni tampoco porque se asume la libre competencia, sino porque intentó reconciliar las categorías del valor con el supuesto falaz de la uniformidad de la tasa de ganancia. De esta manera, nuestra crítica hacia la teoría marxiana es diametralmente opuesta a aquella de sus críticos quienes, tomando el supuesto de uniformidad como evangelio, lo utilizan para desacreditar la teoría del valor” (Farjoun y Machover, 1983: 19).

El mayor fundamento teórico que esgrime el enfoque Estocástico en contra de la tasa de ganancia uniforme es la diferencia entre las formas de competencia en el esquema marxista. Este es un punto trascendental que merece ser exployado en mayor detalle.

Marx (2015, 2016) identifica **dos tipos cualitativos distintos de competencia**, entre capitales dentro de la misma rama y entre capitales de diferentes ramas.

1. La competencia entre capitales de la misma rama (competencia intrarrama) es analizada en el Tomo I de *El Capital*, donde se muestra que esta es una fuerza poderosa detrás de la explotación de los trabajadores y la introducción de innovaciones técnicas en la producción. Las líneas de producción más veloces y más demandantes, los nuevos métodos de producción y las máquinas más avanzadas reducen el valor individual de una mercancía en relación a su valor social y por ello otorgan ganancias excepcionalmente altas a ciertos productores. Estas ganancias son extraídas de sus competidores relativamente atrasados, cuyos costos unitarios son más altos. Por tanto, **la competencia entre capitales en la misma rama conduce a la divergencia** de las tasas individuales de ganancia.

2. En las primeras dos partes del Tomo III de *El Capital*, Marx desplaza su atención a la competencia entre capitales de diferentes ramas (competencia interrrama). Este tipo de competencia opera mediante la amenaza de la migración de los capitales individuales hacia sectores donde las tasas de ganancia son más altas.

Debido a esto, las mercancías no se venden a precios directamente proporcionales a sus valores (de otro modo los sectores con una composición orgánica por debajo de la media tendrían tasas de ganancia excepcionalmente altas). Las mercancías se venden a precios de producción formados con base en tasas de ganancia uniformes a lo largo de la economía. De modo que, **la competencia entre capitales de diferentes ramas conduce a la igualación de las tasas de ganancia** en toda la economía.

La teoría del valor de Marx es una teoría dialéctica que reconoce que las fuerzas contradictorias puestas en movimiento por estos dos tipos de competencia tienen diferentes niveles de complejidad. Por tanto, estos dos tipos de competencia no se pueden sumar para obtener una tasa de ganancia uniforme para toda la economía, lo cual implicaría que la competencia dentro de cada sector fuese eliminada, o, por el contrario, tampoco puede existir una creciente disparidad entre las tasas de ganancia, lo cual conduciría hacia una monopolización inexorable de todos los sectores de la economía (Farjoun, 1984).

En otro sentido también se plantea una **crítica a la estabilidad de la tasa de ganancia uniforme**. Bien puede ocurrir que transitoriamente se alcance una tasa de ganancia media pero el equilibrio alcanzado no tiene garantizado que se mantenga en el futuro.

Los defensores del enfoque Estocástico plantean que incluso en una situación donde el supuesto de la uniformidad de la tasa de ganancia se toma como punto de partida **no está garantizada su estabilidad**.

En ese sentido, la uniformidad de la tasa de ganancia no es el punto de llegada, no es una meta final de los movimientos de capital entre sectores. Los capitales seguirán teniendo motivaciones para decidir innovar y diseñar estrategias de precios que destruyan a sus competidores.

No hay armonía en el mundo capitalista con la uniformidad de la tasa de ganancia. La guerra de capitales persiste *ad infinitum* (al menos mientras dure el capitalismo).

En la búsqueda de la realización de las mercancías el proceso de la competencia determinará distintas rentabilidades y colocará algunos capitales por encima de otros que quedarán relegados o eventualmente desaparecerán.

“[L]a competencia, en su esencia, es un proceso desordenado que mientras más libre es, más desordenado se vuelve. Debido a esto, [la competencia] debería tender a destruir, en lugar de preservar, una uniformidad en la tasa de ganancia si esa

uniformidad alguna vez fuese impuesta al sistema. Esperar que la competencia preserve una paridad inicial en las tasas de ganancia es tan irracional como esperar que todos los caballos, en una carrera, finalicen juntos solo porque iniciaron juntos” (Farjoun y Machover, 1983: 34-5, la añadidura me pertenece).

Es sensato pensar que los capitales “corren” a distinta velocidad, por lo que, en este marco, se puede sostener que las fuerzas que llevan a la uniformidad de la tasa de ganancia son tan válidas como aquellas que empujan hacia la divergencia.

Uno de los interrogantes es qué es lo que se pierde si se desestima el supuesto de uniformidad de tasas de ganancia:

“[D]ebe señalarse que una vez que el supuesto de uniformidad es removido, gran parte de los tratamientos convencionales de las leyes que rigen la economía se derrumban. En la teoría marxiana, las magnitudes que solo dependen de la categorías de valor no necesitan el supuesto de uniformidad, pero sin este supuesto el concepto de *precio de producción* ya no puede ser definido. En la teoría de insumo-producto, si una tasa de ganancia no es asumida entonces el sistema de ecuaciones de precios/ganancias se vuelve indeterminado y los precios de equilibrio ya no pueden ser definidos. El supuesto de uniformidad aquí no es meramente un asunto secundario sino la piedra fundamental de todo el modelo. Lo mismo vale, aun con mayor fuerza, para la macroeconomía neoclásica” (Farjoun y Machover, 1983: 23).

En el caso de la escuela neoclásica y neoricardiana, sin este supuesto su teoría deja de tener sentido. En cambio, la teoría del valor de Marx es diferente ya que no parte del supuesto de uniformidad sino que en el desarrollo dialéctico del capital se llega a una tasa de ganancia homogénea, como resultado de la competencia y no como premisa. Por lo tanto, lo que “se viene abajo” es “solamente” el esquema de los precios de producción y, con este, el problema de la transformación.

Sobre esto, dicen los proponentes de este enfoque:

[E]ste postulado [de uniformidad], que desde el comienzo origina todo el problema, es falaz. El llamado problema de la transformación es... un pseudoproblema. *No es posible ninguna solución, o de hecho necesaria*, porque los términos en los cuales el “problema” ha sido presentado son erróneos” (Farjoun y Machover, 1983: 131, añadidura y énfasis me pertenecen).

Según Saad Filho (1995), el aspecto más importante de este análisis es que **captura las tendencias complejas, dinámicas y en conflicto** que subyacen a la competencia capitalista.

En conclusión, el Enfoque Estocástico no busca resolver el problema de la transformación con un modelo matemático determinístico, por lo cual no es necesario evaluar los criterios. El aporte es meramente teórico y permite repensar la razón de ser del problema en sí mismo a partir de la crítica a la formación de la tasa de ganancia uniforme y los precios de producción.

## 6. Capítulo VI. Enfoques contemporáneos (parte II)

### 6.1. Enfoques Temporalistas

Antes de iniciar con quienes se autodenominan “temporalistas” es preciso puntualizar brevemente en qué raíz tiene este enfoque.

A mi criterio, Shaikh (1977) es el principal precursor de los temporalistas por dos cuestiones.

La primera se debe a que Shaikh es el primer autor que toma lo que después se conoció como *Sistema Simple*, que es un sistema único de valores y precios. Según el Sistema Simple, el precio es una forma de expresión del valor, por lo tanto ambos forman parte de un mismo sistema.

La segunda cuestión tiene que ver propiamente con el tratamiento temporal de la solución. Shaikh desestima las soluciones de equilibrio walrasiano de los neoricardianos que plantean que la tasa de ganancia y los precios se determinan simultáneamente.

La solución de Shaikh, y también de Morishima, es dinámica y temporal, opuesta a la estática y simultánea, por lo que da mayor sentido a la **determinación secuencial** de variables clave como la tasa de ganancia y los precios de producción.

En este contexto es que los temporalistas, basados en estos desarrollos y también buscando diferenciarse de la postura de los proponentes del Nuevo Enfoque, van a formular soluciones al problema de la transformación, incluso en presencia de desequilibrio general.

Los temporalistas, también denominados como Interpretación Temporal del Sistema Simple (TSSI, por sus siglas en inglés), adoptan un marco analítico dinámico para la solución del problema de la transformación. Sus principales exponentes son Alan Freeman, Andrew Kliman, Ted McGlone, Guglielmo Carchedi y Werner de Haan, entre otros.

Si bien se trata de un Enfoque Temporal, no existe una única solución dentro de este enfoque sino que hay diversidad de interpretaciones (Kliman y McGlone, 1999).

En este apartado se va a desarrollar dos de ellas que se escogieron especialmente para contrastar ambos enfoques con una misma base temporalista. La más popular corresponde a la solución propuesta por Kliman y McGlone siguiendo sus aportes en coautoría de los años 1995 y 1999. Menos conocida, aunque no menos importante, es la solución de Carchedi y de Haan (1995) que se presenta posteriormente.

#### 6.1.1. McGlone y Kliman

Según la interpretación de **Ted McGlone y Andrew Kliman** (1995, 1999) el valor de una mercancía siempre está expresado en términos monetarios, es una cantidad de dinero. A la inversa, una cantidad de dinero siempre representa una suma de valor.

Para McGlone y Kliman (1995) el dinero está presente en los esquemas de Marx desde el inicio del Tomo I de *El Capital*, por lo tanto, los “valores” de los insumos iniciales del ejemplo de Marx en la transformación son sumas de dinero que, implícitamente, representan sumas de valor.

El precio de costo de la mercancía es una magnitud monetaria dada para el capitalista. El costo del capital y de la fuerza de trabajo es tomado como un dato.

Una de las pruebas que ofrecen estos autores para sostener tal aseveración es que, en una carta a Engels, con fecha 27 de junio de 1867, explicando la transformación del “valor” en precio de producción, Marx explícitamente iguala el precio de costo con el “precio de la parte constante del capital más los salarios” y hace notar que esta transformación “presupone” que **las diferentes magnitudes del valor aparecen como sumas de dinero.**

Siguiendo esta perspectiva, Marx habría tomado al **precio de costo** como un **dato**, una magnitud de valor dada representada por un precio ya determinado, sin asumir que esta magnitud necesariamente sea igual al valor de los medios de producción y la fuerza de trabajo utilizados. Asimismo, según esta interpretación temporal, en el Tomo III de *El Capital* las mercancías son intercambiadas como “productos de capitales” y son el resultado de un proceso de producción de capital. Es decir, lo que cuenta en el ejemplo de Marx son los “valores de los capitales”, no el valor de los medios de producción y la fuerza de trabajo.

En la circulación, el capital es una suma de dinero que compra medios de producción y fuerza de trabajo. El valor del capital es el valor representado por una suma de dinero, no el valor combinado de los medios de producción y la fuerza de trabajo. Es así que este enfoque tiene como base prioritaria el circuito del capital dinerario D-M-D’.

Las ecuaciones del modelo de McGlone y Kliman (1995) son las siguientes:

En el periodo “t”, las **relaciones físicas** son:

$A = [a_{ij}]$  de una matriz  $n \times n$  del insumo i-esimo usado por unidad de producto j-esimo.

$w = [w_i]$  es el vector columna del salario real por unidad de trabajo vivo extraída.

$l = [l_j]$  es un vector fila de trabajo vivo extraído por unidad de producto.

$K = [k_{ij}]$  es una matriz insumo-producto aumentada  $n \times n$ ;  $K = A + wl$

$q = [q_i]$  es un vector columna de productos brutos (*gross outputs*)

Las variables a determinar son:

$p_{t+1} = [p_{j,t+1}]$  vector fila de precios de producción unitarios (precios de los productos).

$v_{t+1} = [v_{j,t+1}]$  vector fila de valores unitarios de los productos.

$r_t$  es un escalar, la tasa de ganancia.

Los precios unitarios iniciales,  $p_t$ , están determinados en el periodo anterior;  $\varepsilon$  es un escalar medido en \$ por hora de trabajo, indica la expresión monetaria del valor (MELT) del momento inicial y también ya está dado.

$m$  es la ganancia capitalista individual

$M$  es el capital antes de la producción.

$C$  es el precio de costo, es el capital mercancía antes de la producción

$MP$  (es el precio de) los medios de producción

$L$  (es el precio de) la fuerza de trabajo

$P$  es el capital productivo, es el proceso de producción.

$s$  (es la expresión monetaria del) plusvalor

$C'$  es el capital mercancía después de la producción

$M'$  es el capital dinerario después de la producción

$\pi$  es la ganancia

$r$  es la tasa de ganancia general

$LL$  (es la expresión monetaria de las) horas de trabajo vivo añadido, es la generación de valor nuevo.

Se asume por simplicidad que la MELT se mantiene constante durante el periodo de producción (t). Las siguientes magnitudes expresan sumas para el capital social total y son cantidades de dinero. Cuando se las divide por la MELT, cada una es convertida a horas de trabajo (a posteriori).

$$MP_t = p_t Aq \quad [6.1]$$

$$L_t = p_t w l q \quad [6.2]$$

$$M_t = C_t = P_t = p_t Kq \quad [6.3]$$

$$LL_t = \varepsilon l q \quad [6.4]$$

$$s_t = \varepsilon l q - p_t w l q \quad [6.5]$$

$$(C + s)_t = \varepsilon v_{t+1} q = p_t Aq + \varepsilon l q \quad [6.6]$$

$$r_t = (\varepsilon l q - p_t w l q) / p_t Kq \quad [6.7]$$

$$C'_t = M'_t = p_{t+1} q = (1 + r_t) p_t Kq \quad [6.8]$$

$$\pi_t = (r_t) p_t Kq \quad [6.9]$$

$$m_{t+1} = p_{t+1} q - p_{t+1} Kq \quad [6.10]$$

Además si  $\hat{q}$  es una matriz diagonal con los productos brutos a través de la diagonal principal. Sustituyendo  $\hat{q}$  por  $q$ , excepto donde  $q$  aparece como un argumento en la tasa de ganancia, se obtienen los agregados sectoriales correspondientes.

Eliminando cada  $q$  (excepto donde  $q$  aparece como un argumento en la tasa de ganancia) se obtienen las magnitudes unitarias correspondientes.

Por ejemplo, como los valores unitarios de los productos, expresados en dinero, son:

$$\varepsilon v_{t+1} = p_t A + \varepsilon l \quad [6.6']$$

Y los precios de producción unitarios son:

$$p_{t+1} = (1 + r_t)p_t K \quad [6.8']$$

Se puede demostrar que las dos igualdades agregadas de Marx se mantienen en cada periodo, asumiendo por simplicidad constante la MELT.

Primero, la suma de los precios en el periodo  $t$ , la ecuación [6.8], es:

$$(1 + r_t)p_t Kq$$

La cual, utilizando la ecuación [6.7] de la tasa de ganancia, es igual a:

$$p_t Aq + \varepsilon lq$$

que es la expresión monetaria de la suma de los valores en el periodo  $t$ , la ecuación [6.6].

Segundo, la suma de las ganancias en el periodo  $t$ , la ecuación [6.9], es:

$$(r_t)p_t Kq$$

La cual, utilizando la ecuación [6.7] de la tasa de ganancia, es igual a:

$$\varepsilon lq - p_t w lq$$

que es la expresión monetaria de la suma del plusvalor en el periodo  $t$ , la ecuación [6.5].

A partir de categorías dadas de precios, la tasa de ganancia que calculan McGlone y Kliman (1995) es siempre una tasa de ganancia en precios, de la cual se puede extraer una tasa de ganancia en valor (a posteriori) mediante la conversión con la MELT (en sentido inverso).

La conclusión de los trabajos de Kliman y McGlone es que ambas igualdades siempre se mantienen: i) la suma de los precios y la suma de los valores, ii) la suma de las ganancias y la suma de los plusvalores.

Sin embargo, todas las categorías se expresan en precios, por lo que las igualdades cuantitativas que aparentan ser cualitativamente diferentes, no lo son. El precio es la expresión del valor, por lo tanto, todo el esquema se expresa en precios. En realidad no resuelven el algoritmo de la transformación ya que parten de un esquema de precios de producción dado.

Una de las referencias obligadas en la crítica al sistema temporal es el trabajo de **Gary Mongiovi**<sup>125</sup>. Cuando Mongiovi (2009) se refiere al enfoque del Sistema Temporal Simple lo hace con la única referencia a los trabajos de McGlone y Kliman (1995) y Kliman y McGlone (1999)<sup>126</sup>.

Del mencionado trabajo se rescatan dos críticas pertinentes.

La primera crítica apunta hacia la definición del capital variable y constante adelantados. Al estar éstos en términos monetarios no se pueden conocer cuáles son sus valores. Es más, Kliman y McGlone suponen que los precios respectivos difieren del valor de la fuerza de trabajo y del valor de los medios de producción. Por lo tanto, es imposible calcular un esquema en tiempos de trabajo. Por lo que **no se puede conocer cuál es el tiempo de trabajo excedente**, variable clave en el esquema del valor marxista.

La segunda crítica tiene que ver con la definición de la tasa de ganancia. Si la magnitud de plusvalor está dada así como también el precio de costo ¿De dónde se explica que el ratio de plusvalor/precio de costo tiene que ser la tasa de ganancia?

La **determinación secuencial** de las categorías del valor de Marx se ve oscurecida bajo este esquema. Marx parte de un esquema de valores, luego lo convierte en precios directos y luego pasa a los precios de producción. Esta secuencia no es considerada por Kliman y McGlone.

El mayor déficit de la interpretación de Kliman y McGlone, es que no se explica que el origen de la ganancia se encuentra en el tiempo de trabajo excedente, es decir, en una magnitud que no es monetaria hasta que no se realiza en el mercado (Mongiovi, 2009).

En relación a esto, en este enfoque temporalista, el punto de partida, el camino y el punto de llegada son precios, así que esto refuerza argumento de la **redundancia** neoricardiano<sup>127</sup>.

En fin, la solución temporalista de McGlone y Kliman no cumple con el criterio [1] porque no resuelve **las igualdades agregadas originales**. Tampoco con [2] porque la causalidad está invertida en el esquema ya que se parte de precios y solo se pueden calcular valores *a posteriori*. Tampoco cumple con [5] porque se utiliza una matriz de relaciones físicas de insumo-producto. En tanto que sí cumple con los criterios [3] y [4] por lo tanto es **exiguamente satisfactoria**.

---

<sup>125</sup> Mongiovi (2009), como neoricardiano, afirma que la teoría del valor no es necesaria para explicar la explotación sino que es condición suficiente conocer la distribución del producto neto. También dice que el enfoque de Marx es uno más de los enfoques “del excedente” con el propósito de acercarlo al esquema de Sraffa. Según su interpretación, Marx sólo habría mejorado los avances fisiócratas y de Ricardo. En el *Capítulo IV* de esta investigación se discuten las diferencias fundamentales entre ambos “enfoques”. Mongiovi también defiende el enfoque de cálculo simultáneo de Bortkiewicz, Sraffa y los walrasianos.

<sup>126</sup> Las críticas que realizan Mohun y Veneziani (2017), en su reciente *survey*, hacia el enfoque Temporalista se basa únicamente en los trabajos de Kliman y McGlone y omiten referencia alguna a la solución de Carchedi y de Haan (1995). En este punto, no aportan nada distinto a lo sostenido por autores como Mongiovi (2009) o Moseley (2016) quienes también omiten críticas hacia tal solución.

<sup>127</sup> Veneziani subraya esta debilidad del enfoque de Kliman y McGlone: “Given that everything happens within the money circuit, and in the sphere of circulation, it is legitimate to wonder why, even outside a steady state, one should be interested in values as distinct from prices in the first place” (Veneziani, 2004:103).

### 6.1.2. Carchedi y de Haan

El enfoque temporalista de **Guglielmo Carchedi y Werner de Haan** (1995) es innovador y controversial. Estos autores desarrollan el proceso de la transformación modificando la dialéctica de Marx y redefiniendo categorías claves para “resolver el problema” en un marco teórico marxista temporal y de desequilibrio.

Antes de pasar a desarrollar de pleno esta interpretación es conveniente introducir algunas ideas que no se encuentran desarrolladas en Carchedi y de Haan (1995) pero que son la base que sustenta dicho trabajo.

En primer lugar, el enfoque de Carchedi y de Haan (1995) **invierte la dialéctica** de Marx.

El desarrollo dialéctico de las categorías en Marx es:

*Valor → Precio directo → Precio de producción → Precio de mercado*

El desarrollo dialéctico de las categorías en Carchedi y de Haan es:

*Valor → Precio directo → Precio de mercado → Precio de producción*

Este cambio tiene consecuencias sustanciales. Dado que ya no es necesario “pasar” por el precio de producción para llegar al precio de mercado, el precio de mercado adquiere una relevancia superior y el precio de producción queda relegado a un interés secundario, tanto en términos teóricos como en su cálculo. Esta modificación dialéctica, que a simple vista parece no muy importante, es lo que permite el desarrollo de todo el trabajo de Carchedi y de Haan (1995).

En segundo lugar, el tiempo de trabajo socialmente necesario de una mercancía pasa a ser determinado dualmente: primero, **tentativamente**, con el tiempo de trabajo determinado por las condiciones de producción y luego, **definitivamente**, mediante la intervención de la demanda en el intercambio<sup>128</sup>. El precio de mercado se forma en base a esta doble determinación del tiempo de trabajo socialmente necesario.

Este cambio también tiene implicancias relevantes. Puesto que el valor se determina por la combinación de los procesos de producción y de intercambio, los valores surgidos del proceso de producción, que en todos los esquemas marxistas vistos previamente eran definitivos, ahora son solo tentativos o potenciales. Es preciso esperar a la realización (o no) de la mercancía para conocer cuál es el valor socialmente validado y este valor ya será un precio de mercado.

Teniendo esto en cuenta ahora se pasa a revisar esta interpretación temporalista<sup>129</sup>.

---

<sup>128</sup> Esto no es nada nuevo. Morishima (1973) y Astarita (2004) hacen referencia a esta determinación dual del tiempo de trabajo social. Lo novedoso es introducir esta determinación en un esquema que busca resolver el problema de la transformación.

<sup>129</sup> Sugiero atención especial a las definiciones de los párrafos siguientes porque tienen variantes pequeñas aunque decisivas respecto de las categorías originales de la teoría del valor de Marx.

Carchedi y de Haan parten por explicar que el procedimiento de la transformación es el núcleo de la teoría de la formación de precios en la teoría marxista<sup>130</sup> y que este mismo, a su entender, posee cuatro características básicas:

1. Primero, existen dos aspectos del proceso de la transformación, uno *cuantitativo* y otro *cualitativo*.
2. Segundo, el proceso de la transformación representa un *proceso cronológico*, una sucesión de periodos de producción y distribución.
3. Tercero, implica tanto una *redistribución real* como *tendencial del valor*, es el proceso a través del cual el *valor producido es realmente realizado* por cada mercancía (redistribución real) y también es el proceso a través del cual el *valor realmente realizado es tendencialmente*, (e hipotéticamente), redistribuido (redistribución tendencial).
4. Cuarto, la redistribución tendencial no sólo se explica en términos de *movimientos de capital* (que tendencialmente igualan las tasas de ganancia intersectoriales) sino también en términos de *cambio tecnológico* (que tendencialmente igualan el valor de los insumos).

Esta interpretación enfatiza la distinción entre una transformación cuantitativa y una cualitativa que ocurren al mismo tiempo durante el proceso.

La transformación cuantitativa significa la redistribución del valor<sup>131</sup>.

La transformación cualitativa está basada en la sucesión cronológica de los periodos de producción y distribución. Para entender esta visión, estos autores definen ciertos conceptos.

Carchedi y de Haan (1995) introducen cuatro términos clave en torno a la categoría de valor: i) *potencial*, ii) *realizado*, iii) *real* y iv) *tendencial*.

Un valor individual, el valor contenido en una mercancía, es un valor social **potencial** porque la mercancía todavía no se vendió. Solo cuando la mercancía es vendida el valor contenido en la misma, su valor social potencial, se vuelve un **valor realmente realizado**.

El valor social tendencialmente realizado (el precio de producción) de una mercancía es el valor hacia el cual tiende el valor social realmente realizado (el precio de mercado) no hacia donde tiende el valor social potencial (el valor o precio directo). Solo los elementos **realmente realizados** de la realidad puede moverse (tender) hacia un situación tendencial.

---

<sup>130</sup> Como se ve esta interpretación da de plano con la teoría de quienes pretenden solo rescatar la parte sociológica de Marx y buscar métodos alternativos para calcular los precios.

<sup>131</sup> Según lo que entiendo, la redistribución real del valor de la que hablan Carchedi y de Haan significa que en la venta una mercancía puede validarse por el tiempo de trabajo contenido durante la producción o por un valor mayor o menor según sea lo que convalide la demanda.

De modo que, la transformación va desde los valores o precios directos hacia los precios de mercado y estos se vuelven a transformar **tendencialmente** hacia los precios de producción. Aquí está el cambio en la secuencia dialéctica de las categorías marxistas.

El proceso de transformación comprende la transformación de valores individuales en valores sociales reales y de estos valores sociales en valores individuales, que es la transformación de valores sociales potenciales en valores sociales reales y viceversa (Carchedi y de Haan, 1995).

Esta es la **transformación real**, la aparición de los valores sociales reales (precios de mercado) a partir de los valores sociales potenciales (valores individuales) y el recurrente cambio de precios de mercado en valores individuales, y viceversa.

La **transformación tendencial** es aquella que va desde los valores sociales reales (precios de mercado) hacia los valores sociales tendenciales (precios de producción). Es la expresión teórica del hecho que los precios de mercado tienden hacia los precios de producción, aquellos precios a los cuales las **tasas de ganancia reales** son igualadas a una **tasa de ganancia media hipotética**. En estos términos, el **valor individual** es el valor que una mercancía adquiere durante el proceso de producción. Este no es necesariamente el **valor social**, aquel valor que la mercancía realiza cuando es vendida.

A su vez, el **valor social** puede ser el **valor realmente realizado** (precio de mercado) o el **valor tendencialmente realizado** (precio de producción).

El **valor individual** es solo un **valor social potencial**. El valor social es un *valor individual realmente realizado* o un *valor individual tendencialmente realizado*.

Los **valores individuales producidos** (que surgen del proceso productivo) son **valores sociales potenciales** (porque aún no se han realizado) y los **valores sociales** (valores ya realizados) son **valores individuales realizados**. Los valores sociales pueden ser valores sociales reales (precios de mercado) o valores sociales tendenciales (precios de producción).

Dado que el tiempo de trabajo que realiza una mercancía es el tiempo de trabajo adjudicado socialmente a la misma al momento del intercambio, el valor individual es el valor que la mercancía contenía antes de ser vendida y el valor social es el valor que la mercancía realiza al momento de la venta.

Un punto importante de este enfoque es que **no hay transformación directa** de “valores” a “precios”, o de valores individuales a precios de producción, como se hace normalmente si se sigue la dialéctica de Marx.

En cambio, la **transformación** de valores individuales en precios de producción **pasa a través de** la aparición de **los precios de mercado**, los precios reales.

La cadena de causación lógica es una transformación real de valores individuales (valores sociales potenciales) en valores sociales reales (precios de mercado) y, a partir de allí, una

transformación tendencial de los valores sociales reales (precios de mercado) en valores sociales tendenciales (precios de producción). Esto se debe a la “dialéctica invertida” de este enfoque.

Carchedi y de Haan utilizan, lo que ellos llaman, el “proceso cronológico” para explicar la relación entre el precio de un insumo y el precio de un producto.

Según la crítica de Bortkiewicz (1907), Marx no transformó los insumos del capital lo cual habría derivado en una inconsistencia lógica debido a que, en cualquier momento, una mercancía se debería comprar (como insumo) y vender (como producto) a un único y mismo precio.

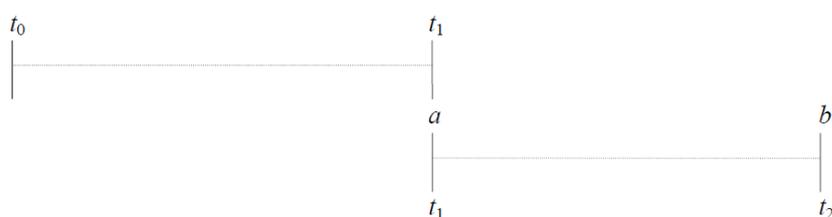
Según Carchedi y de Haan (1995), esta crítica de Bortkiewicz y sus continuadores, se basa en un error lógico ya que ignora la *sucesión cronológica* de los ciclos de producción y distribución, suprimiendo el tiempo del análisis económico.

La clave se encuentra en que el producto de cierto periodo, por ejemplo  $t_0-t_1$  se convierte en el insumo del siguiente periodo, por ejemplo  $t_1-t_2$ , de modo que **en el marco temporalista** no habría una inconsistencia dado que **sólo se deben transformar los productos** y no los insumos (porque éstos ya están transformados, tienen un precio de mercado).

Supóngase que  $t_0-t_1$  representa la producción de la mercancía  $a$ . La mercancía  $a$  entra como insumo (con un precio de mercado) en el próximo periodo  $t_1-t_2$  donde forma parte de la producción de la mercancía  $b$ . En el momento  $t_2$  se vende  $b$ .

Este procedimiento se ilustra en la figura 6.1.

**Figura 6.1. Valuación temporal de insumos y productos**



Fuente: Carchedi y de Haan (1995)

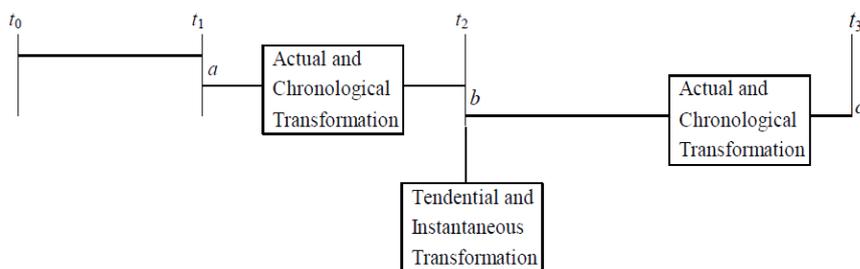
Esto significa que el proceso de formación del precio (y el proceso de la transformación) es visto como un cambio constante de valores individuales en valores sociales y de estos últimos, de nuevo, a valores individuales.

Hay un cambio cualitativo ya sea de los valores sociales potenciales (que son valores individuales) en valores sociales realizados o desde los valores sociales realizados en valores sociales potenciales cada vez que una mercancía es vendida.

Este cambio cualitativo tiene lugar incluso si no hay un cambio cuantitativo, es decir, sin que necesariamente exista una redistribución del valor. Es un cambio de forma.

Como se afirmaba más arriba, la transformación de Carchedi y de Haan tiene **dos dimensiones** diferentes. Por un lado, hay una transformación real que va desde los valores hacia los precios de mercado y, por otro lado, hay una transformación tendencial que va desde los precios de mercado hacia los precios de producción. La dimensión cronológica de estos dos procesos es representada en la figura 6.2.

Figura 6.2. Proceso cronológico de transformación real y tendencial



Fuente: Carchedi y de Haan (1995)

Por ejemplo, considérese el periodo  $t_1-t_2$  con dos mercancías  $a$  y  $b$ .

La mercancía  $a$  es comprada en  $t_1$  e ingresa como insumo de la mercancía  $b$  en  $t_1-t_2$ . La mercancía  $b$ , siendo un producto, es vendida al finalizar el periodo  $t_1-t_2$ , o sea, en el periodo  $t_2$ . Considérese el insumo  $a$ .

En  $t_1$ , el insumo  $a$  ingresa a un proceso productivo que toma lugar en el periodo  $t_1-t_2$ .

El valor del insumo  $a$  cuando ingresa al lapso  $t_1-t_2$  es el valor realmente realizado por el mismo en  $t_1$  como un producto de la producción del periodo anterior  $t_0-t_1$ . La mercancía  $a$  ya tiene un precio de mercado otorgado en el momento de su venta en el periodo anterior.

Cualitativamente, el valor individual del insumo  $a$  (el precio de mercado del periodo anterior) es idéntico a su **valor social potencial**, el cual podrá o no realizarse, dependiendo si la mercancía  $b$ , en la cual estará incorporada la mercancía  $a$ , se vende o no en el periodo  $t_2$ .

Ahora el análisis de centra sobre el periodo  $t_2$ .

Lo que el productor de la mercancía  $b$  pagó por el insumo  $a$  en  $t_1$  no es necesariamente lo que el productor realiza en el periodo  $t_2$  por haber utilizado  $a$ .

Esto depende de lo que el mercado esté dispuesto a pagar al productor de la mercancía  $b$  por haber utilizado el insumo  $a$ .

Por ejemplo, los cambios tecnológicos en la producción (y en el valor) de  $a$ , que ocurren antes de que sea vendida en  $t_2$ , afectan el precio de mercado de  $b$ . Si ocurre un abaratamiento de los insumos durante el periodo de producción de la mercancía  $b$  afectará sin dudas el valor realmente realizado por  $b$ .

Cualitativamente, es solo al momento, y a través, de la venta de  $b$  en  $t_2$  que el valor contenido en  $a$  (su valor individual y su valor social potencial) es realizado siendo parte del valor contenido en  $b$ . Este es el valor realizado realmente del insumo  $a$  en el periodo  $t_2$ .

En  $t_2$ , a su vez, es posible computar el valor tendencialmente realizado por  $b$  por el hecho de haber utilizado  $a$ . Este es el **precio de reproducción** de  $a$  en  $t_2$ .

Este valor es igual al capital constante y variable que fue invertido en  $t_1$  por los capitalistas que en  $t_2$  operan bajo condiciones de productividad media.

En términos cualitativos, en  $t_2$  es posible teorizar (en oposición a computar) el valor social tendencialmente realizado por  $b$  por haber utilizado  $a$ . Este es el resultado de un movimiento real de la competencia tecnológica que da contenido económico al promedio que es el precio de reproducción de los insumos.

Considérese ahora el producto  $b$ .

El valor contenido en  $b$  antes de su venta en  $t_2$  es el precio de mercado del insumo  $a$  en  $t_1$  más el plusvalor producido durante  $t_1-t_2$ .

En términos cualitativos, el valor contenido en  $b$  es su valor individual que es también su **valor social potencial**. De hecho, el valor producido durante  $t_1-t_2$  podría o no realizarse de acuerdo a si se vende o no  $b$ .

Considérese ahora el periodo  $t_2$ .

El valor nuevo producido y el valor transferido durante  $t_1-t_2$  que es el valor (individual) contenido en  $b$  no es necesariamente el valor realmente realizado por el producto de  $b$  en  $t_2$ . Este es el precio de mercado de  $b$  en  $t_2$  y **normalmente es diferente** del valor (individual) contenido en  $b$ .

En términos cualitativos, la sociedad es la que decide en  $t_2$  comprando o no  $b$ , si el valor contenido en  $b$  o su valor social potencial se realiza como un valor social real (precio de mercado) o si no lo hace.

En el periodo  $t_2$ , momento de la venta, es posible computar el valor tendencialmente realizado por  $b$ . Este es su **precio de producción** o la suma del precio de reproducción de  $a$  más la tasa de ganancia media computada en el precio de reproducción.

Cualitativamente, esta es la transformación del valor realmente realizado (precio de mercado) en el valor social tendencialmente realizado (precio de producción).

Aquí también, según Carchedi y de Haan (1995) el significado económico de esta transformación se debe al hecho que descansa sobre un movimiento real: el movimiento de capital y la competencia tecnológica. Debido a este movimiento es posible teorizar la igualación tendencial de las tasas de ganancia y del valor de los insumos.

En el momento  $t_2$  hay una **transformación real**, una redistribución del valor. En este punto, el precio de producción puede ser calculado en base a los precios de mercado. El precio de producción es un precio tendencial, **no es un precio real**. Es un precio que tiende a emerger cuando los productos son vendidos pero que de hecho (realmente) nunca ocurre. Solo puede conocerse a través de su cálculo. Pero eso no quita que esté fundado sobre una base real.

El precio de producción es real porque es el resultado de un doble movimiento real, el movimiento de capital y el cambio tecnológico.

Debido a los movimientos de capital el plusvalor realmente realizado en  $t_2$  puede ser hipotéticamente redistribuido a través de los sectores conforme a la tasa de ganancia media.

Debido al cambio tecnológico, en  $t_2$ , el valor realmente realizado por los insumos puede ser hipotéticamente redistribuido en su valor tendencial, su precio de reproducción.

De esta manera, Carchedi y de Haan (1995) concluyen que solo los productos tienen precios de producción asociados, no los insumos. La noción de precio de producción implica una redistribución tendencial de plusvalor en el momento de la venta, y a través de la misma, por lo que **tiene sentido solo al finalizar** el proceso de producción y no al iniciarlo.

En otras palabras, **el precio de producción** es una noción que **aplica solo a los productos, no a los insumos**. Para los insumos hay un precio de reproducción.

La mercancía  $a$  como un producto de  $t_0-t_1$  puede ser medida a su precio de producción en  $t_1$ . No obstante, como un insumo de  $t_1-t_2$  al comienzo del nuevo proceso de producción, en  $t_1$ ,  $a$  solo tiene un valor individual que es igual al precio de mercado de  $a$  como un producto de  $t_0-t_1$ . En este sentido, la expresión “precios de mercado fluctuando alrededor de los precios de producción” o “precios de mercado tienden hacia precios de producción” podría interpretarse como si los precios de mercado fluctuaran alrededor, o tendieran hacia, precios de producción preexistentes. Pero no es a esto a lo que se refieren Carchedi y de Haan (1995).

En cuanto aparecen, los precios de mercado son presionados hacia los precios de producción por la competencia tecnológica y los movimientos de capital.

Así, lógicamente, **los precios de mercado existen antes que los precios de producción**. Estos últimos sólo existen en tanto los precios de mercado tienden hacia un promedio de sí mismos.

Este enfoque temporalista presentado por Carchedi y de Haan es una crítica al enfoque del marxismo de equilibrio que se basa en la crítica de Bortkiewicz de transformar los insumos.

Para ir cerrando, un tema no menor respecto a las valoraciones y críticas hacia este enfoque es que **no se ha logrado encontrar trabajos** que analicen la interpretación de Carchedi y de Haan.

Por caso, Moseley (2016), quien repasa una serie de soluciones y enfoques que tratan el problema, no dice nada sobre esta interpretación temporalista y supone que quienes simpatizan con el temporalismo siguen a Kliman y McGlone por lo que se limita a analizar esta postura.

Estos autores son taxativos al señalar que **no hay una sola interpretación** temporalista sino que ellos ofrecen **una entre otras** (por eso su artículo se llama “*Una Interpretación temporal...*” y no “*La Interpretación temporal...*”, véase Kliman y McGlone (1999) nota al pie n°1).

Veneziani (2004) y Mongiovi (2009) omiten referencia alguna hacia este enfoque y siguen el mismo camino que Moseley.

Tampoco el reciente *survey* de Mohun y Veneziani (2017) contempla la interpretación temporalista de Carchedi y de Haan la cual contiene variantes sustanciales en relación al enfoque de Kliman y McGlone.

A fin de cuentas, el **trabajo de investigación presente** ofrece un **aporte** en cuanto al tratamiento y valoración de este enfoque temporalista.

Dentro de las principales críticas hacia este enfoque se debe incluir el hecho de cambiar la dialéctica de Marx. Esto modifica de pleno todo el asunto de la transformación en sí mismo. La categoría de precios de producción se vuelve más vulnerable a una crítica abierta.

Asimismo, la redefinición de las categorías de la teoría del valor, aunque tienen una base marxista, en términos estrictos, no son aquellas que desarrolló Marx.

Con este nuevo marco interpretativo, lo que hacen Carchedi y de Haan (1995) es modificar el problema de la transformación de valores en precios de producción por uno distinto que busca transformar valores en precios de mercado.

Como crítica final hacia este enfoque es que **no está desarrollado el álgebra** de esta solución lo cual dificulta su entendimiento y explicación como así también complica la interpretación del cumplimiento de los criterios.

En tanto, la principal valoración, a mi juicio, es que en este esquema se enfatiza (implícitamente) la relevancia de la validación social de las mercancías de parte del mercado, al añadir la demanda en la determinación del tiempo de trabajo social.

Si bien esto puede ser visto como una desventaja ya que el asunto de la transformación cambia de sentido, lo cierto es que añade una perspectiva más amplia sobre la formación de los precios siguiendo la teoría del valor trabajo. Esto es original, aunque no menos controversial.

Más allá de compartir o no las conclusiones del mismo, el análisis de este enfoque temporalista sirve para cuestionar el problema de la transformación en sí mismo, las categorías sobre las cuales se erige y la dialéctica.

Vale resaltar este punto porque la crítica a estas cuestiones “de fondo” no suelen abundar en trabajos de esta índole<sup>132</sup>. En este sentido, el Enfoque Estocástico es otra excepción.

---

<sup>132</sup> Cómo se ha visto a lo largo de esta indagación, en general, las corrientes de pensamiento que desestiman el problema de la transformación como tal suelen desechar todo el marco teórico que lo sustenta, haciendo énfasis en fundir las bases de la teoría del valor trabajo marxista.

Formalmente, respecto al cumplimiento de los criterios se puede mencionar lo siguiente.

El enfoque de Carchedi y de Haan, aunque no lo hace explícito, permite criticar las dos igualdades agregadas de Marx (suma de valores igual a suma de precios de producción; y suma de plusvalores igual a suma de ganancias).

Estas igualdades quedan marginadas ya que se le quita relevancia al esquema en precios de producción. Los valores trabajo pueden explicar los precios de mercado sin necesidad de intermediar los precios de producción y eso hace que dialécticamente los precios de producción no ocupen más que un rol subsidiario y no primordial. Ya no importa la suma de los valores y de los precios de producción ni de los plusvalores y las ganancias (en precios de producción) porque la masa de valor y plusvalor se mantendrá intacta en volumen sólo si se validan, en el intercambio, los mismos tiempos de trabajo contenido en las mercancías.

La doble determinación del tiempo de trabajo socialmente necesario da lugar a que el valor y plusvalor generado durante el proceso de producción pueda o no ser realizado parcial o íntegramente.

La masa de valor y plusvalor que la condición de invarianza indica no debe ser modificada en la transformación, puede ser modificada sin afectar el esquema de valores y precios de producción.

Esto se debe a que el valor y plusvalor realizado finalmente puede ser mayor o menor al que se haya incorporado a la mercancía durante el proceso productivo y el valor y plusvalor finalmente realizado será lo que corresponda según lo que valide la demanda.

Pero al establecer que el precio de producción se forma recién una vez conformado el precio de mercado, el precio de producción será determinado tanto por las condiciones de oferta (por los tiempos de trabajo de la producción) cómo por parte de la demanda (por el tiempo socialmente validado en la compra).

Respecto al cumplimiento de los criterios se puede enumerar lo que sigue. La solución de Carchedi y de Haan no cumple con [1], dado que la validación del tiempo de trabajo adquiere un determinante adicional y se complejiza el cumplimiento de las condiciones de invarianza. Aunque se puede inferir que sí cumple con [2] ya que la ganancia monetaria tiene que tener un correlato necesario en la explotación de la fuerza de trabajo. También cumple con los criterios [3] y [4] ya que se enmarca en un Sistema Simple y Temporal, pero no cumple con [5] dado que modifica las categorías de la teoría del valor trabajo de Marx. Por lo tanto, la solución es **aceptablemente satisfactoria**<sup>133</sup>.

---

<sup>133</sup> Vale recordar que esta “solución” se infiere ya que no está presente en el trabajo de Carchedi y de Haan (1995).

## 6.2. Enfoque Macro Monetario

El enfoque Macro Monetario, último en esta saga, es formulado por **Fred Moseley** (1993, 2016). Este autor titula su libro como "*Money and Totality: A Macro-Monetary Interpretation of Marx's Logic in Capital and the End of the 'Transformation Problem'*", nombre que presume resolver definitivamente el asunto.

Según Moseley, siguiendo su método, que él atribuye a Marx, se llega a la conclusión de que no hay problema de la transformación. Siempre se cumplirían las dos igualdades agregadas del esquema marxista (suma de valores igual a suma de precios de producción, suma de plusvalías igual a suma de ganancias).

Moseley parte de suponer que la teoría de Marx se inicia en un nivel "macroeconómico", cuyo objetivo del Tomo I de *El Capital* sería explicar el plusvalor total (en términos monetarios), y luego, recién en el Tomo III, se traducirían esas categorías a nivel "microeconómico", donde se redistribuye el plusvalor entre los distintos capitales individuales.

Para Moseley (2016) **el plusvalor total es un dato** que se obtiene a partir de suponer dado el capital dinerario invertido inicialmente. En base al plusvalor total se calcula la tasa de ganancia (en precios) y la asignación del plusvalor total a nivel individual en la forma de ganancia.

Por ello, sostiene que el problema de la transformación tal como se ha planteado usualmente es erróneo. El problema de la transformación no implicaría la transformación de los valores individuales en precios de producción individuales, sino más bien "sobre la transformación del precio *agregado* en precios de producción *individuales* y la transformación del plusvalor *total* en sus partes *individuales*" (Moseley, 2016: 6, énfasis en el original).

Esta interpretación, al igual que la propuesta de McGlone y Kliman, hace hincapié en el **circuito del capital dinerario**<sup>134</sup>. Siguiendo el circuito del capital dinerario, el enfoque Macro Monetario afirma que el objetivo del capitalista es siempre "hacer más dinero a partir de dinero".

Para Moseley la pregunta a responder es: ¿Cómo hace la cantidad inicial de capital dinerario preexistente (D) para incrementar su magnitud como resultado del proceso del circuito de capital dinerario (D-M-D')?

Un punto clave de esta interpretación es que se basa sobre el Sistema Simple. De modo que, no hay dos sistemas uno de valores y otro de precios, cada uno con un conjunto de magnitudes de capital constante y capital variable. En su lugar, hay un solo sistema con un único conjunto de

---

<sup>134</sup> El circuito del capital dinerario tiene tres fases secuenciales. Primero, se parte de la esfera de la circulación en la cual se avanza el capital dinerario para comprar medios de producción y fuerza de trabajo, antes de dar inicio al proceso productivo. Segundo, toma lugar el proceso productivo en la esfera de la producción. Tercero, se recupera el capital dinerario a través de la venta de las mercancías, en la esfera de la circulación. Este es el proceso en el cual el capital va transmutándose a sí mismo hasta conseguir una forma dineraria aumentada en relación a la magnitud inicial.

magnitudes de capital constante y capital variable en términos monetarios que es analizado primeramente en el nivel agregado (macro) y luego en al nivel desagregado (micro).

A continuación se desarrolla el modelo de Moseley (2016).

La teoría Macro Monetaria parte por descubrir cuál es la magnitud de plusvalor total.

$$S = P - K \quad [6.11]$$

Siendo S es plusvalor, P el valor de las mercancías vendidas y K el precio de costo, todas variables expresadas en términos monetarios. El precio de costo es la suma del capital constante (C) y variable (V) y están medidos en precios de producción.

$$K = C + V \quad [6.12]$$

Como estas variables están dadas, se les coloca el techo encima.

$$\bar{K} = \bar{C} + \bar{V} \quad [6.12']$$

La forma de apariencia del valor en unidades monetarias (P) es llamada por Moseley como precio-valor (*value-price*) de las mercancías.

El valor de las mercancías (P) es igual a la suma del capital constante ( $\bar{C}$ ), el valor viejo, y el capital variable ( $\bar{V}$ ) más el plusvalor (S). Estos dos últimos constituyen el valor nuevo (N) (en términos monetarios). Así,  $N = V + S$

$$P = \bar{C} + N \quad [6.13]$$

El valor nuevo “N” (en unidades monetarias) se calcula mediante la multiplicación del tiempo de trabajo socialmente necesario “L” (en horas de trabajo abstracto) y el valor (monetario) nuevo producido por hora de trabajo abstracto “m”. La ecuación [6.14] introduce la MELT con la letra “m”.

$$N = m L \quad [6.14]$$

La conclusión de esta importante identidad es que el valor monetario total es proporcional al tiempo de trabajo socialmente necesario empleado en toda la economía.

Sustituyendo [6.14] en [6.13]:

$$P = \bar{C} + mL \quad [6.15]$$

El primer componente del precio-valor de las mercancías producidas por el capital, el capital constante, es un “valor viejo”, un valor que ya existía antes del proceso de producción en el cual es consumido y existe desde el principio de este proceso productivo en la forma de capital constante dinerario avanzado para la compra de los medios de producción.

El capital constante dinerario previo es transferido directamente, como cantidad de capital dinerario, al precio-valor de las mercancías producidas por el capital en este periodo.

En cambio, el segundo componente es un “valor nuevo”, es un valor que no existía antes como un dato sino que es el resultado del trabajo del proceso de producción actual.

Sustituyendo las ecuaciones [6.12'] y [6.13] en [6.11], se llega a:

$$S = P - K$$

$$S = (\bar{C} + N) - (\bar{C} + \bar{V}) \quad [6.16]$$

Como el capital constante se encuentra tanto sumando como restando en la misma ecuación se puede cancelar, tal como lo hacen los seguidores del Nuevo Enfoque. De modo que:

$$S = N - \bar{V}$$

$$S = mL - \bar{V} \quad [6.17]$$

La magnitud de plusvalor es determinada por la diferencia entre el valor nuevo producido por los trabajadores y el capital variable adelantado. El capital variable se convierte en el factor determinante (inversamente) del plusvalor total monetario.

Por el contrario, la cantidad de plusvalor no depende del capital constante invertido en medios de producción. A la inversa, el capital constante es un determinante del precio-valor de las mercancías pero no del plusvalor.

Siguiendo con el álgebra de la solución, el día de trabajo se divide en tiempo necesario "NL" y tiempo excedente "SL". El trabajo necesario es la cantidad de horas de trabajo abstracto que le toma al trabajador promedio producir "valor nuevo", que es igual al capital variable promedio pagado por trabajador por jornada de trabajo "V<sub>i</sub>".

De lo cual se obtiene,  $NL_i = V_i/m$ . El tiempo de trabajo excedente es igual a:  $SL_i = L_i - NL_i$ .

Interpretando la ecuación [6.15] en términos del trabajador promedio:

$$S_i = m L_i - \bar{V}_i$$

$$= m L_i - m(NL_i)$$

$$= m (L_i - NL_i)$$

$$S_i = m (SL_i) \quad [6.18]$$

La cantidad de plusvalor producido por el trabajador promedio por día es proporcional al tiempo de plustrabajo del trabajador. De manera agregada, si se tiene que "n" es la cantidad total de trabajadores y "d" es el número de días de trabajo al año.

$$S_i = (n d) (m SL_i) \quad [6.19]$$

De este modo se obtiene el plusvalor total anual producido por los trabajadores.

A partir de este punto se considera cómo se distribuye el plusvalor total, mediante la teoría de la competencia y los precios de producción. Recuérdese que los precios de producción reflejan la igualación de las tasas de ganancia intersectoriales.

El precio de producción de la industria "i", "PP<sub>i</sub>", se determina por la suma del precio de costo, "K<sub>i</sub>" ( $K_i = C_i + V_i$ ), y la ganancia media de la industria "i", "Π<sub>i</sub>", que es determinada por la multiplicación de la tasa de ganancia general, "R", y el capital invertido en esa industria, "D<sub>i</sub>".

$$PP_i = \bar{K}_i + R\bar{D}_i \quad [6.20]$$

$$PP_i = \bar{K}_i + \Pi_i \quad [6.20']^{135}$$

La tasa de ganancia general se define como:

$$R = S/\bar{D} \quad [6.21]$$

Dado que el numerador de la tasa de ganancia es el plusvalor total en términos monetarios (la ganancia total, en realidad) y el denominador es el capital invertido que es igual a los precios de producción de los insumos comprados, entonces, necesariamente la tasa de ganancia está expresada en precios de producción.

Según Moseley, Marx no utiliza una “tasa de ganancia en valor” para determinar los precios de producción porque no hay una “tasa de ganancia en valor” que sea distinta a la “tasa de ganancia real” (en precios de producción) para la economía como un todo.

El precio de costo es el mismo en la determinación de los precios-valores de las mercancías y sus precios de producción. De aquí se obtiene:

$$P_i = \bar{C}_i + N_i \quad [6.22]$$

El nuevo componente de valor del precio-valor de las mercancías es dividido en dos partes: una parte que reemplaza el capital variable dinerario pagado a la fuerza de trabajo y otra parte que es el plusvalor.

$$N_i = \bar{V}_i + S_i \quad [6.23]$$

Sustituyendo la ecuación [6.23] en la [6.22]:

$$P_i = \bar{C}_i + \bar{V}_i + S_i \quad [6.24]$$

Reescribiendo, al combinar el capital variable y constante en el precio de costo:

$$P_i = \bar{K}_i + S_i \quad [6.25]$$

Al comparar la ecuación [6.25] para los precios-valores y la ecuación [6.20] que trata sobre los precios de producción, se observa que el precio de costo es el mismo para ambas, las cantidades reales de capital dinerario avanzado. La única diferencia es el segundo componente, donde en una es el plusvalor y en la otra es la ganancia media.

Esta es la razón por la cual las cantidades de capital constante y variable no cambian, o no tienen que ser transformadas en la transición desde la teoría “macroeconómica” del plusvalor total del Tomo I de *El Capital* a la teoría “microeconómica” de los precios de producción individuales del Tomo III, porque ambas cantidades son un dato y son idénticas (Moseley, 2016: 38).

De esta exposición, Moseley dice que **las dos igualdades marxianas se cumplen simultáneamente**.

Como la tasa de ganancia general es determinada por el ratio de plusvalor y capital avanzado, la suma de las ganancias individuales necesariamente debe ser igual al plusvalor total.

---

<sup>135</sup> Esta ecuación no se encuentra en Moseley (2016).

$$\sum \Pi_i = \sum R D_i = R \sum D_i = R D = (S/D) D = S \quad [6.26]$$

De manera similar, según Moseley, como las cantidades de capital variable y capital constante son tomadas como dato en la determinación de los precios de producción en el Tomo III de *El Capital*, son las mismas que aquellas presentadas en el Tomo I, por lo tanto la suma de los precios de producción individuales necesariamente debe ser igual al (precio-)valor total.

$$\begin{aligned} \sum PP_i &= \sum [(C_i + V_i) + R D_i] \\ &= \sum C_i + \sum V_i + R \sum D_i \\ &= C + V + S \\ &= P \end{aligned} \quad [6.27]$$

Para el enfoque Macro Monetario estas igualdades no son condiciones de invarianza sino directamente igualdades que se satisfacen siempre que se siga el “método lógico” de Marx.

**La transformación** de valores a precios de producción **no es necesaria** ni apropiada según esta interpretación. Los insumos de capital constante y variable ya están dados a precios de producción, están expresados en forma dineraria en el capital avanzado y como el plusvalor total se encuentra expresado en términos monetarios **no hay nada que transformar**.

Respecto a las críticas hacia este enfoque se pueden mencionar las siguientes<sup>136</sup>.

Una crítica fundamental apunta a lo que entiende este enfoque por “**Macro**”. Moseley argumenta que en la teoría de Marx, **las magnitudes totales se determinan antes e independientemente de las magnitudes individuales**. Con las magnitudes totales dadas, las magnitudes individuales son determinadas en una etapa posterior del análisis.

Sin embargo, Marx no divide su obra entre “macro” y “micro”, esta es una interpretación deformada que hace Moseley de *El Capital*.

Otra crítica importante se enfoca hacia lo que implica la palabra “**Monetario**” en este enfoque. Al igual que Kliman y McGlone (1995, 1999), Moseley (1993, 2016) dice que el esquema en el cual está pensando Marx desde el Tomo I está expresado en precios de producción y por ende todas las variables han de ser tratadas en precios de producción.

Lo cierto es que las categorías de Marx se van formando desde su forma más simple (mercancía) hasta su forma más compleja (capital). Marx no parte de los precios sino de los valores y en su análisis dialéctico se van complejizando las categorías hasta alcanzar su forma más acabada.

Aunque las categorías del valor necesariamente deben expresarse como precios esto no significa que lo único en lo que piensa Marx en toda su obra sea en precios. La transformación del valor en precio es un paso dialéctico. Si se sigue el método dialéctico de Marx no hay nada “dado”.

---

<sup>136</sup> La propuesta Macro Monetaria sólo ha sido vista como una continuación del Nuevo Enfoque por parte de Mohun y Veneziani (2017). Como estos autores apoyan este último enfoque, Moseley se ve prácticamente eximido de críticas.

Las categorías se van formando a medida que las determinaciones van adquiriendo mayor grado de complejidad (Rosdolsky, 2004).

Shaikh (1977) destaca la importancia del rol monetario en el esquema de Marx, pero Moseley (2016) directamente busca reemplazar el esquema de valores por uno de precios, lo cual conduce a aceptar el argumento neoricardiano de la primacía de los precios sobre los valores.

Finalmente, respecto a los criterios se puede comentar lo siguiente. En relación al criterio [1], Moseley dice satisfacer con su esquema las **igualdades agregadas** pero, al igual que el Nuevo Enfoque, se enfoca en el producto neto, en la creación de valor nuevo, y no en el producto bruto, en el valor total del que habla Marx. De esta forma, el Enfoque Macro Monetario no resuelve la transformación en los propios términos del problema.

Cumple con el TFM, el criterio [2], ya que mediante las ecuaciones de su sistema demuestra que el tiempo de trabajo excedente nace de la explotación de la fuerza de trabajo.

Asimismo, al basar su análisis en un sistema unificado de valores y precios, cumple el criterio [3]. Respecto al criterio [4] sobre la temporalidad de la solución, Moseley (2016: 22 nota al pie n°33) sugiere que su interpretación, que él llama secuencial, es similar a la Interpretación Temporal.

Moseley formula un esquema que sigue la determinación dialéctica y secuencial que hace Marx, al determinar en un orden lógico la masa de plusvalor total y su redistribución sectorial. No obstante, Kliman subraya que la solución de Moseley no es temporal.

Al respecto parece necesario precisar los términos de secuencialidad y temporalidad. Lo primero a resaltar es que la secuencialidad no implica necesariamente simultaneidad ni temporalidad de la solución. Sin embargo, la temporalidad sí implica secuencialidad (Kliman, 2016).

El cálculo simultáneo de todos los precios y las ganancias impide que se cumpla con la secuencialidad dado que no se sigue una serie de pasos lógicos para determinar las variables. Para conocer los precios de producción es necesario primero saber cuál es la tasa de ganancia que se debe aplicar al precio de costo. De modo que la tasa de ganancia se debe calcular antes que los precios de producción y no al mismo tiempo.

El enfoque Macro Monetario no se presenta de manera temporal y, de hecho, guarda profundas críticas hacia el enfoque de Kliman y McGlone (Moseley, 2016; Kliman, 2016)<sup>137</sup>. Aunque tampoco se presenta para ser resuelto desde una óptica simultánea. De ahí la complejidad de su catalogación.

Kliman (2016) interpreta que el proceso lógico de determinación de las categorías en el enfoque de Moseley se puede resolver desde un sistema simultáneo y brinda ejemplos donde a partir de

---

<sup>137</sup> Moseley es crítico del sistema temporal que defienden Kliman y Freeman, entre otros. Actualmente estos temas están en debate. Véase la serie de publicaciones que dan cuenta del “*debate Moseley-Kliman de 2016-2017*” traducidas por el sitio web *Tiempos Críticos* en <https://tiemposcriticos.wordpress.com/2017/10/20/debate-entre-andrew-kliman-y-fred-moseley/> [consultada el 04-04-18].

coeficientes físicos se obtiene la misma tasa de ganancia y los mismos precios de producción que bajo el esquema Macro Monetario.

El punto es que Moseley (2016) da por resuelta la transformación de valores a precios de producción porque parte de esquemas medidos en estos últimos. De manera que no se puede saber cuál es el método de resolución que utiliza en términos explícitos.

Respecto al criterio [5], el enfoque Macro Monetario comparte los mismos rasgos que el Nuevo Enfoque. Moseley no conserva las categorías de la teoría del valor de Marx dado que plantea su esquema en torno a la generación de valor nuevo. Las derivaciones que surgen debido al cambio de categorías inicial (valor nuevo en lugar de valor) son considerables lo cual hace que no se cumpla con este criterio. Además, por si fuera poco, Moseley afirma que la teoría del valor de Marx se parece a una de los costos de producción<sup>138</sup>.

En conclusión, para la solución de Moseley hay dos interpretaciones posibles.

Una de ellas, adhiere a la idea de que esta solución no cumple con los criterios [1] ni [5], aunque sí cumple con [2], [3] y también con [4] si se acepta que el enfoque secuencial es similar al temporal (o que al menos guarda la misma lógica de determinación dialéctica de las variables), de forma que la misma sería **aceptablemente satisfactoria**.

Otra posibilidad, más factible según mi parecer, es aquella que interpreta que la solución Macro Monetaria no cumple con [1] ni [5], pero sí cumple con [2] y [3] y no cumple con [4] por lo expuesto arriba, de forma que la misma solo sería **exiguamente satisfactoria**<sup>139</sup>.

---

<sup>138</sup> En palabras de Moseley (2016: 17): "Marx's method is similar to a long line of 'cost of production' theories of value, including those of Adam Smith, J.S. Mill, Keynes, and current Post-Keynesians".

<sup>139</sup> A modo de salvedad, debo reconocer que el grado de meticulosidad en el tratamiento del criterio [4] en esta solución particular puede parecer superfluo y hasta un tanto arbitraria, o poco fundamentada, la postura tomada. No obstante, debe quedar claro que esta es solo una interpretación que ha tenido en cuenta el contexto en el cual se enmarca el enfoque Macro Monetario (que se posiciona como un paradigma novedoso que sigue los desarrollos del Nuevo Enfoque y se opone, en lo esencial, a los Enfoques Temporalistas) y que existen argumentos para validar la opción propuesta por Moseley, o incluso, de manera más osada, establecer un término nuevo (secuencialidad) que rompa con el antagonismo entre temporalidad y simultaneidad. Esto último no es objeto de este trabajo y en cierto sentido lo excede. La idea es presentar una discusión actual a partir de la cual se puedan profundizar sobre este y otros debates.

## Conclusiones

Como se sabe, la obra de Marx, *El Capital*, no pudo concluirse y dejó abierta la posibilidad de que su contenido se interprete en más de un sentido.

Es así que al día de hoy temas relacionados a la teoría del valor trabajo marxista como el de la presente investigación aún son objeto de controversia.

El hecho de que los libros de texto convencionales de Economía no den cuenta sobre las controversias históricas (algunas de ellas actuales por cierto) en la disciplina no implica que éstas no existan y que como tal lo indica su definición aun no estén saldadas.

Dentro de estos debates irresueltos, la discusión en torno al problema de la transformación ha sido largamente fructífera y ha derivado en un abanico de respuestas desde distintas corrientes y escuelas de pensamiento económico, no exclusivamente del ámbito marxista.

No obstante, durante casi todo el siglo XX perduró una sola interpretación sobre la solución que propuso Marx en su obra, basada en la forma de resolución de Bortkiewicz de 1907. Fue recién en la última década del siglo pasado que empezó a circular una interpretación distinta sobre *El Capital*, basada en los desarrollos previos de Shaikh y del Nuevo Enfoque alrededor de los '80.

De modo que, a grandes rasgos, se pueden distinguir dos tipos de interpretaciones diferentes sobre la solución al problema de la transformación que propone Marx.

La **interpretación "tradicional"** es aquella que sostiene que en su esquema Marx omitió transformar los insumos del capital variable y constante y sólo transformó los productos.

Esta interpretación es la que hace Bortkiewicz y de la cual se basan la gran mayoría de las soluciones en adelante (Sweezy, Winternitz, Meek, Steedman, entre otros).

Las soluciones basadas en la interpretación "tradicional" no pueden cumplir con los dos postulados de invarianza: suma de valores igual a suma de precios de producción y suma de plusvalores igual a suma de ganancias. Ello se debe a que, si se transforman los insumos del capital, el esquema en cuestión sólo puede albergar una de las dos condiciones pero no ambas (Meek, 1956), salvo que se imponga la condición altamente restrictiva del ejemplo de Sweezy (1942). En tal caso, tampoco se cumpliría con el criterio [1], respecto a la generalización, de modo que este tipo particular de solución no lograría ser **completamente satisfactoria**.

Asimismo, las soluciones que siguen esta interpretación, en general, suelen presentar esquemas de resolución simultánea de los precios y las ganancias, lo que se conoce como Sistema Simultáneo. Emplear este sistema significa aceptar que se suprime la variable temporal, que los insumos y los productos tienen un mismo precio y que el proceso productivo, desde que se hace la inversión en capital hasta que se obtiene la mercancía final y se la vende, es instantáneo.

Las soluciones basadas en la interpretación tradicional, en general, también presentan un Sistema Dual de valores y precios. Esto implica que el problema de la transformación busca conciliar, mediante un algoritmo, dos esquemas distintos uno separado del otro.

La relación entre ambos esquemas es simplemente una magnitud dada por el algoritmo de la transformación. No hay una explicación cualitativa de cómo se forman ambos esquemas ni de la relación intrínseca existente entre los mismos.

De modo que, por lo explicado, este tipo de soluciones, en general, no cumple con los criterios [1], [3] ni [4] y serán como máximo levemente satisfactorias.

En tanto que, la **interpretación “no tradicional”** afirma que Marx no omitió transformar los insumos sino que éstos ya están transformados en su esquema y la transformación en sí misma va desde una categoría de precios (directos) hacia otra de precios (de producción).

Esta interpretación es sostenida por autores como McGlone y Kliman (1995, 1999), Freeman (1995), Carchedi y de Haan (1995) y Moseley (1993, 2016), entre otros, cada uno con sus variantes. En mi opinión, esta interpretación tiene como precedente el trabajo de Shaikh (1977). En general, las soluciones basadas en la interpretación “no tradicional” permiten la existencia de un Sistema Temporal y se enmarcan en un Sistema Simple de valores y precios.

La dimensión temporal de las soluciones basadas en esta interpretación admite la posibilidad de divergencia entre el precio de un insumo y un producto y, además, vuelve más realista el esquema de precios al analizar las variables durante un proceso de producción no instantáneo. A su vez, el proceso de la transformación no es simplemente la búsqueda de una relación cuantitativa entre dos esquemas discordantes como suele interpretarse desde la corriente neoclásica y neorricardiana.

El proceso de transformación tiene una base teórica y dialéctica que lo hace más complejo de como se lo suele presentar desde la interpretación “tradicional”.

El sistema unificado de valores y precios (Sistema Simple) muestra la dimensión cualitativa que tiene el proceso de transformación de valores a precios. Los valores son precios y los precios son valores, no hay dos sistemas que unificar sino uno solo en el cual sucede el cambio de forma.

En relación al cumplimiento de los criterios, específicamente hay una solución basada en la interpretación “no tradicional” que sí puede cumplir con todos los criterios (incluyendo los dos postulados de invarianza sin restricciones) aunque también hay variantes que permiten acercarse a la solución completamente satisfactoria.

De todas las soluciones repasadas a lo largo de esta investigación, la única de ellas que cumple con todos los criterios y es **completamente satisfactoria** es la solución de **Karl Marx** interpretada de forma “no tradicional”.

Si se observa el esquema de Marx y se lo interpreta de forma que los insumos de capital variable y constante (lo que conforma la inversión en capital) y el plusvalor ya están expresados en precios directos el proceso de la transformación no necesita ningún otro tipo de solución.

En este sentido, los precios directos divergen de los precios de producción en la medida en que lo hace la composición orgánica del capital de las industrias respecto a la composición media, del mismo modo que diverge la apropiación del plusvalor, en forma de ganancia, de la generación del plusvalor a nivel individual acorde a la diferencia entre la tasa de ganancia general y las tasas de ganancia individuales de las industrias.

En tanto, la solución de Shaikh (1977) es la única **altamente satisfactoria** y aquella que más se acerca a la solución de Marx interpretada no tradicionalmente. La única diferencia entre ambas radica en que Shaikh se hace eco de la crítica de Bortkiewicz de la ausencia de transformación de los insumos en la solución de Marx y procede en consecuencia.

De todas formas, a Shaikh le vale el mérito de ser precursor en la exposición de un Sistema Temporal y de un Sistema Simple. A mi criterio, la tarea de Shaikh es invaluable respecto a la clarificación de las categorías de la teoría del valor marxista y al desarrollo de un sistema unificado de valores y precios donde el valor se debe convertir necesariamente en precio debido a un cambio de la forma del valor (cambio cualitativo) y no solo a un cambio en magnitud (cambio cuantitativo). El trabajo de Shaikh (1977) permitirá el desarrollo de interpretaciones posteriores como el Nuevo Enfoque y los Enfoques Temporalistas.

La solución de Morishima (1973) es la única **medianamente satisfactoria** y la diferencia con la solución de Shaikh es que la primera toma un Sistema Dual y la segunda un Sistema Simple.

Si Morishima no hubiese desechado la teoría del valor de Marx por el hecho de no lograr integrarla con un esquema matemático moderno, tal vez se hubiera aproximado más a proponer un sistema parecido al de Shaikh donde las categorías que hacen al problema de la transformación tienen una dimensión más amplia que el aspecto meramente cuantitativo.

A su vez, la solución del Enfoque Temporalista de Carchedi y de Haan (1995) es la única **aceptablemente satisfactoria**. Si estos autores no hubiesen modificado las categorías que dan origen y sentido al problema de la transformación probablemente se hubieran acercado más a una solución de mayor grado de satisfacción. Se discutió sobre la posibilidad de inclusión de la solución de Moseley (2016) en este nivel pero se optó por desestimar tal opción dado que hay argumentos suficientes para sostener que su solución no cumple con el criterio de temporalidad. Colectivamente, además de la interpretación "tradicional" de Marx, las soluciones **levemente satisfactorias** son: Schmidt (1889), Wolf (1891), Fireman (1892), Mühlport (1895), Bortkiewicz (1907), Moszkowska (1929), Sweezy (1942), Winternitz (1948), Meek (1956) y Seton (1957).

Estas soluciones preservan las categorías de la teoría del valor de Marx, cumplen con el Teorema Fundamental Marxiano (TFM) y usualmente satisfacen algún criterio de invarianza pero no ambos (excepto Sweezy pero lo hace a costo de no generalizar la solución). En general también poseen un Sistema Dual y un Sistema Simultáneo de determinación de valores y precios.

Por su parte, las soluciones **exiguamente satisfactorias** son: Nuevo Enfoque, Enfoque Temporalista de McGlone y Kliman y Enfoque Macro Monetario.

Estas soluciones no utilizan las mismas categorías que Marx. En ocasiones prescinden de los esquemas en valor como McGlone y Kliman (1995) y presentan esquemas íntegramente monetarios. Por lo general, cumplen con los criterios [3] y/o [4] y algunas soluciones satisfacen el TFM, pero las condiciones de invarianza dejan de tener relevancia.

El uso de otras categorías que no son exactamente las que utiliza Marx en su esquema de la transformación lleva a que no pueda cumplirse con el criterio [5]. El incumplimiento de este criterio suele ser el impedimento más común para lograr una valoración más elevada.

Aunque la interpretación “no tradicional” que hacen estos autores acerca del esquema de Marx es clave para entender que dicha solución es completamente satisfactoria, la prescindencia o la marginación del esquema de valores hacia un rol subsidiario, en las soluciones propuestas por algunos de ellos, conduce a la desestimación de los fundamentos de la teoría del valor.

Por otra parte, las soluciones que no cumplen con ninguno de los criterios, aquellas **completamente insatisfactorias** son: Lexis (1885), Lehr (1892), Dmitriev (1904), Tugan Baranowsky (1905), Samuelson (1957), Sraffa (1960), Pasinetti (1973) y Steedman (1977).

Estas soluciones poseen la característica común de basarse en coeficientes técnicos de matrices de insumo-producto. La modificación de las categorías del valor por categorías físicas de fácil mensurabilidad reduce de por sí la importancia del asunto en cuestión.

La transformación vista como un simple cálculo que busca corresponder dos sistemas separados e independientes resulta tanto en un hecho práctico y sencillo como en un reduccionismo del problema real a tal punto que las categorías que se pretenden calcular adolecen de un marco teórico y de explicación alguna. La simplificación al extremo lleva a que los “resultados” no tengan una explicación detrás de sí, ni coyuntural ni estructural.

Según mi parecer, la omisión de la dimensión cualitativa de la transformación de valores a precios es la gran debilidad de las soluciones de este tipo. El hecho es que si se admite una dimensión cualitativa de la transformación, la misma debe tener una explicación teórica, y no sólo práctica, y ello implica ya sea aceptar el esquema de la teoría del valor de Marx o bien construir uno propio con las categorías adecuadas y con una lógica correcta. No obstante, dichas soluciones carecen de cualquier marco teórico interpretativo de “su” transformación.

En otro orden, los enfoques de Farjoun y Machover (1983) y de Carchedi y de Haan (1995) sirven para cuestionar ejes que hacen a **la definición del problema** de la transformación en sí misma. La base del problema de la transformación es la conciliación de la ley del valor con la ley de igualación de las ganancias. Si constantemente las ganancias se van modificando y no hay tendencia a la uniformidad de la tasa de ganancia no hay razón para pensar que se cumple la ley de igualación de ganancias.

Si, efectivamente, como proponen los defensores del Enfoque Estocástico, las tasas de ganancias no tienden a igualarse intersectorialmente entonces no habría un problema de la transformación dado que se eliminaría una de las dos leyes que se busca compatibilizar. El problema desaparece porque se ataca “su razón de ser” desde sus bases teóricas.

A mi entender, esta crítica del enfoque Estocástico hacia la tasa de ganancia media se puede interpretar en el sentido de que no hay problema de la transformación porque los intercambios se regirían por los valores, o por sus precios directamente proporcionales (precios directos).

Además, si se redefine el esquema de formación de precios en base a un cambio en la dialéctica de Marx la categoría misma de precios de producción pasa un plano de escasa relevancia.

Si se acepta la tesis de los temporalistas Carchedi y de Haan (1995) de que los precios de mercado se forman, dialécticamente, antes que los precios de producción y que éstos últimos no reflejan más que un promedio tendencial de los primeros, hay menos argumentos para sostener la existencia de un “problema” de la transformación.

La conversión de valores metamorfoseándose primero en precios directos y luego en precios de mercado, hace que la categoría de precios de producción, antes mediadora indispensable en el esquema de formación de precios y ganancias, pase a ser una categoría de orden inferior.

Los precios de mercado toman el protagonismo central y en su definición es clave la interacción entre la oferta y la demanda agregada de mercancías. Asimismo, los tiempos de trabajos socialmente necesarios ahora tienen una determinación dual que no garantiza la realización de los tiempos gastados durante el proceso productivo.

Todo el esquema se trastoca con la introducción de la demanda como determinante. La doble determinación del tiempo de trabajo social y necesario abre un nuevo paradigma para interpretar la formación de los precios dentro de un marco teórico de la teoría del valor de Marx. Pero estos temas que tocan el asunto entero de la formación de los precios implican desviarse del asunto que suscita esta investigación. Aunque no se descarta que este material, de enorme capacidad crítica, resulte ser la piedra angular de una futura indagación.

## Bibliografía

- Allisson, F. (2015). *Value and prices in Russian economic thought: a journey inside the Russian synthesis, 1890-1920*. Routledge: New York.
- Aristóteles ([siglo V a.C ¿?] 1998). *Ética a Nicómaco*. 4ta reimpresión. Gredos: Madrid.
- Astarita, R. (2004). *Valor, mercado mundial y globalización*. Ediciones Cooperativas: Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. (2014). "Sobre salario, desempleo e inflación (1)". (Entrada de blog). Disponible en: [https://docs.google.com/document/d/1cZoNUW3FwzWHYaYO\\_x8wLCcujboKFYiOU2k\\_hWfbbrA/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1cZoNUW3FwzWHYaYO_x8wLCcujboKFYiOU2k_hWfbbrA/edit?usp=sharing) [Consultado el 30-11-18]
- Baumol, W. (1974a). "The Transformation of Values: What Marx "Really" Meant (An Interpretation)". *Journal of Economic Literature*, Vol. 12, No. 1 (Mar.), pp. 51-62.
- \_\_\_\_\_. (1974b). "The Fundamental Marxian Theorem: A Reply to Samuelson: Comment". *Journal of Economic Literature*, Vol. 12, No. 1 (Mar.), pp. 74-75.
- Blaug, M. (1985). *Teoría económica en retrospectiva*. FCE: México.
- Böhm Bawerk, E. ([1896] 1949). *Karl Marx and the close of his system*. En Sweezy, P. (ed.).
- Bortkiewicz, L. (1907). "Sobre la transformación de valores en precios de producción en el tercer libro de *El Capital* de Karl Marx".
- Cámara, S. (2003). *Tendencias de la rentabilidad y de la acumulación de capital en España 1954-2001*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Carchedi, G. y de Haan, W. (1995). "The transformation procedure: a non-equilibrium approach". En Freeman A. y Carchedi, G. (eds.).
- Crespo, M. (2010). *La teoría del salario en Marx*. En Mateo J.P. y Molero R. [comp.] *Otra teoría económica es posible. Ensayos críticos de economía política*, pp. 31-72. Ed. Popular: Madrid.
- Cuevas, H. ([1986] 2003). *Valor y sistema de precios*. 1ra reimpresión. Universidad Nacional de Colombia: Bogotá.
- Desai, M. (1980). *Lecciones de teoría económica marxista*. Siglo XXI editores: Madrid.
- \_\_\_\_\_. (1988). "The Transformation Problem". *Journal of Economic Surveys*, Vol. 2, No. 4, pp. 295-333.
- Dmitriev, V. K. (1904). *Economic Essays on Value, Competition and Utility*. En Nuti, M.D. (ed.).
- Dobb, M. (1955). "A Note on the Transformation Problem". En Dobb, M. *On economic theory and socialism: Collected papers*. Routledge: London.
- \_\_\_\_\_. (1975). *Teoría del valor y de la distribución desde Adam Smith*. Ideología y teoría económica. Siglo XXI: Buenos Aires.

- Dornbusch, R., Fisher, S. y Startz, R. (2009). *Macroeconomía*. 10ma ed. Mc Graw-Hill: México.
- Duménil, G. (1984). "The so-called "Transformation Problem" revisited: a brief comment". *Journal of Economic Theory*, Vol. 33, pp. 340-348.
- Duménil, G. y Foley, D. ([1987] 2008) "The Marxian Transformation Problem". En Durlauf, S. y Blume, L. (eds.) *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 2da ed. Palgrave Macmillan: New York.
- Dussel, E. (2006). "Kategorie". Universidad Autónoma de México. Versión en línea: <http://www.enriquedussel.org/txt/KATEGORIE.pdf> [Consultado el 20-02-18].
- Engels, F. ([1885] 2008). Prólogo al Tomo II de *El Capital* de Karl Marx. En *El Capital: crítica de la economía política. El proceso de circulación del capital*. Tomo II. 1ra edición, 10ma reimpresión. Siglo XXI editores: Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. ([1894] 2016a). Prólogo al Tomo III de *El Capital* de Karl Marx. En *El Capital: crítica de la economía política. El proceso global de producción capitalista*. Tomo III. 1ra edición, 11va reimpresión. Siglo XXI editores: Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. ([1895] 2016b). "La ley del valor y la tasa de ganancia". Suplemento añadido al Tomo III de *El Capital* de Karl Marx. En *El Capital: crítica de la economía política. El proceso global de producción capitalista*. Tomo III. 1ra edición, 11va reimpresión. Siglo XXI editores: Buenos Aires.
- Farjoun, E. (1984). "The Production of Commodities by Means of What?" En Mandel y Freeman (eds.).
- Farjoun, E. y Machover, M. (1983). *Laws of Chaos: A Probabilistic Approach to Political Economy*. Verso: London.
- Foley, D. (1982). "The value of money, the value of labor power, and the Marxian transformation problem". *Review of Radical Political Economics*, Vol. 14, No. 2, pp. 37-47.
- \_\_\_\_\_. (1986). *Understanding Capital. Marx's Economic Theory*. Harvard University Press: Cambridge.
- Freeman A. (1995). "The psychopathology of Walrasian Marxism". En Freeman A. y Carchedi, G. (eds.).
- Freeman A. y Carchedi, G. (eds.) (1995). *Marx and Non-Equilibrium Economics*. Edward Elgar: Aldershot & Brookfield.
- Guerrero, D. (1997). *Historia del pensamiento económico heterodoxo*. Editorial Trotta: Madrid.
- Gill, L. (2002). *Fundamentos y Límites del Capitalismo*. Editorial Trotta: Madrid.
- Hilferding, R. ([1904] 1949). Böhm-Bawerk's criticism of Marx. En Sweezy, P. (ed.).
- Howard, M. C. y King, J. E. (1989). *A History of Marxian Economics. Volume I, 1883-1929*. Macmillan: London.

- \_\_\_\_\_. (1992). *A History of Marxian Economics. Volume II, 1929-1990*. Macmillan: London.
- Jevons, W. S. ([1871] 1957). *The theory of political economy*. Kelley & Millman, Inc.: New York.
- \_\_\_\_\_. (1905). Capítulo XVIII. *The Principles of Economics. A fragment of treatise on the industrial mechanism of society and other papers*. Macmillan: New York.
- Kicillof, A. (2010). *Siete lecciones del pensamiento económico, un análisis de los textos originales*. Eudeba: Buenos Aires.
- Kliman, A. (2016). "Todo es forma valor y no sustancia valor: Comentarios sobre el nuevo libro de Moseley". Parte 1, 11 de mayo. Disponible en: <https://tiemposcriticos.wordpress.com/2017/10/20/debate-entre-andrew-kliman-y-fred-moseley/> [Consultado el 04-04-18]
- Kliman, A. y McGlone, T (1999). "A Temporal Single-system Interpretation of Marx's Value Theory". *Review of Political Economy*, Vol. 11, No. 1, pp. 33-59.
- Lange, O. ([1959] 1986). *Economía política I. Problemas generales*. 18va reimpresión. FCE: México.
- Leontief, W. W. (1936). "Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of the United States". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 18, No. 3, pp. 105-125.
- \_\_\_\_\_. (1946). "Exports, Imports, Domestic Output and Employment". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 60, No. 2, pp. 171-193.
- Lipietz, A. (1982). "The so-called "Transformation Problem" revisited". *Journal of Economic Theory*, Vol. 26, pp. 59-88.
- Malthus, T. R. ([1820] 1836). *Principles of political economy*. 2da edición. Kelley: New York.
- \_\_\_\_\_. ([1827] 1853). *Definitions in political economy*. Simpkin and Marshall: London.
- Mandel, E. y Freeman, A. (eds.) (1984). *Ricardo, Marx, Sraffa: The Langston Memorial Volume*. Verso: London.
- Marshall, A. ([1890] 1920). *Principles of Economics*. 8va ed. Macmillan and Co: London.
- Marx, K. ([1867] 2015). *El Capital: crítica de la economía política. El proceso de producción del capital. Tomo I. 1ra edición, 8va reimpresión*. Siglo XXI editores: Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. ([1894] 2016). *El Capital: crítica de la economía política. El proceso global de producción capitalista. Tomo III. 1ra edición, 11va reimpresión*. Siglo XXI editores: Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. ([1953] 2007). *Elementos Fundamentales para la Crítica de la Economía Política (Grundrisse) 1857-1858. Tomo I. Vigésima Ed. Siglo XXI: México*.
- \_\_\_\_\_. ([1959] 1980). *Teorías sobre la plusvalía. Tomo I. FCE: México*.
- May, K. (1948). "Value and Price of Production: A Note on Winternitz' Solution". *The Economic Journal*, Vol. 58, No. 232 (Dec.), pp. 596-599.

- McGlone, T y Kliman A. (1995). "One system or two? The transformation of values into prices of production versus the transformation problem". En Freeman A. y Carchedi, G. (eds.).
- Meek, R. L. (1956). "Some Notes on the 'Transformation Problem'". *The Economic Journal*, Vol. 66, No. 261 (Mar.), pp. 94-107.
- \_\_\_\_\_. ([1956] 1973). *Studies in the Labor Theory of Value*. 2da edición. Monthly Review Press: New York.
- \_\_\_\_\_. (1976) "Is There an "Historical Transformation Problem"? A Comment". *The Economic Journal*, Vol. 86, No. 342 (Jun.), pp. 342-347.
- \_\_\_\_\_. (1977). *Smith, Marx and After. Ten essays in the development of Economic Thought*. Springer: New York.
- Menger, K. ([1871] 2007). *Principles of Economics*. Mises Institute: Auburn.
- Mill, J.S. ([1824] 1967). "On The Words Productive and Unproductive". En J. Robson (ed.) *The Collected Works of John Stuart Mill, Volume IV - Essays on Economics and Society Part I*. University of Toronto Press: Toronto.
- \_\_\_\_\_. ([1848] 1965). Of Unproductive Labour. En J. Robson (ed.) *The Collected Works of John Stuart Mill, Volume II - The Principles of Political Economy with Some of Their Applications to Social Philosophy (Books I-II)*. University of Toronto Press: Toronto.
- Mochón, F. y Beker, V. (2008). *Economía, principios y aplicaciones*. 4ta Edición. Mc Graw-Hill: México.
- Mohun, S. y Veneziani, R. (2017). "Value, Price and Exploitation: The Logic of the Transformation Problem". Working Paper No. 813. School of Economics and Finance, University of London.
- Mongioli, G. (2009). "Economía vulgar en ropaje marxista: una crítica del marxismo del Sistema Temporal Simple". *Circus*, (May.), pp. 107-137.
- Morishima, M. (1973). *Marx's Economics: a dual theory of value and growth*. Cambridge University Press: Cambridge.
- \_\_\_\_\_. (1974). "The Fundamental Marxian Theorem: A Reply to Samuelson". *Journal of Economic Literature*, Vol. 12, No. 1 (Mar.), pp. 71-74.
- \_\_\_\_\_. (1976). "Positive Profits with Negative Surplus Value: A Comment". *The Economic Journal*, Vol. 86, No. 343 (Sep.), pp. 599-603.
- Morishima, M. y Catephores, G. (1975). "Is There an "Historical Transformation Problem"?". *The Economic Journal*, Vol. 85, No. 338 (Jun.), pp. 309-328.
- \_\_\_\_\_. (1976). "The "Historical Transformation Problem": A Reply". *The Economic Journal*, Vol. 86, No. 342 (Jun.), pp. 348-352.

- Morishima, M. y Seton, F. (1961). "Aggregation in Leontief Matrices and the Labour Theory of Value". *Econometrica*, Vol. 29, No. 2 (Apr.), pp. 203-220.
- Moseley, F. (1993). "Marx's Logical Method and the Transformation Problem". En Moseley, F. (ed.) *Marx's Method in Capital: A Reexamination*. Humanities Press: New Jersey.
- \_\_\_\_\_. (2011). "The Determination of the "Monetary Expression of Labor Time" (MELT) in the Case of Non-Commodity Money". *Review of Radical Political Economics*, Vol. 43, No. 1 (Mar.), pp. 95-105.
- \_\_\_\_\_. (2016). *Money and Totality. A Macro-Monetary Interpretation of Marx's Logic in Capital and the End of the "Transformation Problem"*. Brill: Laiden & Boston.
- Moszkowska, N. (1929). *El sistema de Marx. Un aporte para su construcción. Cuadernos de Pasado y Presente*, Vol. 77: Buenos Aires.
- Nuti, D. M. (ed.) (1974). *V.K. Dmitriev: Economic Essays on Value, Competition and Utility*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Okishio, N. (1961). "Technical Changes and the Rate of Profit". *Kobe University Economic Review*, Vol. 7, pp. 85-99.
- \_\_\_\_\_. (1963). "A Mathematical Note on Marxian Theorems". *Weltwirtschaftliches Archiv*, 91, pp. 287-99.
- Pasinetti, L. (1973). "The Notion of Vertical Integration in Economic Analysis". *Metroeconomica*, Vol. 25 (Apr.), No. 1, pp. 1-29.
- \_\_\_\_\_. ([1977] 1984). *Lecciones de teoría de la producción*. FCE: México.
- Quesnay, F. ([1766] 1974). "Análisis de la formula aritmética del Tableau Économique de la distribución de los gastos anuales de una nación agrícola.". En *El Tableau Economique y otros escritos fisiócratas*. Fontamara: Barcelona.
- Ricardo, D. ([1817] 2003). *Principios de economía política y tributación*. Pirámide: Madrid.
- Robinson, J. ([1942] 1968). *Ensayo sobre economía marxista*. Siglo XXI: México.
- \_\_\_\_\_. ([1954] 1973). "La teoría del valor trabajo". En *Teoría del desarrollo. Aspectos críticos*. Ediciones Martínez Roca: Barcelona.
- \_\_\_\_\_. ([1965] 1975). "Una reconsideración de la teoría del valor". En *Teoría económica y economía política*. Ediciones Martínez Roca: Barcelona.
- Roemer, J. (1989). *Valor, explotación y clase*. FCE: México.
- Roll, E. ([1939] 1994). *Historia de las doctrinas económicas*. 1ra reimpresión. FCE: Buenos Aires.
- Rosdolsky, R. ([1968] 2004). *Estructura y génesis de El Capital de Marx*. 7ma edición en español. Siglo XXI: México.
- Rubin I.I. ([1928] 1974). *Ensayos sobre la teoría marxista del valor*. Pasado y Presente: Buenos Aires.

- \_\_\_\_\_. ([1929] 1979). *A history of economic thought*. Ink Links: London.
- Saad Filho, A. (1995). "The value of money, the value of labour power and the net product: an appraisal of the "New Approach" to the transformation problem". En Freeman A. y Carchedi, G. (eds.).
- Samuelson, P. (1957). "Wages and Interest: A Modern Dissection of Marxian Economic Models", *American Economic Review*, 47, (Dec.), pp. 884-912.
- \_\_\_\_\_. (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*, Vol. 9, No. 2, pp. 399-431.
- \_\_\_\_\_. (1974). "Insight and Detour in the Theory of Exploitation: A Reply to Baumol". *Journal of Economic Literature*, Vol. 12, No. 1 (Mar.), pp. 62-70.
- Samuelson P. y Nordhaus W. (2005). *Economía*. 18va ed. McGraw-Hill: México.
- Schumpeter, J. A. ([1954] 1971). *Historia del análisis económico*. FCE: México.
- Seton, F. (1957). "The "Transformation Problem"". *The Review of Economic Studies*, Vol. 24, No. 3, (Jun.), pp. 149-160.
- Shaikh, A. (1977). "Marx's theory of value and the Transformation Problem". En Schwartz, J. (ed). *The subtle anatomy of capitalism*. Goodyear Publishing: Santa Mónica.
- \_\_\_\_\_. (1982). "Neo-Ricardian Economics: A Wealth of Algebra, a Poverty of Theory". *Review of Radical Political Economics*, Vol. 14, No. 2, pp. 67-83.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Valor, acumulación y crisis: Ensayos de economía política*. 2da edición. RyR: Buenos Aires.
- Sharpe, D. A. (1982). *The structure of the Canadian Economy, 1961-76: a Marxian Input-Output Analysis*. Tesis doctoral. McGill University: Montreal.
- Smith, A. ([1776] 1994). *Investigación sobre la naturaleza y causa de la Riqueza de las Naciones*. Alianza editorial: Madrid.
- Sraffa, P. ([1960] 1975). *Producción de mercancías por medio de mercancías*. 2da edición en español. Ed. Oikos Tau: Barcelona.
- Steedman, I. ([1977] 1985). *Marx, Sraffa y el problema de la transformación*. FCE: México.
- Sweezy, P. ([1942] 2007). *Teoría del desarrollo capitalista*. 2da edición en español. Editorial Hacer: Barcelona.
- Sweezy, P. (ed.) (1949). *Karl Marx and the close of his system by Eugen von Böhm-Bawerk & Böhm-Bawerk's criticism of Marx by Rudolf Hilferding*. Kelley: New York.
- Tugan Baranowsky, M. ([1905] 1915). *Los fundamentos teóricos del marxismo*. Hijos de Reus editores: Madrid.
- Turgot, J. ([1776] 1795). *Reflections on the formation and distribution of wealth*. London.

- Umpiérrez, F. (2003). "Transformación de la mercancía en dinero. (Teoría del valor de Marx)". *Rebelión*. Disponible en: [www.rebelion.org/docs/5958.pdf](http://www.rebelion.org/docs/5958.pdf) [Consultado 04-04-18].
- \_\_\_\_\_. (2009) ¿Expresión monetaria de los valores? (Entrada de blog). Disponible en: <http://fcoumpierrezblogspotcom.blogspot.com/2009/06/expresion-monetaria-de-los-valores.html> [Consultado 30-11-18]
- Valdés, B. (1980). "Valor Precio y Plusvalor Ganancia en Marx: El "Problema de la Transformación"". *El Basilisco*, No. 11 (Nov-Dec), pp. 13-23.
- Valle, A. (2000). "Porque parece mentira o resulta inconveniente, la verdad a veces no se sabe". *Política y Cultura*, No. 13, pp. 55-78.
- Veneziani, R. (2004). "The Temporal Single-System Interpretation of Marx's Economics: A Critical Evaluation". *Metroeconomica*, Vol. 55, No. 1, pp. 96-114.
- Walras, L. ([1874] 1987). *Elementos de economía política pura*. Alianza editorial: Madrid.
- Winternitz, J. (1948). "Values and Prices: A Solution of the So-called Transformation Problem". *The Economic Journal*, Vol. 58, No. 230 (Jun.), pp. 276-280.
- Yaffe, D. (1974). "Valor y precio en El Capital de Marx", *Revolutionary Communist*, 1, 2da edición, pp. 31-49.