

ANÁLISIS TEÓRICO DE LAS DEMOSTRACIONES DE LA
TEORÍA MARXISTA DEL VALOR TRABAJO.

CRÍTICA A KARL MARX Y ERNEST MANDEL

ÁLVARO ROMANIEGA

FECHA DE PUBLICACIÓN EL 22 DE NOVIEMBRE DE 2020.
ÚLTIMA REVISIÓN EL 1 DE ENERO DE 2024.

Índice

1. Análisis de la demostración de Karl Marx. Parte I: el problema de existencia	4
1.1. Primeros <i>non sequitur</i> : el problema de la existencia del igualador	4
1.2. Mala demostración por petición de principio	5
1.3. Ley del valor y formas del valor: la no necesidad de la sustancia del valor	7
1.4. Mala demostración por falso dilema	9
1.5. El igualador independiente del valor de uso: prueba de la no necesidad .	9
1.5.1. Comentarios adicionales	11
2. Análisis de la demostración de Karl Marx. Parte II: el problema de definición y unicidad	14
2.1. El <i>non sequitur</i> del trabajo socialmente necesario	14
2.2. El problema de la abstracción	15
2.2.1. Una contradicción evidente	17
2.2.2. Una mala analogía	17
2.2.3. Una mala definición por petición de principio	18
2.2.4. Una mala respuesta de Marx	19
2.3. Trabajo compuesto como gasto de reproducción: solución en un modelo particular de Leontief	19
2.3.1. O modelo limitado o inconsistencia	23
2.4. La solución de Shaikh	25
2.5. Otras teorías objetivas del valor: problema de unicidad	27
2.5.1. Teoría del valor-energía	28
2.6. Análisis de algunas críticas anteriores a la teoría del valor trabajo	30
2.6.1. El muñeco de paja en Rolando Astarita	31
2.6.2. Malas críticas a Marx (I): algunas críticas desde la escuela austriaca	33
2.6.3. Malas críticas a Marx (II): ejemplo desde el <i>mainstream</i>	34
2.6.4. Coherencia interna y coherencia externa de la teoría	34
3. Sobre la igualdad en una producción mercantil simple	37
3.1. La sociedad de productores simples de mercancías en la teoría económica marxista	38
3.2. Demostración en base a la teoría subjetiva del valor	41
3.3. Las hipótesis implícitas y los contraejemplos a la teoría marxista: la necesidad de factores subjetivos para explicar la producción	44
3.3.1. Hipótesis implícita 0: valoración del tiempo de ocio y otras	44
3.3.2. Hipótesis implícita 1: igualdad de preferencias por todos los trabajos	44

3.3.3.	Hipótesis implícita 2: igualdad en el factor riesgo	46
3.3.4.	Hipótesis implícita 3: no influencia del tiempo como factor productivo	47
3.3.5.	Hipótesis implícita 4: no influencia del tiempo a través de la preferencia temporal	48
3.3.6.	Hipótesis implícita 5: trabajo homogéneo	51
3.3.7.	Hipótesis implícita 6: no influencia de otros factores	52
3.3.8.	Hipótesis implícita 7: preferencia temporal y trabajo compuesto	52
3.3.9.	Hipótesis implícita 8: no influencia de la demanda(I)	54
3.3.10.	Hipótesis implícita 9: no influencia de la demanda(II)	54
3.4.	Conclusiones	55
4.	Análisis de la demostración por reducción al absurdo de Mandel	57
4.1.	Consideraciones previas	58
4.2.	El razonamiento lógico	58
4.3.	El razonamiento económico	60
4.4.	Comentarios adicionales	61
4.5.	Conclusión	63
5.	Análisis de la «demostración» analítica de Mandel	64
6.	¿Cómo refutar este texto?	66
6.1.	Demostración de Marx	66
6.1.1.	Primera parte	66
6.1.2.	Segunda parte	66
6.2.	Aplicación a sociedad de productores simples	66
7.	Conclusión	67
A.	Análisis de las funciones S_{ij}	69

Resumen

Este texto es una versión ampliada de [26]. El texto original ha sido ampliado en [27] y el presente artículo. El objetivo global es analizar la relación de uno de los conceptos básicos de la microeconomía, el valor, en diferentes escuelas del pensamiento económico. En particular, aquí se tratará qué relación existe entre las bases del concepto «axiomático» del valor (cuya versión mengeriana fue formulada en [27], donde también se analizó su relación con las formulaciones *mainstream* o neoclásicas, [22]) y el marxista. Se concluirá que la concepción marxista es errónea (en [27] se vio que los fundamentos de la teoría neoclásica del valor (o teoría de la demanda) pueden deducirse a partir de la mengeriana como un caso particular a costa de no poder explicar ciertos fenómenos, [27, Sección 2.2.1]). Para ello, se examinarán las diversas «demostraciones» que han intentado justificar tal teoría. Nos centraremos, sobre todo, en la que aparece en *El Capital* de Karl Marx por ser la de mayor relevancia dentro del marxismo. Por motivos de completitud, analizaremos también a autores secundarios que siguen este razonamiento. También incluiremos una sección sobre cómo la teoría marxista no puede explicar el caso más sencillo de una sociedad de productores simples; el análisis marxista está basado, no explícitamente, en la teoría subjetiva del valor, pero en un caso con muchas hipótesis implícitas, i.e., basta eliminar una de estas para que la tesis marxista caiga. En las últimas secciones se analizarán las dos demostraciones adicionales que plantea Ernest Mandel. Como veremos, ninguna de ellas es capaz de demostrar de manera satisfactoria las proposiciones que plantean. Es más, algunas incurren en errores muy graves (falacias de lógica formal), como es el caso de Mandel y su demostración por «absurdo». Marx, por su parte, incurre de manera constante en errores del tipo *non sequitur*, es decir, que de sus premisas no se deducen sus conclusiones. Finalizamos con una breve conclusión analizando las consecuencias del presente texto sobre la teoría económica marxista.

1. Análisis de la demostración de Karl Marx. Parte I: el problema de existencia

Como vamos a ver, Marx cae en varios razonamientos falaces *non sequitur*¹ cuando intenta probar algunas proposiciones cruciales que aparecen en su *mágnium opus El Capital*.

1.1. Primeros *non sequitur*: el problema de la existencia del igualador

Pasamos a reproducir un extracto de las primeras páginas del tomo primero de *El Capital*²:

Una determinada mercancía, un quarter de trigo por ejemplo, se cambia en las más diversas proporciones por otras mercancías v. gr.: por x betún, por y seda, por z oro, etc. Pero, como x betún, y seda, z oro, etc. representan el valor de cambio de un quarter de trigo, x betún, y seda, z oro, etc. tienen que ser necesariamente valores de cambio permutables los unos por los otros o iguales entre sí. *De donde se sigue: primero, que los diversos valores de cambio de la misma mercancía expresan todos ellos algo igual; segundo, que el valor de cambio no es ni puede ser más que la expresión de un contenido diferenciable de él, su forma de manifestarse.* Tomemos ahora dos mercancías, por ejemplo trigo y hierro. Cualquiera que sea la proporción en que se cambien, cabrá siempre representarla por una igualdad en que una determinada cantidad de trigo equivalga a una cantidad cualquiera de hierro, v. gr.: 1 quarter de trigo = x quintales de hierro. *¿Qué nos dice esta igualdad? Que en los dos objetos distintos, o sea, en 1 quarter de trigo y en x quintales de hierro, se contiene un algo común de magnitud igual.* Ambas cosas son, por tanto, iguales a una tercera, que no es de suyo ni la una ni la otra. Cada una de ellas debe, por consiguiente, en cuanto valor de cambio, poder reducirse a este tercer término.

Es decir, existe un «igualador», que más tarde lo llamaré magnitud de valor. Pero, ¿es necesaria la existencia de ese igualador? No. Para probar que de ahí no se sigue que tenga que existir un igualador vamos a demostrar que puede darse el intercambio sin que exista ningún tercer término que las equipare. Definamos con más detalle el igualador, que llamaremos I_S , haciendo S referencia a las condiciones de la sociedad en la que nos encontramos (es una propiedad social, no solo individual de la mercancía). Además, como veremos más adelante en detalle, la sociedad deberá ser una sociedad mercantil y las mercancías producidas en competencia. Si $m \in M$ es una mercancía,

$$I_S : M \rightarrow \mathfrak{R}_I \quad (1.1)$$

siendo \mathfrak{R}_I el conjunto de estados posibles de ese igualador. Por ejemplo, si I_S fuera la masa de la mercancía, $\mathfrak{R}_I = \mathbb{R}_{\geq 0}$. Pero como vamos a ver, Marx descarta este tipo de igualadores. Podemos expresar la idea de Marx presente en este párrafo, que será el primer *non sequitur*, como³:

Conjetura 1.1. $\exists I_S$ tal que \forall intercambio⁴ de m_1 y m_2 , respectivamente, se tiene que $I_S(m_1) = I_S(m_2)$.

¹*Non sequitur*, que no se sigue.

²Las cursivas son mías.

³Notemos que usamos aquí conjetura no como algo que creemos cierto, pero no sabemos probar (uso estándar en matemáticas), sino algo que desde el marxismo creen cierto, pero cuya demostración es errónea.

⁴Notemos que m_i podría ser $n_i m_i^0$, i.e., n_i unidades de la mercancía «unidad» m_i^0 .

Observación 1.2. Una versión más débil, pero a la que se le aplicarían las mismas críticas que vamos a presentar aquí, es que la igualdad es tendencial en el sentido de la Conjetura 3.1 y los comentarios posteriores.

1.2. Mala demostración por petición de principio

Marx ofrece estas líneas para justificar la «extraordinaria» afirmación, i.e., la Conjetura 1.1, que acaba de hacer valiéndose de una analogía:

Un sencillo ejemplo geométrico nos aclarará esto. Para determinar y comparar las áreas de dos polígonos hay que convertirlas previamente en triángulos. Luego, los triángulos se reducen, a su vez, a una expresión completamente distinta de su figura visible: la mitad del producto de su base por su altura. Exactamente lo mismo ocurre con los valores de cambio de las mercancías: hay que reducirlos necesariamente a un algo común respecto al cual representen un más o un menos.

Para comparar dos áreas de polígonos, que habremos calculado por un método u otro (la triangulación puede ser uno de ellos), bastará con que exista $A : \mathcal{P} \rightarrow \mathbb{R}$. Para comparar dos valores de cambio bastará con que exista

$$v_c : \{1, \dots, m\} \rightarrow \mathbb{Q} \\ i \mapsto v_c(m_i),$$

siendo v_c el valor de cambio tomando como numerario una determinada mercancía, que nos dice por cuántas mercancías del bien que actúa como numerario se intercambiara la mercancía i -ésima. Por ejemplo,

$$v_c(m_i) = 3, \quad v_c(m_j) = 3/2$$

luego el valor de cambio de la mercancía i -ésima es mayor que el de j -ésima. Por tanto, se pueden comparar valores de cambio. Si las mercancías i, k se intercambian en proporción 1 a $p \in \mathbb{N}$, entonces, por mera definición⁵,

$$v_c(m_i) = v_c(p \cdot m_k). \tag{1.3}$$

Pero, al igual que si dos polígonos tienen la misma área, no implica necesariamente que tengan (más allá de la tautología del área) algo común de la misma magnitud distinto de v_c . Es decir, de aquí no se sigue que $\exists P \neq v_c$ (o en general, $f \circ v_c$, con f una función arbitraria tal que la composición tiene sentido) tal que $P(m_i) = P(m_k)$ si tenemos que $v_c(m_i) = v_c(m_k)$, siendo P una propiedad real de las mercancías, i.e., I_S . Podríamos pensar que de (1.3) se obtiene el I_S que buscábamos. En esta misma línea, Astarita dice [6]:

Sin embargo, y a pesar de lo que dicen los austriacos, en la realidad del mercado la igualación a “sustancia común” es un hecho. Así, si el precio de las 5000 bayas es \$10.000, y las 5000 bayas se intercambian por una vaca, esta necesariamente tendrá un precio de \$10.000. Pero entonces 5000 bayas y 1 vaca se han igualado a una tercera “mercancía”, \$10.000.

⁵Incluso estamos asumiendo la capacidad de arbitraje, i.e., información completa y capacidad para vender y comprar para eliminar las oportunidades de arbitraje. De otro modo, no sería cierto.

Pero si formalizamos el razonamiento expuesto, este es:

$$I_S(5000 \cdot m_1) = I_S(m_2) = I_S(d \cdot m_3),$$

con m_1 una baya, m_2 una vaca y d la cantidad de dinero por la que se intercambia m_2 con m_3 la unidad monetaria. Es decir, simplemente se está diciendo que *de existir* una mercancía que sirve como medio general de intercambio y por tanto podemos expresar las ratios con esta unidad de cuenta, estas serán iguales al número dado de unidades monetarias. En ningún momento se prueba la existencia de I_S , solo que *de existir* I_S , tendría que satisfacerse una igualdad adicional, quedando sin resolver la existencia.

Podría pensarse que se puede definir, si m se intercambia por $d \cdot m_3$,

$$I_S(m) := f(d) \text{ con } f : \mathbb{R}_{\geq 0} \rightarrow \mathbb{R}$$

una función creciente, por ejemplo la identidad⁶. Pero en este caso estamos ante una mera petición de principio, el mismo error comentado anteriormente de $v_c = P$. Es decir, I_S se define *ex post* tal que siempre se va a dar la igualdad. Más formalmente, I_S pasa a ser:

$$I_S : M \times \mathcal{RT} \rightarrow \mathbb{R}_{\geq 0}$$

siendo \mathcal{RT} el conjunto las posibles ratios de intercambio y no una función de la mercancía (como en (1.1)), de tal manera que la igualdad se produce por definición⁷. Por ejemplo, imaginemos dos escenarios m_1 se fabrica de manera regular y sin cambios, pero m_2 puede intercambiarse por dinero en las cantidades d a d' con $d \neq d'$. Entonces, en estos dos escenarios $\mathcal{R}, \mathcal{R}'$:

$$I_S(m_1, \mathcal{R}) \neq I_S(m_1, \mathcal{R}')$$

sin que la mercancía inicial m_1 haya cambiado un ápice. Es más, si

$$\mathcal{R} = \{r_{ij}\}_{i,j=1}^N$$

siendo r_{ij} la ratio de intercambio de las mercancías m_i, m_j , i.e.,

$$r_{ij} := \frac{\text{unidades de } m_i}{\text{unidades de } m_j} = \frac{\text{unidades de } m_i}{\text{unidades de } m_N} \frac{\text{unidades de } m_N}{\text{unidades de } m_j} = \frac{v_c(m_j)}{v_c(m_i)}. \quad (1.4)$$

En el ejemplo anterior $N = 3$ con $r_{12} = 5000$, $r_{23} = 1/10000$, $r_{13} = 1/2$. Obviamente tenemos que

$$r_{ij} = r_{ji}^{-1} \text{ y } r_{ij}r_{jk} = r_{ik}.$$

Si m_N es la unidad monetaria que actúa como numerario, entonces I_S es:

$$I_S(n_1 \cdot m_1, \mathcal{R}) := f(n_1 \cdot r_{N1}), \quad (1.5)$$

notemos que el argumento de f es el valor de cambio de $n_1 \cdot m_1$. Por lo que si $n_i \cdot m_i$ se intercambia por $n_j \cdot m_j$ usando las propiedades anteriores:

$$I_S(n_i \cdot m_i, \mathcal{R}) = f(n_i \cdot r_{Ni}) = f(n_j \cdot r_{Ni}r_{ij}) = f(n_j \cdot r_{Nj}) = I_S(n_j \cdot m_j, \mathcal{R}),$$

i.e., la igualdad simplemente refleja una equivalencia matemática independiente de la mercancía, la única dependencia está en r_{ij} y las cantidades. Es decir, no es que la mercancía necesite la validación en el mercado después del «salto mortal», es que simplemente I_S se define para que haya una igualdad, pero esto *no prueba* que «en los dos objetos distintos, [...], se contiene un algo común de magnitud igual».

⁶En realidad, no cualquiera, ya que se asumirá que $I_S(n \cdot m_i) = nI_S(m_i)$, pero no se usa en lo que sigue. En general, asumimos esta misma propiedad de linealidad para v_c , pero no tiene que ser cierta si $n \gg 1$. Por ejemplo, en ese caso esperaríamos que $v_c(n \cdot m_i)/n < v_c(m_i)$ para que se vacíe el mercado.

⁷Además, como veremos más adelante, esta definición entraría en conflicto con otras propiedades que le atribuye Marx al igualador.

1.3. Ley del valor y formas del valor: la no necesidad de la sustancia del valor

Profundizando en lo anterior, en términos marxistas, simplemente estamos introduciendo la forma general del valor. Lo primero que debemos notar es que cuando Marx dice «1 quarter de trigo = x quintales de hierro» como igualdad matemática *no tiene sentido* (el LHS no es igual al RHS), lo que realmente tendría sentido es $v_c(1 \text{ quarter de trigo}) = v_c(x \text{ quintales de hierro})$ (es decir, su imagen dada por v_c es igual, a pesar de que los elementos no son iguales. Esto implica que la aplicación no es inyectiva). De manera más general, siguiendo nuestro caso anterior,

$$n_i \cdot v_c(m_i) = v_c(n_i \cdot m_i) = v_c(n_j \cdot m_j) = v_c(d \cdot m_N) = d \quad \forall i, j.$$

Pero la introducción de las formas del valor no implica la demostración de la ley del valor, que debería tener la forma de:

$$v_c(n_i \cdot m_i) = v_c(n_j \cdot m_j) \Rightarrow I_S(n_i \cdot m_i) = I_S(n_j \cdot m_j),$$

con $I_S \neq f \circ v_c$, siendo f otra función arbitraria. En otras palabras, por el hecho de que las mercancías entren en relación las unas con las otras por medio del intercambio, no se sigue (o faltaría por demostrar) que exista una sustancia común distinta a la relación cuantitativa (pues es lo que tratamos de explicar) cuya manifestación sea el valor de cambio. A esta sustancia común se la conoce como *valor* en la terminología marxista y a su magnitud, *magnitud del valor*. Más concretamente, usando un esquema lógico para que sea más claro, el silogismo a probar sería algo del estilo⁸:

1. *Premisa 1:* $v_c(1 \text{ quarter de trigo}) = v_c(x \text{ quintales de hierro})$.
2. *Premisa 2:* Las mercancías se intercambian en condiciones de reproducibilidad humana y competencia.
3. *Premisas adicionales:* ...
4. *Pasos intermedios:* ...
5. *Conclusión:* \therefore Es porque existe $I_S \neq f \circ v_c$ tal que

$$I_S(1 \text{ quarter de trigo}) = I_S(x \text{ quintales de hierro}) + o(1),$$

pero hasta ahora solo se habría probado lo siguiente (particularizando a mercancías concretas):

1. *Premisa 1:* $v_c(1 \text{ quarter de trigo}) = v_c(x \text{ quintales de hierro})$.
2. *Premisa 2:* $v_c(1 \text{ quarter de trigo}) = v_c(y \text{ varas de lienzo})$.
3. *Conclusión:* $\therefore v_c(x \text{ quintales de hierro}) = v_c(y \text{ varas de lienzo})$ (por 1., 2. y transitividad de =).

En otras palabras, falta un silogismo como el segundo (donde están claras las premisas, pasos intermedios, etc) que conecte la la premisa (igualdad de valores de cambio) con la conclusión (existencia de la sustancia del valor distinta a la relación cuantitativa cuya magnitud se manifiesta en el valor de cambio). *No hay nada de esto en la demostración de Marx u otros autores que la respaldan*. Como no hay demostración, pasos intermedios⁹ que conecten las premisas con la conclusión, es un *non sequitur*. Lo único que se habría demostrado es el segundo silogismo, que es trivial, y no implica el primero. Por ejemplo, en palabras¹⁰ del economista marxista Diego Guerrero [14]:

⁸ $o(1)$ hace referencia a que la igualdad sería tendencial, ver Observación 3.1.

⁹Notemos que la demostración no tiene por qué estar formulada en lenguaje de lógica proposicional, simplemente tiene que ser precisa para analizar su validez.

¹⁰Énfasis agregado.

Si suponemos ahora que la mercancía de tipo 1 son sillas (determinado tipo de sillas), y la de tipo 2 son mesas (determinada clase de mesas), y que en el mercado todo el mundo puede obtener la información (real) de que se cambian de hecho cinco sillas de este tipo por cada unidad de mesa, tenemos que concluir, a partir de nuestras sencillas ecuaciones, que su precio relativo es 5 ($a_{12} = 5$) porque $X_{12} = 5$; es decir porque *hay algo en ellas, alguna propiedad real, en la exacta proporción normal de 5 a 1.*

Es decir, sea una mercancía x_i y su valor de cambio X_i (v_c en nuestra notación). Entonces, definimos (no es una ecuación)

$$a_{ij} := \frac{X_j}{X_i}. \quad (1.6)$$

Según Guerrero existirá una propiedad P tal que

$$a_{ji} = \frac{P(m_i)}{P(m_j)}. \quad (1.7)$$

Luego la primera expresión es una definición y la segunda es lo que queremos probar. En nuestra notación P equivaldría al I_S y notemos que $r_{ij} = a_{ij}$. En efecto, por las propiedades comentadas

$$a_{ji} = \frac{P(m_i)}{P(m_j)} = \frac{I_S(m_i)}{I_S(m_j)} \rightarrow 1 = \frac{I_S(m_i)}{I_S(a_{ij}m_j)} = \frac{I_S(a_{ij}m_i)}{I_S(m_j)} \rightarrow I_S(a_{ij}m_i) = I_S(m_j),$$

$$r_{ij} = r_{iN}r_{Nj} = \frac{r_{Nj}}{r_{Ni}} = \frac{X_j}{X_i} = a_{ij}.$$

Como vemos, no podemos decir (que es justo lo que se hace en (1.5) arriba o en el segundo silogismo) que $P = X$, puesto esto es hacer (1.6)=(1.7), luego no se pasa de la definición, no es una magnitud distinta al valor de cambio. Además, no hace referencia a ninguna propiedad real de la mercancía, más cuando el objetivo final (como veremos) es llegar a que P o I_S es la cantidad de trabajo socialmente necesario. *Si queremos poder explicar los ratios de intercambio r_{ij} no podemos partir de un igualador que se define a partir de r_{ij} .* Vuelve a ser evidente por qué es necesario formalizar los razonamientos, no solo una narrativa, para evitar este tipo de errores.

Observación 1.8. Notemos que, aunque inicialmente el argumento se «descubriera» usando la lógica dialéctica, debería poder expresarse en términos de lógica proposicional. Es decir, la pregunta es: ¿puede expresarse el argumento de Marx usando la lógica proposicional, la lógica estándar que se usa en todas las ciencias para hacer argumentos deductivos? Si la respuesta es que no, entonces *no* hay demostración válida.

Observación 1.9. Notemos que además se está suponiendo la existencia de dinero, lo cual no tiene por qué ser cierto en algunas sociedades donde se aplica la teoría, como en un estadio primitivo de productores simples que veremos más adelante. De hecho, si la sociedades es tal que no existe un medio suficientemente divisible con el que podamos expresar el resto de las mercancías, no tendremos una igualdad significativa. Por ejemplo, si $N = 3$ y se intercambian (para obtener leche, huevos y lana) 1 vaca por 5 gallinas y 1 oveja por 3, ¿qué sentido tiene igualar 1 vaca y 5 gallinas a $5/3$ de oveja? ¿Qué representaría esto si solo puede tomar valores en los números naturales?

1.4. Mala demostración por falso dilema

Diego Guerrero [14] justifica (1.7) del siguiente modo¹¹:

A) O bien se dice que cada uno de los a_{ij} tiene el valor que tienen (“valor” entendido aquí como “magnitud”) simplemente “...porque sí” [...]

B) O bien se reconoce que cada una de esas magnitudes representa el valor (mercantil) relativo del par de mercancías que se pone en relación porque “no puede ser de otra manera”. Es decir: porque ésa es la relación numérica exacta determinada por el cociente real de las cantidades realmente existentes de una cierta, específica, determinada, propiedad concreta que está presente en esa medida en cada una de las dos mercancías comparadas en el mercado (aunque esto lo hagamos aquí, de momento, partiendo del supuesto de que ignoramos de qué propiedad se trata; es decir, lo postulamos, de momento, con entera independencia de a qué hecho, o razón o causa o propiedad, haya que atribuir la magnitud de ese específico “valor relativo”).

Por consiguiente, todos los economistas, sin excepción, tienen que hacer frente a este *dilema*. O bien han de responder, a la pregunta por el valor de las mercancías, que “No sabe / No contesta”; o bien han de decir de qué propiedad física (de los muchos millones que existen) estamos hablando cuando nos referimos a los intercambios reales de mercado.

Esto es un ejemplo de libro de falacia por falso dilema o falsa dicotomía. La dicotomía correcta es

$A') \nexists P$ tal que (1.7),

$B') \exists P$ tal que (1.7).

Entonces Diego Guerrero iguala falazmente $A')$ con $A)$, aun cuando $A)$ equivale a que no hay explicación («porque sí», «no sabe/no contesta»), pero en $A')$ caben infinitas explicaciones mientras estas no se basen en la existencia de P . Por ejemplo, la explicación subjetivista estándar de dadas unas preferencias en los agentes económicos se darán unos precios no está contenida en $A)$ (no es «porque sí»), pero sí en $A')$, luego estos conjuntos no son iguales y su igualación corresponde a una falacia de falso dilema. Es decir,

$$A' = A_1 \sqcup A_2 \sqcup A_3$$

donde \sqcup indica unión disjunta y $A_1 = A$ es «porque sí», A_2 es la explicación estándar de preferencias implican precios y A_3 serían otras explicaciones que no se basan en la existencia de P . Guerrero tendría que probar (lo que dista mucho de ser trivial) que $A_2 \sqcup A_3 = \emptyset$, pero no lo hace en ningún momento.

1.5. El igualador independiente del valor de uso: prueba de la no necesidad

Más adelante Marx profundiza en las propiedades de I_S , en concreto:

Este algo común *no puede consistir en una propiedad geométrica, física o química, ni en ninguna otra propiedad natural de las mercancías*. Las propiedades materiales de las cosas sólo interesan cuando las consideremos como objetos útiles, es

¹¹Énfasis agregado.

decir, como valores de uso. Además, lo que caracteriza visiblemente la relación de cambio de las mercancías es precisamente el hecho de hacer *abstracción de sus valores de uso respectivos*. Dentro de ella, un valor de uso, siempre y cuando que se presente en la proporción adecuada, vale exactamente lo mismo que otro cualquiera. Ya lo dice el viejo Barbon: “Una clase de mercancías vale tanto como otra, siempre que su valor de cambio sea igual. Entre objetos cuyo valor de cambio es idéntico, no existe disparidad ni posibilidad de distinguir.” Como valores de uso, las mercancías representan, ante todo, cualidades distintas; como valores de cambio, sólo se distinguen por la cantidad: no encierran, por tanto, ni un átomo de valor de uso.

Observación 1.10. En realidad, como los marxistas admiten (en caso contrario caerían en una contradicción flagrante, ver más sobre esto en la Sección 2.6.4) hay una fuerte dependencia del valor de cambio del valor de uso, Marx dice:

Un objeto puede ser útil y producto del trabajo humano sin ser mercancía. Los productos del trabajo destinados a satisfacer las necesidades personales de quien los crea son, indudablemente, valores de uso, pero no mercancías. Para producir mercancías, no basta producir valores de uso, sino que es menester producir valores de uso para otros, valores de uso sociales. [...] Finalmente, ningún objeto puede ser un valor sin ser a la vez objeto útil. Si es inútil, lo será también el trabajo que éste encierra; no contará como trabajo ni representará, por tanto, un valor.

Usando el lenguaje de la teoría de la medida de las matemáticas, el valor de cambio es «absolutamente continuo» con respecto al valor de uso (de terceros), i.e., si no hay valor de uso, el valor de cambio también se anulará. Aunque esto (valor de cambio solo depende del valor de uso cuando este último se anula) no es a priori contradictorio, no hay ningún argumento riguroso del que se derive, i.e., *non-sequitur*. Además, como sabemos de la microeconomía estándar, la utilidad (valor de uso) influye tanto cuando se anula el valor de uso como cuando no lo hace.

De cualquier modo, denotemos por \mathcal{U}_I el conjunto de los igualadores *independientes del valor de uso*, siguiendo el criterio¹² del economista marxista Diego Guerrero [14]:

Puesto que el valor permite igualar todas las mercancías (ojo: no se dice: “muchas”, o “casi todas”, sino todas, absolutamente todas; los dos millones de que hemos hablado más arriba), tiene que consistir en una propiedad que:

1. esté presente en todas ellas, y que reúna además dos rasgos adicionales:
2. ser objetivamente cuantificable, y
3. ser ajena a, o estar abstraída de, el valor de uso objetivo (es decir, el habitual, o habituales, desde el momento de la concepción y fabricación del producto que sirve de base) de la mercancías; es decir, ser independiente, y no parte, de dicho valor de uso, ya que cada valor de uso específico distingue a cada mercancía de las demás (y, a la vez, agrupa en un solo subconjunto homogéneo a los distintos especímenes de cada tipo en el interior de esa categoría).

Basándonos en el segundo punto establecemos $\mathfrak{R}_I = \mathbb{R}_{\geq 0}$. Basándonos en la tercera propiedad y en lo anterior establecemos el que será el segundo *non sequitur*:

¹²Volveremos a este trabajo más adelante cuando analicemos la unicidad.

Conjetura 1.2. I_S de la Conjetura 1.1 es tal que $I_S \in \mathfrak{U}_3$.

Veamos ahora una de las proposiciones fundamentales del presente texto. No es ya que no haya una demostración de la existencia del igualador (*non sequitur*), es que dada la independencia del valor de uso podemos demostrar que no existe tal igualador (esto en principio no sería necesario, ya que exigirlo sería una falacia por inversión de la carga de la prueba, *id est, onus probandi incumbit ei qui dicit, non ei qui negat*).

Proposición 1.3 (No necesidad de la igualdad en el intercambio). *Sea un intercambio entre m_1 y m_2 , respectivamente. Sea $I_S \in \mathfrak{U}_3$ de acuerdo a las Conjeturas 1.1 y 1.2. Entonces, no es condición necesaria del intercambio que $I_S(m_1) = I_S(m_2)$.*

Demostración. Supongamos que en el posible intercambio no existe una condición igualadora, i.e., $I_S(m_1) \neq I_S(m_2)$, pero sí se da una condición suficiente para el intercambio, supongamos entre A_1 y A_2 . Estas condiciones son las descritas en la Proposición 10 de [27], i.e., siguiendo las definiciones allí descritas:

- I) la transposición de m_1 por m_2 aumenta la utilidad para A_1 y la transposición de m_2 por m_1 aumenta la utilidad para A_2 , de acuerdo con su conjunto indiferente $\{\mathfrak{G}_i^j\}_{i \in \mathcal{I}}$ con $i = 1, 2$,
- II) existe una idea o plan tecnológico para llevar a cabo el intercambio.

Notemos que ni la maximización de la utilidad, I), ni el plan tecnológico, II), son o implican $I_S(m_1) = I_S(m_2)$. En efecto, dado que $I_S \in \mathfrak{U}_3$, la maximización de la utilidad no es la magnitud de valor ya que esta viene determinada por el valor de uso. Por otra parte, el plan tecnológico consiste en la información de la existencia del intercambio y en el uso de los medios necesarios para llevar este a término, esto es, de elementos distintos a las mercancías m_i , $i = 1, 2$ y que son necesarios por su valor de uso para realizar el intercambio. En consecuencia, el intercambio se efectuará pero $I_S(m_1) \neq I_S(m_2)$, luego no es condición necesaria. \square

Observación 1.11. Con la veracidad de esta proposición, la teoría laboral del valor de Marx quedaría ya refutada. No existe igualdad de cambio, todo lo que se deduzca de este punto no es necesariamente cierto, i.e., todos los razonamientos que incluyan esto como premisa serán errados.

1.5.1. Comentarios adicionales

Podemos analizar con más detalle el *non sequitur* de la Conjetura 1.2. Por ejemplo, ¿las propiedades de las mercancías solo interesan cuando las consideramos como objetos útiles en oposición a objetos de cambio? No. Lo que ocurre es que en el intercambio también consideramos las propiedades materiales (si es que estas son importantes para el agente) de la otra mercancía. Y a partir de ahí, comprobamos si se cumple la condición suficiente del intercambio, [27, Proposición 10]. Es decir, de ahí deducimos que si las propiedades de las mercancías son relevantes para la determinación de los respectivas utilidades marginales, éstas serán consideradas en el intercambio. Véase Definición 16, 17 de [27] para más detalles, donde se propone una definición alternativa de valor de cambio más acorde con las condiciones del intercambio. Además, ciertas propiedades físicas o materiales son al menos necesarias para la determinación de la mercancía que

intercambiamos. Como vemos el problema es que *se hacen afirmaciones categóricas, pero no hay una argumentación lógica detrás (ni, obviamente, evidencia empírica), solo hay una narrativa.*

Además, debemos tener en cuenta que la ratio de intercambio (valor de cambio marxista), es decir, la unidades de m_1 entre las unidades de m_2 que se intercambian en ciertos contextos vienen determinadas por las valoraciones de una serie de agentes que participan en el intercambio (agentes marginales), como es estándar en microeconomía, [22]. Es decir, las ratios dependen de las valoraciones y estas a su vez podrán verse influidas por las propiedades naturales. Por este motivo, no se puede asegurar que en el caso de que admitiéramos el igualador (1.5) este satisfaga la Conjetura 1.2, i.e., $I_S \notin \mathcal{U}_3$. En efecto,

$$I_S(n_1 \cdot m_1, \mathcal{R}) = f(n_1 \cdot r_{N1}) = f(n_1 \cdot r_{N1}(\mathcal{U})) \Rightarrow I_S(n_1 \cdot m_1, \mathcal{R}) = I_S(n_1 \cdot m_1, \mathcal{R}(\mathcal{U})),$$

reflejando \mathcal{U} la posible dependencia con la utilidad. Obviamente no se puede argumentar que de acuerdo a la teoría del valor trabajo los ratios no van a depender de la utilidad porque aquí estamos analizando la demostración de dicha teoría, luego caeríamos en un mal razonamiento circular. Debería probarse de manera independiente a la teoría del valor trabajo que $\mathcal{R}(\mathcal{U}) = \mathcal{R}(\mathcal{U}')$ para $\mathcal{U} \neq \mathcal{U}'$. Por otro lado, ¿por qué no puede ser la magnitud igualadora una propiedad física, pero abstraída de los valores de uso al igual que realizamos la abstracción en el caso del trabajo? Podríamos plantear que las propiedades físicas pueden servir para la distinción de mercancías y cuando las consideramos como objetos útiles¹³, pero que esta no es su única función y que una de estas propiedades físicas, una vez abstraída de las particularidades específicas de cada proceso, podría ser la magnitud igualadora. De nuevo, no se da una justificación lógica de por qué se descarta este caso. Volveremos a esto más adelante.

En resumen, no se sigue que en la relación de cambio se abstraiga el valor de uso (sí lo encierra, de la otra mercancía). Como las valoraciones dependen, en mayor o menor medida, de las propiedades materiales (que determinarán, entre otros factores, si un elemento es válido para satisfacer nuestros fines), no se sigue que las propiedades materiales no influyan en la relación de cambio. Los igualadores basados en los ratios, que ya son problemáticos por los motivos comentados, además no estarán en \mathcal{U}_3 necesariamente. Además, la «abstracción de valores de uso» se podría aplicar a otras propiedades físicas, lo que daría problemas para encontrar un único igualador. Vamos a explorar esta idea en la siguiente sección.

Observación 1.12. Marx afirma que para que se dé un intercambio tiene que existir una magnitud igualadora. Pero, ¿de dónde lo deduce? No lo hace, lo da por supuesto o como algo evidente. Pudiera parecer, a primera vista sin una reflexión profunda, algo razonable. Si dos cosas se intercambian es porque existe una magnitud que las iguala. Pero ya hemos visto que no es así, lo necesario es que existan valoraciones opuestas que maximicen la utilidad. El problema podría deberse a la ausencia de individualismo metodológico (muy resumido, el punto de partida del estudio económico es el individuo, el método usado por parte de la microeconomía neoclásica y austriacos, que fundamenta muchos modelos macroeconómicos). Marx no parte de aquí, sino que comienza *El Capital* con:

La riqueza de las sociedades en que impera el régimen capitalista de producción se nos aparece como un «inmenso arsenal de mercancías» y la mercancía

¹³Nótese que la igualdad de propiedades físicas no implica mismo bien económico para un sujeto (por ejemplo, una medicina antes y después de que se conozca que es ineficaz para una determinada enfermedad), ni que un mismo bien implica las mismas propiedades físicas de manera necesaria, ya que no existe una relación unívoca entre estas propiedades y los fines que subjetivamente cree el agente que pueden satisfacer. Por otra parte, será frecuente que ambos coincidan.

como su forma elemental. Por eso, nuestra investigación arranca del análisis de la mercancía.

Este punto de partida no tiene por qué ser necesariamente erróneo, pero como vemos, puede ser la causa del primer *non sequitur* de Marx, del primer error de Marx. De la existencia de una inmensidad de mercancías, no podemos deducir, por ejemplo, las condiciones del intercambio, la necesidad de la escala de preferencias, la ley de la utilidad marginal, etc (ver [27]). Si la Economía es el estudio, en parte, de cómo lograr la satisfacción de las necesidades de los individuos a través de los recursos escasos disponibles, parece razonable en primera instancia partir de proposiciones relacionadas con el individuo. Por último, nótese que el individualismo metodológico no implica atomismo, individuo aislado, basta con ver las proposiciones deducidas para el intercambio, un tipo de interacción social. Solo indica que debemos empezar el estudio por el individuo, pero el final de nuestro estudio es mucho más que este, p.e., las interacciones sociales. Por ejemplo, las preferencias de un individuo vendrán condicionadas por factores sociales o de su entorno, luego es falaz asegurar que *necesariamente* se estudien individuos aislados a la Robinson Crusoe. También es evidentemente falsa la siguiente frase de Astarita [1]

...el hecho de que los seres humanos siempre trabajaron asociados. Esta visión es incomprensible desde el individualismo metodológico.

De hecho, en la Sección 3 se usará el individualismo metodológico a través de la teoría subjetiva del valor para refutar la explicación marxista en una sociedad de productores simples.

2. Análisis de la demostración de Karl Marx. Parte II: el problema de definición y unicidad

En esta sección vamos a analizar cuál es, según Marx, el igualador que buscaba en los epígrafes anteriores.

2.1. El *non sequitur* del trabajo socialmente necesario

Marx prosigue en su argumentación y afirma que¹⁴:

Ahora bien, si prescindimos del valor de uso de las mercancías éstas sólo conservan una cualidad: la de ser productos del trabajo.

Podríamos pensar que si el tiempo de trabajo humano determina la cantidad de valor, ¿no será más valioso el producto del «holgazán» o del perezoso? No, debemos considerar el «trabajo socialmente necesario»:

Tiempo de trabajo socialmente necesario es aquel que se requiere para producir un valor de uso cualquiera, en las condiciones normales de producción y con el grado medio de destreza e intensidad de trabajo imperantes en la sociedad.

Luego, la crítica del trabajador perezoso, que se hacen con frecuencia, carece de sentido y ya fue respondida por Marx:

Podría parecer que si el valor de una mercancía se determina por la cantidad de trabajo gastada en su producción, cuanto más perezoso o torpe fuera un hombre tanto más valiosa sería su mercancía, porque aquél necesitaría tanto más tiempo para fabricarla. Sin embargo, el trabajo que genera la sustancia de los valores es trabajo humano indiferenciado, gasto de la misma fuerza humana de trabajo. El conjunto de la fuerza de trabajo de la sociedad, representado en los valores del mundo de las mercancías, hace las veces aquí de una y la misma fuerza humana de trabajo, por más que se componga de innumerables fuerzas de trabajo individuales. Cada una de esas fuerzas de trabajo individuales es la misma fuerza de trabajo humana que las demás, en cuanto posee el carácter de fuerza de trabajo social media y opera como tal fuerza de trabajo social media, es decir, en cuanto, en la producción de una mercancía, sólo utiliza el tiempo de trabajo promedialmente necesario, o tiempo de trabajo socialmente necesario.

Pero analicemos como ha aparecido este concepto. ¿Es una demostración lógica con premisas, silogismos y tesis? ¿O simplemente se introduce el concepto para no caer en una contradicción externa¹⁵? Es razonable pensar en la segunda opción, ya que Marx afirma sin demostración alguna que el trabajo que genera la sustancia de los valores es trabajo humano indiferenciado, además es obviamente falso que la única propiedad común sea la de ser productos del trabajo (ver Sección 2.5). Y luego explica el concepto, pero no aparece ninguna demostración por ningún lado que no se base en evitar inconsistencias externas. El camino sería, premisas, razonamientos y llegamos al trabajo socialmente necesario. Y si todo nuestro proceso es correcto, no habrá inconsistencias de ningún tipo. El otro camino vuelve a ser una falacia, si $p :=$ «valor de cambio viene determinado por

¹⁴Analizaremos la veracidad de esta frase más adelante. No es cierto que todas las mercancías sean productos del trabajo (Observación 2.12) y tampoco que sea la única propiedad común, ver Sección 2.5.

¹⁵Ver epígrafe 2.6.4 para una definición.

las horas de trabajo» y $c :=$ «el holgazán generara más valor de cambio», lo que tenemos sería:

$$p \rightarrow c, \text{ pero } \neg c \text{ es cierto.} \quad (2.1)$$

Entonces se define $p' :=$ «valor de cambio viene determinado por las horas de trabajo socialmente necesario», tal que

$$\neg (p' \rightarrow c), \quad (2.2)$$

i.e., ya no hay contradicción. Es un *non sequitur* que aparece con frecuencia (vimos uno en la Observación 1.10 y veremos otros más adelante), aunque obviamente no se presenta así.

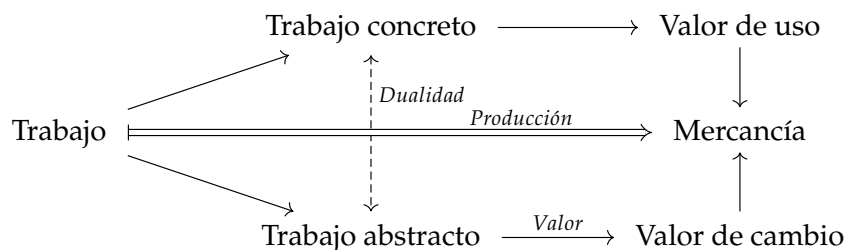
Al igual que vimos para el caso del valor, el trabajo también presenta este carácter dual, en palabras de Marx (donde se define el valor para Marx):

Todo trabajo es, de una parte, gasto de la fuerza humana de trabajo en el sentido fisiológico y, como tal, como trabajo humano igual o *trabajo humano abstracto*, forma el valor de la mercancía. Pero todo trabajo es, de otra parte, gasto de la fuerza humana de trabajo bajo una forma especial y encaminada a un fin y, como tal, como *trabajo concreto* y útil, produce los valores de uso.

Es decir, según Marx:

No basta, sin embargo, expresar el carácter específico del trabajo de que está formado el valor del lienzo. La fuerza humana de trabajo en su estado fluido, o sea el trabajo humano, crea valor, pero no es de por sí valor. Se convierte en valor al plasmarse, al cobrar forma corpórea. Para expresar el valor del lienzo como cristalización de trabajo humano, tenemos necesariamente que expresarlo como un algo objetivo distinto corporalmente del propio lienzo y a la par común a éste y a otra mercancía.

De manera esquemática¹⁶



2.2. El problema de la abstracción

El problema de la abstracción es que *no está bien definida*¹⁷, i.e., no hay forma de expresar a cuánto equivale en términos de trabajo abstracto una cantidad dada de trabajo. Por un lado, el mero «gasto fisiológico» de fuerza humana, siguiendo la cita anterior de Marx, no es suficiente para crear valor, pues este debe ser, como ya señalamos, trabajo socialmente necesario, i.e., *condicionado por la oferta* de trabajo: tiene que ser en condiciones

¹⁶Ahí simplemente estamos reflejando la dualidad del trabajo y la mercancía. En la parte inferior tenemos las propiedades homogéneas y en la parte superior las heterogéneas. El trabajo abstracto forma el valor (ver cita arriba), y la manifestación del valor es el valor de cambio («valor de cambio, como expresión necesaria o forma obligada de manifestarse el valor»). Por otro lado, la parte superior se basa en la siguiente cita de Marx «todo trabajo es, de otra parte, gasto de la fuerza humana de trabajo bajo una forma especial y encaminada a un fin y, como tal, como trabajo concreto y útil, produce los valores de uso».

¹⁷O si lo está, no es cierto, como veremos más adelante.

promedio de la rama y en esa sociedad. Además, como Marx señala en el capítulo 3, está condicionado por la demanda, i.e.,

- o debe ser *validado en el mercado* o después del «salto mortal de la mercancía», i.e., de la venta. Esta es la primera parte del famoso circuito $M-D-M$ (mejor expresado, $M-D-M'$):

M-D. Primera metamorfosis de la mercancía, o venta. [...] La división social del trabajo hace que los trabajos de los poseedores de mercancías sean tan limitados como ilimitadas son sus necesidades. Por eso sus productos no les sirven más que como valores de cambio. Mas, para revestir la forma de equivalente cotizante con carácter general en la sociedad, tienen que convertirse en dinero, y el dinero está en los bolsillos ajenos. Si quiere hacerlo salir de la faltriquera en que se halla, la mercancía tiene que ser, ante todo, un valor de uso para el poseedor del dinero y, por tanto, el trabajo invertido en ella un trabajo invertido en forma socialmente útil, un eslabón en la cadena de la división social del trabajo.

- o La demanda deberá poder absorberlo (en caso contrario sería, según Marx, como el caso del perezoso descrito arriba, i.e., el trabajo individual es mayor que el socialmente necesario, luego más trabajo no implica más valor de cambio). Por ejemplo, puede que un bien tenga valor de uso (p.e., el agua obtenida del grifo), pero el trabajo de embotellar ese mismo tipo de agua no genera valor de cambio ya que no será demandado. Marx lo comenta con un ejemplo de un tejedor:

Si el estómago del mercado no es lo suficientemente capaz de asimilar la cantidad total de lienzo que afluye a él al precio normal de dos chelines por vara, tendremos en ello la prueba de que se ha invertido en forma de trabajo textil una cantidad excesiva del tiempo total de trabajo de la sociedad. El resultado será exactamente el mismo que si cualquier tejedor hubiese invertido en su producto individual más tiempo de trabajo del socialmente necesario.

Como dice Rolando Astarita en [5]:

Es que la mercancía puede haber llegado al mercado con un precio tentativo, pero si por alguna razón no puede venderse, o debe venderse a un precio muy bajo, el trabajo empleado no se plasmará como valor (y se hablará de la “desvalorización” de las mercancías).

Entonces, formalizando, si denotamos por t_A el tiempo (de trabajo) abstracto, tendremos según lo anterior:

$$t_A : M \times \mathcal{D} \rightarrow \mathbb{R}_{\geq 0}$$

siendo \mathcal{D} un espacio abstracto (lo más general posible para dar cabida a cualquier interpretación) de los «estados posibles» de la demanda y otras condiciones sociales. Podemos representar el proceso de abstracción siguiendo a Lee [20]:

On such a one-to-one basis, Marx attributes distinct use-values to distinct concrete (collective) labours (see Fig. 1). And, by pre supposing that different kinds of concrete labour are nothing but external diversities of abstract labour, he translates the distinct concrete labours into different degrees of skill and complexity of labour (into different levels of education, training, experience, etc) only to reduce them finally to different quantities of homogeneous labour (to multiplied or intensified simple labour).

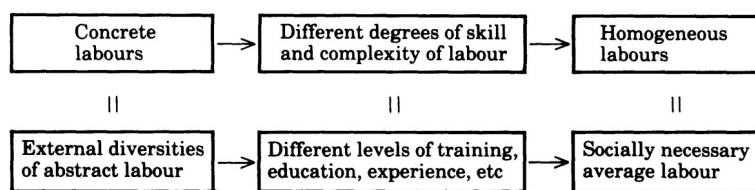


Figura 1

Es decir, hay un proceso de reducción, en el que el trabajo se transforma a simple o potenciado (i.e., simple intensificado o multiplicado por un factor) y otro de promedio social en el que se eliminan las diferencias individuales de acuerdo a las necesidades de la sociedad.

Hasta aquí lo que se puede interpretar de la lectura de *El Capital*, es decir, tenemos el dominio de la aplicación t_A y algunas condiciones (p.e., «si no hay demanda no hay trabajo socialmente necesario encerrado»). Sin embargo, *no hay una definición¹⁸ de la función t_A y la teoría no debe descansar en un concepto que no está definido.*

2.2.1. Una contradicción evidente

Como acabamos de ver, tenemos que la sustancia del valor según Marx (sin demostración) tendría la forma de

$$t_A : M \times \mathfrak{D} \rightarrow \mathbb{R}_{\geq 0},$$

con \mathfrak{D} recogiendo la dependencia de ciertas propiedades sociales. Pero debemos comparar esto con las propiedades anteriores que Marx le había atribuido (de nuevo, sin demostración). En particular, la independencia del valor de uso, Conjetura 1.2,

$$t_A \notin \mathfrak{U}_3.$$

Esta última propiedad era importante para descartar ciertos igualadores. Pero ambas propiedades son incompatibles. En efecto, supongamos que hay un cambio en el valor de uso social de una mercancía m , que representamos por $\mathcal{U} \rightarrow \mathcal{U}'$. Por ejemplo, se vuelve menos útil para la mayoría de personas, pero no hasta el punto de no tener valor de uso, cf. Observación 1.10. En ese caso, las condiciones sociales han cambiado de tal modo que pasamos de $\mathfrak{d} \in \mathfrak{D} \rightarrow \mathfrak{d}' \in \mathfrak{D}$ y, por tanto, $t_A(m, \mathfrak{d}) \neq t_A(m, \mathfrak{d}')$. Dicho de otro modo, tenemos dos opciones:

- $t_A = t_A(m, \mathfrak{d}(\mathcal{U}))$ y, por tanto, $t_A \notin \mathfrak{U}_3$ (contradiciendo lo dicho por Marx anteriormente en la Conjetura 1.2) o,
- $t_A(m) \neq t_A(m, \mathfrak{d})$ contradiciendo lo dicho expuesto arriba por Marx.

2.2.2. Una mala analogía

Ante este problema, Diego Guerrero [14] hace una analogía con la vitamina C presente en las frutas.

Hace un tiempo tampoco se sabía cuánta vitamina C había en los kiwis o en los plátanos. Pero la actitud sería de los científicos que descubrieron esta vitamina seguro que les habría permitido deducirla a partir de su teoría de la

¹⁸Resulta admirable cómo se pueden escribir ciertos textos sobre este tipo de conceptos sin dar una definición precisa del mismo. En nuestra humilde opinión, esto es un problema general del estilo de la filosofía continental (en contraposición a la filosofía analítica), véase, p.e., [17].

vitamina C. Descubrieron que la naturaleza mostraba en este caso una relación normal permanente que podríamos llamar **k/p** (de kiwi / plátano) completamente exacta, sin que el hecho de que casi el 100 % de los comedores de ambos tipos de frutas (los agentes prácticos de las actividades que son objeto ahora de nuestra reflexión) desconocieran entonces, como desconocen ahora, al comer, qué cantidad de vitamina están ingiriendo en cada caso.

El problema de esta analogía es que no es tal, ya que la «aplicación» de la vitamina C puede definirse de una manera clara. Se puede establecer que la masa de vitamina C por alimento vendrá dada por:

$$\begin{aligned} \mathcal{V}_C : A &\rightarrow \mathbb{R} \\ a &\mapsto n_m(a) \cdot m_{at,C} = n(a) \cdot m_C \end{aligned}$$

siendo n_m el contador del número de moléculas de enantiómero S del ácido ascórbico (vitamina C) y m_C la masa de cada una de estas, es decir, el producto es la cantidad de sustancia, n , por la masa molar, m_C . No existe una definición análoga para t_A . En [20] se pone un ejemplo similar con frecuencias y la luz. Pero las frecuencias de luz están bien definidas (versión cuántica como $\nu = E/h$ con h la constante de Planck o clásica como un número proporcional a la derivada de la fase).

2.2.3. Una mala definición por petición de principio

Por otro lado, no es una definición decir que estos valores solo se expresan después de su «objetivación» o «solidificación» luego de la venta, i.e., si m_i tiene un trabajo abstracto $t_A(m_i, \mathfrak{d})$ con $\mathfrak{d} \in \mathfrak{D}$, entonces basta ir al mercado (bajo ciertas condiciones de competencia y demanda (\mathfrak{d})) para observar

$$\frac{t_A(m_i, \mathfrak{d})}{t_A(m_j, \mathfrak{d})} \approx \frac{p(m_i)}{p(m_j)} \quad (2.3)$$

donde p es el precio (directo) expresado con cualquier bien como numerario, luego:

$$t_A(m_i, \mathfrak{d}) \approx t_A(m_0, \mathfrak{d}) \cdot \frac{p(m_i)}{p(m_0)}. \quad (2.4)$$

donde el bien $j = 0$ actúa como base. Por ejemplo, para el caso de $i = j$ (i.e., m_i y m_j son la misma mercancía) se tendría:

$$t_A(nm_i) \approx n \cdot t_A(m_i),$$

es decir, el tiempo abstracto de producir n unidades de m_i es n veces el tiempo abstracto de producir m_i , *independientemente* del tiempo concreto que llevó producirla. Expresado por el economista marxista soviético Isaac Illich Rubin [30] dice¹⁹:

If we consider different expenditures of labor in the same branch of production (more precisely, expenditures for the production of goods of the same kind and quality), their equalization is subject to the following principle: two labor expenditures are recognized as equal if they create equal quantities of a given product, even though in fact these labor expenditures can be very different from each other in terms of length of labor-time, intensity, and so on. [...] But if two given labor expenditures, independent of the process of exchange, differ in terms of length, intensity, level of qualification and technical productivity, the social equalization of these labor expenditures is carried out in a commodity economy only through exchange.

¹⁹Las negritas son mías.

Obviamente, esta definición (imprecisa) es una petición de principio; (2.4) se derivaría de la teoría del valor trabajo, que necesita del concepto de trabajo abstracto y este lo definimos para que la teoría del valor trabajo sea cierta. Es decir, se define *ex post* de tal manera que la teoría es una mera definición. Por ejemplo, en el caso de las vitaminas, según la teoría, si hay $\mathcal{V}_C(a)$ vitaminas en a , observaremos los efectos $e(\mathcal{V}_C(a))$, pero no definimos $\mathcal{V}_C(a)$ a partir de e para que la explicación sea una mera definición. Notemos que además esto permitiría definir otras métricas, como la energía abstracta... de acuerdo a lo que analizaremos en la Sección 2.5.

En definitiva, estamos ante el mismo error que comentamos en la sección previa. Si queremos demostrar que $t_A = I_S$, pero esta se define como en (2.3), estamos diciendo que I_S es como en (1.5) o $P = X$ en (1.7). Como ya comentamos allí, esta definición no es correcta.

2.2.4. Una mala respuesta de Marx

Para finalizar, notemos que el propio Marx era consciente de que su demostración sobre el trabajo y valor no era convincente, como escribió Rubin [30]:

After the publication of Volume I of Capital, Kugelmann told Marx that in the opinion of many readers, Marx had not proved the concept of value. In the previously cited letter of July 11, 1868, Marx responded quite angrily to this objection: "Every child knows that a nation which ceased to work, I will not say for a year, but even for a few weeks, would perish. Every child knows, too, that the masses of products corresponding to the different needs require different and quantitatively determined masses of the total labor of society. That this necessity of the distribution of social labor in definite proportions cannot possibly be done away with by a particular form of social production but can only change the form in which it appears, is self-evident...."

La verdad es que la respuesta de Marx no arregla nada o empeora mucho: la primera afirmación entendida como un argumento para su teoría es el mismo error que analizaremos en la Sección 4.2, i.e., un error muy elemental en lógica. Y en la segunda parte volvemos a observar la idea de (2.4), i.e., de la necesidad de que haya que distribuir el trabajo no se sigue que esto se haga siguiendo la cantidad de tiempo de «trabajo abstracto», a no ser que sea por una mera definición, y en tal caso no tendrá ningún valor explicativo.

2.3. Trabajo compuesto como gasto de reproducción: solución en un modelo particular de Leontief

Pasamos ahora a analizar el problema de reducción de trabajo compuesto a simple, que forma parte del proceso de abstracción y permitirá darnos, *en un modelo muy particular*, una posible definición de trabajo abstracto. Marx dice en el Capítulo V del tomo primero:

Ya decíamos más arriba que, para los efectos del proceso de valorización, es de todo punto indiferente el que el trabajo apropiado por el capitalista sea trabajo simple, trabajo social medio, o trabajo complejo, trabajo de peso específico más alto que el normal. El trabajo considerado como trabajo más complejo, más elevado que el trabajo social medio, es la manifestación de una fuerza de trabajo que representa gastos de preparación superiores a los normales, cuya producción representa más tiempo de trabajo y, por tanto, un valor superior al de la fuerza de trabajo simple. Esta fuerza de trabajo de valor superior al normal se traduce, como es lógico, en un trabajo superior, materializándose,

por tanto, durante los mismos período de tiempo, en valores relativamente más altos.

Es decir, los multiplicadores vendrían dados por el gasto de preparación de este tipo de fuerza de trabajo. Expresado de otro modo por Rubin, [30]:

The value of the product of qualified labor must exceed the value of the product of simple labor (or of less qualified labor in general) by the amount of value which compensates for the different conditions of production and establishes equilibrium among these forms of labor.

Finalmente, siguiendo a Astarita [6]:

En términos modernos, el trabajo simple es aquél que demanda una competencia adquirida a través de la educación obligatoria y que se pueden ejecutar luego de un corto período de entrenamiento. Trabajadores de este tipo son, por ejemplo, operarios de máquinas o en líneas de montaje, que realizan tareas simples, operarios de limpieza, y similares. Por encima de este tipo de trabajos se ubicarían los que requieren, además de una educación básica obligatoria, períodos más largos de entrenamiento y experiencia; incluye operaciones de máquinas, conductores, venta, trabajos administrativos y de oficina. Luego tendríamos el escalón medio alto, con capacidades adquiridas más allá de la educación básica obligatoria, pero sin llegar a la universidad. Aquí entrarían los oficios como electricistas y plomeros, enfermeras, y otros oficios calificados. Y por encima tendríamos profesionales, técnicos especializados con alto entrenamiento, y similares. Dado que las calificaciones van en aumento -y exigen más tiempo de trabajo dedicado a su preparación- aumenta el valor de la fuerza de trabajo empleada, y con ello la complejidad del trabajo. Nos referimos, por supuesto, a los trabajos dedicados a la reproducción más o menos sistemática de las mercancías.

Notemos que, de acuerdo a estos autores, en condiciones de competencia y reproducibilidad, los diferenciales de salarios tenderán a reflejar los diferenciales de costes de reproducción y, por tanto, los multiplicadores. Profundizaremos más sobre esto en la Sección 3. Ahora bien, podríamos pensar que hay un problema al ser un argumento circular. En palabras de Huerta de Soto [18]

En tercer²⁰ lugar, los teóricos del valor-trabajo caen en una insoluble contradicción y en el razonamiento circular, puesto que si el trabajo determina el valor de los bienes económicos y aquél, a su vez, se encuentra determinado en lo que a su valoración se refiere por el valor de los bienes económicos necesarios para reproducirlo y mantener la capacidad productiva del trabajador, resulta que se termina razonando circularmente sin que se llegue nunca a explicar qué es lo que determina, en última instancia, el valor.

Esto no tiene por qué ser cierto. Un factor x puede determinar en cierto modo y e y igualmente a x . Es decir,

$$\begin{cases} x = f_1(y) \\ y = f_2(x) \end{cases} \quad (2.5)$$

Pero de aquí no se sigue que no tenga solución, i.e., que $\exists x, y$ tal que satisfagan (2.5). De hecho, bastará con que la aplicación $f_1 \circ f_2$ tenga un punto fijo para que exista esta

²⁰Volveremos a sus puntos uno y dos más adelante.

solución. En efecto, si $x_0 = f_1 \circ f_2(x_0)$ y definimos $y_0 := f_2(x_0)$, este (x_0, y_0) será una solución. Es decir, *no habrá circularidad*²¹ mientras el problema esté bien planteado. En palabras²² de Hayek, [15]:

*I want to do this to avoid giving the impression that I generally reject the mathematical method in economics. I regard it in fact as the great advantage of the mathematical technique that it allows us to describe, by means of algebraic equations, the general character of a pattern even where we are ignorant of the numerical values which will determine its particular manifestation. We could scarcely have achieved that comprehensive picture of the **mutual interdependencies** of the different events in a market without this algebraic technique.*

Esta será la idea básica del modelo que pasamos a explicar, en particular, vamos a seguir el modelo propuesto por el economista húngaro András Bródy que aparece en su libro [7]. Esto es un modelo, y por tanto, con bastantes hipótesis, pero no vamos a entrar aquí en esto y simplemente lo asumimos como válido²³.

Una de las características básicas de los modelos de producción es la función de producción, [22, Capítulo 5]. En este caso, supongamos que la función de producción sigue un modelo de actividad lineal con más supuestos adicionales (como que el factor primario es el trabajo, ver [22, pág. 155] para más detalles), i.e., el modelo insumo-producto o *input-output* de Leontief. Es decir, [7, pág.20]

$$x = Ax + y, \quad (2.6)$$

con $x = (x_1, \dots, x_n)^t$ el vector de la producción bruta e $y = (y_1, \dots, y_n)^t$ el de la producción final con n mercancías. A es una matriz $n \times n$ con a_{ij} el input de la mercancía i necesario para la producción de una unidad de j . Bajo condiciones de invertibilidad, podemos deducir que la producción bruta dada una producción bruta vendrá dada por:

$$x = Qy,$$

con $Q := (I - A)^{-1}$, la matriz inversa de Leontief. Definamos ahora el vector $v = (v_1, \dots, v_n)$ como la cantidad de trabajo medido en unidades de tiempo necesario para la producción de una unidad de output. Sea $c = (c_1, \dots, c_n)^t = y_M/T$ siendo y_M la producción necesaria para el mantenimiento de la fuerza de trabajo y T el tiempo anual de trabajo. Introducimos ahora la hipótesis de *reproducción simple*, [7, pág.22]

$$v \cdot x_M = T \Leftrightarrow vQc = 1,$$

con $x_M = Qy_M$, la producción bruta de mantenimiento. Esta igualdad simplemente nos dice que la producción necesaria para la reproducción de la fuerza de trabajo puede llevarse a cabo con la fuerza laboral dada.

Modelamos (no es una proposición, sino una hipótesis) el proceso de creación de valor como [7, pág.27]

$$p = v + pA \Leftrightarrow p = vQ, \quad (2.7)$$

²¹No confundir el argumento circular con la petición de principio de (2.4).

²²Las negritas son mías.

²³De hecho, podría entrar en contradicción con otros puntos del sistema marxiano. En particular, el problema del bien numerario como fuente de «valor», Bródy comenta (antes de proponer su solución al problema de reducción):

In economic terms this means that we may start from any "primary" input — or rather consider any input as primary: coal expenditures, electric energy con sumed, etc. We might even choose ferrous or phosphate content as "source and measure" of value.

Ver también [25, Appendix 6.1].

Es decir, valor es igual al valor (coste) dado por el trabajo más el valor previo de los inputs. Notemos que los precios están expresados con respecto a horas de trabajo. Si ahora incorporamos todos los datos en una única matriz \mathbf{A}

$$\mathbf{A} := \begin{pmatrix} A & c \\ v & 0 \end{pmatrix}.$$

no es difícil comprobar, [7, pág. 24 y 29], que el problema se reduce a uno de autovectores, i.e.,

$$\mathbf{A}\mathbf{X}_M = \mathbf{X}_M \quad \mathbf{p}\mathbf{A} = \mathbf{p}.$$

con $X_M := x_M/T$, bajo la hipótesis de reproducción simple con los vectores en negrita denotando que el último elemento es 1, p.e., $\mathbf{p} = (p, 1)$. Al ser un problema de autovectores hay «circularidad», pero está bien planteado y tiene solución. De hecho, por el clásico teorema de Perron-Frobenius y nuestras normalizaciones, la solución es única. Ahora bien, ¿cómo resuelve esto el problema de reducción? Como sigue [7, pág. 85]:

All we have to do is to disaggregate (or rather not to aggregate) the labor sector in our matrix \mathbf{A} . If under Simple Reproduction we have as many rows and columns for labor as the number of different skills, we will still have a non-negative and irreducible matrix yielding a unique positive left-hand eigenvector: values. The relative weights for the different skills, that is, their values, can be used thereafter to homogenize labor to a common standard.

Bródy no entra en más detalles, pero veamos cómo se puede usar lo anterior para fijar los coeficientes de reducción y cómo estos estarán relacionados con el coste de reproducción. Siguiendo lo anterior, definamos (suponiendo que hay $m \in \mathbb{N}$ tipos de fuerza de trabajo)

$$V := \begin{pmatrix} v_1 \\ \vdots \\ v_m \end{pmatrix},$$

con $V_{i\alpha} = v_{i\alpha}$ el input de la fuerza laboral α -ésima para la producción de una unidad de i . En lo que viene asumimos que los índices latinos van de $\{1, \dots, n\}$, los griegos de $\{1, \dots, m\}$ y el convenio de sumación de Einstein de índices repetidos. Definimos la matriz C de manera análoga

$$C := (c_1 \dots c_m),$$

que corresponde a los costes unitarios de mantenimiento de la fuerza de trabajo y suponemos que

$$p \cdot c_\alpha = \gamma^\alpha \quad \forall i, j \text{ tal que } \sum_\alpha \gamma^\alpha = 1. \quad (2.8)$$

Dicho de otro modo,

$$p \cdot y_M = p \cdot \sum_\alpha y_{M,\alpha} = T \iff \sum_\alpha p \cdot c_\alpha = 1.$$

Por otro lado, queremos encontrar los multiplicadores λ^α tal que generalizamos (2.7) teniendo en cuenta el trabajo simple y compuesto:

$$p = \lambda^\alpha \cdot v_\alpha + pA. \quad (2.9)$$

Lo que vamos a resolver es el problema de autovalores para la nueva \mathbf{A}

$$\mathbf{A} := \begin{pmatrix} A & C \\ V & 0 \end{pmatrix}.$$

Es decir, de acuerdo con Bródy,

$$(p, \lambda)\mathbf{A} = (p, \lambda)$$

para $\lambda^\alpha > 0$ y $\lambda = (\lambda^1, \dots, \lambda^m)$, que van a ser los «multiplicadores» de trabajo simple a compuesto. Vamos a demostrar que $\lambda = \gamma$, i.e., los multiplicadores son iguales a los gastos relativos de reproducción. En efecto, en tal caso

$$(p, \gamma)\mathbf{A} = (pA + \gamma^\alpha v_\alpha, pC) = (p, \gamma)$$

debido a (2.9) y (2.8). De la unicidad del problema se sigue que $\lambda = \gamma$ si tenemos la normalización a la unidad de (2.8). Es decir, lo que hemos probado es que, *dentro de este modelo particular*²⁴, no hay problema de circularidad al asumir que los coeficientes de reducción van a venir dados por el coste de reproducción (expresado en horas de trabajo necesarias), i.e.,

$$\frac{\gamma^\alpha}{\gamma^1} = \lambda_1^\alpha, \quad (2.10)$$

donde los multiplicadores ahora son con respecto al trabajo del tipo 1 que consideramos como el simple.

Ahora t_A sí podría estar definido, dentro del modelo particular. En efecto, por hipótesis los productos que emplean fuerza de trabajo son demandados²⁵, la fuerza de trabajo de un tipo α es homogénea, luego tenemos el promedio social y ya hemos comentado cómo hacer la multiplicación de trabajo simple. Obviamente, esta definición, no se podría aplicar *fuera* del modelo (lo que supone una grave limitación para la teoría) y el modelo no es una consecuencia lógica de resultados más fundamentales, sino una modelización de las ideas expresadas por Marx (que como vimos no habían sido demostradas). En cualquier caso, por el principio de caridad argumentativa, analizaremos si dada esta definición, se cumple lo pronosticado, i.e.,

$$p_i = \gamma^\alpha v_{\alpha,j} Q_{ji},$$

precios o valores determinado por las cantidades de trabajo abstracto, llegando a la conclusión de que es falso, ver Sección 3.

2.3.1. O modelo limitado o inconsistencia

Hemos introducido la matriz A siguiendo la ecuación (2.6), i.e.,

$$x = Ax + y.$$

Podemos trabajar con dos escenarios:

- 1) Es una ecuación válida para x, y en un dominio de \mathbb{R}^n con A constante, i.e., rendimientos constantes de escala.
- 2) Es una identidad, i.e., esta expresión define la matriz A .

²⁴Debemos distinguir una prueba matemática (que nos da un resultado verdadero en un sentido lógico) de una modelización matemática (cómo expresar unas ideas en lenguaje matemático). Aquí estamos en el segundo caso, i.e., $p = pA + \gamma^\alpha v_\alpha$ no demuestra que el precio venga dado por trabajo potenciado, sino que modelamos la idea de trabajo potenciado con esa expresión.

²⁵Notemos que el uso de funciones de producción, p.e. (2.6), como hemos comentado, es algo estándar en la economía neoclásica, de hecho se consideran casos más generales (p.e., no lineales). La diferencia es que esto es solo la mitad, i.e. la teoría de la oferta, la economía neoclásica desarrolla una teoría para la demanda, que después se combina con la de la oferta [22]. Para los desarrollos iniciales de la teoría de la demanda, [22, Chapter 1], puede verse también [27].

El problema del primer escenario es que presenta limitaciones importantes. En palabras de Pasinetti [24]:

After having brought out the significance of the Leontief model, particularly for programming purposes, it is appropriate also to mention its limitations. These limitations may all be traced back to the basic assumption which was adopted in its construction, namely, the assumption that the technical coefficients are constant. In practice, changes in the technical coefficients can arise from two quite distinct sources. The first one is that the returns to scale may be increasing or decreasing. When this is the case, the technical coefficients are no longer independent of the scale of production. [...] But there is a second source of variations of the technical coefficients: technical progress. And this is much more awkward to deal with. Technical progress acts upon the various coefficients quite autonomously, sometimes independently of the scale of production, and sometimes in conjunction with it.

Por tanto, seguiría sin estar definido el trabajo abstracto en gran parte de los escenarios reales en los que no tengamos rendimientos constantes.

En el escenario dos, podemos suponer que los coeficientes vienen determinados por x, y , i.e.,

$$x = A(x, y)x + y.$$

ya que $A = A(x, y)$, i.e., depende de los vectores $x, y \in \mathbb{R}^n$. Este caso tiene el problema de que si los coeficientes dependen de las cantidades, gran parte del análisis posterior usual en el modelo de Leontief no se da. Y es discutible hasta que punto, al contrario de algunos autores como Sraffa²⁶, se puede llegar a ciertas conclusiones sin este supuesto. Pero en nuestro caso destacamos que este escenario podría suponer una inconsistencia con supuestos previos. Más en detalle, nuestra definición de tiempo abstracto se basa en las componentes de ciertos autovectores de la matriz \mathbf{A} , λ . El problema es que \mathbf{A} no es simplemente dependiente de la tecnología de producción sino que:

$$\mathbf{A} = \mathbf{A}(A, C, V) = \mathbf{A}(A(x, y), C, V).$$

Pero la demanda final podrá venir determinada por multitud de factores, entre otros el valor de uso,

$$y = y(\mathcal{U}, \dots).$$

En efecto, supongamos que hay un cambio en el valor de uso social de una mercancía m , que representamos por $\mathcal{U} \rightarrow \mathcal{U}'$. Por ejemplo, se vuelve menos útil para la mayoría de personas, pero no hasta el punto de no tener valor de uso, cf. Observación 1.10. Pero en ese caso,

$$t_A = t_A(\lambda(\mathbf{A}(A(x, y(\mathcal{U}, \dots))), C, V)) \Rightarrow t_A = \tilde{t}_A(\mathcal{U}).$$

En particular, esto implica que el tiempo de trabajo abstracto no cumple independencia del valor de uso, violando la Conjetura 1.2,

$$t_A \notin \mathcal{U}_j.$$

Esta última propiedad era importante para descartar ciertos igualadores. Pero ambas propiedades pueden ser incompatibles. En ningún momento se demuestra la independencia del valor de uso si no se asumen rendimientos constantes de escala, por lo que tenemos una posible contradicción que haría descartar este escenario.

²⁶Según Pasinetti: «It is important to add that, unlike Leontief, Sraffa does not introduce the assumption of constant returns to scale».

2.4. La solución de Shaikh

Esta formulación matemática del trabajo simple no es única. Por ejemplo, Anwar Shaikh [31, 32] propone que coeficiente de reducción

$$\lambda_1^\alpha = e^{l_\alpha(y, \lambda_1^\alpha)},$$

siendo l_α el coste del entrenamiento en tiempo de trabajo simple por hora potencial de trabajo compuesto, que depende (entre otras cosas) de λ_1^α . Esto último no es necesariamente problemático (circularidad) si podemos resolver de manera única λ como $\lambda = \lambda(y)$, siendo y el resto de variables de las que depende l , i.e., $l = l(y, \lambda)$. Notemos que esto cumple dos propiedades según Shaikh:

- $e^0 = 1$, si no hay coste de entrenamiento el multiplicador es uno,
- $e^l > 1$ si $l > 1$.

Notemos también que la relación es no lineal. En la formulación original de Hilferding se propone que el coeficiente sigue una función afín del trabajo incorporado, pero se ha criticado que esto simplemente refleja una transferencia de valor (como los medios de producción que no son trabajo), no una *creación* de valor. Además, esta nueva formulación lo solventaría pues $1 + x < e^x$ para $x > 0$. Sin embargo, la solución de Shaikh tiene dos problemas fundamentales.

El primero es que, como es imposible no reconocer, no hay unicidad. Hay infinitas formas funcionales de $\lambda_1^\alpha = f(l_\alpha)$ tal que $f(0) = 1$ y $f(x) > 1$ si $x > 1$. De hecho, lo que en realidad se necesita para solventar la crítica de la creación de valor es $f(x) > 1 + x$ para $x > 0$. Veamos una familia de funciones que satisfacen estas propiedades. Sea

$$f_n(x) := \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!} x^i$$

y $f_\infty(x) := e^x$. Entonces, si $x > 0$

$$1 + \text{id} = f_1 < f_n < f_{n'} < f_\infty$$

siendo id la función identidad y $n < n' \in \mathbb{N}$. Del mismo modo, $f = e^g$ con $g(0) = 0$ y, p.e., $g(x) > x$ para $x > 0$. Un caso posible es $g(x) = ax$ con $a > 1$. En general, $g(x) = x + h(x)$ con $h(x) > 0$ si $x > 0$. En resumen, el multiplicador está mal definido porque hay indeterminación en un observable: escoger f_∞ es algo totalmente arbitrario, hay un infinito no numerable de funciones que satisfacen las propiedades requeridas.

El segundo problema es que la fórmula es dimensionalmente incorrecta. Shaikh reconoce que λ_1^α y l^α tienen las mismas dimensiones (y no es 1, adimensional), pero después dice que

$$\lambda_1^\alpha = e^{l^\alpha}.$$

En el análisis dimensional estándar²⁷, el RHS no tiene sentido [33] y, por tanto, no puede tener las mismas dimensiones que el LHS.

Observación 2.11. En física es usual chequear que las fórmulas son dimensionalmente correctas para comprobar que están bien. Si no lo son, es probable que hayamos hecho

²⁷El análisis dimensional es una herramienta útil en muchas situaciones, pero no sin sus limitaciones. Aquí sin embargo se dice que tienen las mismas dimensiones (luego el análisis dimensional aplica), pero luego se contradice y se muestra que no.

algo mal, i.e., suele ser una condición necesaria para la validez de las expresiones matemáticas. Es paradójico que muchos marxistas hagan un énfasis en el análisis dimensional (ver, p.e., [7, Sección 2.3.1]), pero luego que caigan en este tipo de errores. Un caso es el que acabamos de ver, pero hay más. Por ejemplo, en [16] para modelar la intensidad de trabajo (que no es lo mismo que trabajo compuesto pues la primera es grado de fuerza que aplica el trabajador durante el tiempo de trabajo en la producción) se usa l^γ siendo $\gamma \geq 0$ un coeficiente y l tiempo de trabajo (medido en horas). Obviamente las dimensiones son T^γ , por lo que las unidades de medida serían horas $^\gamma$, pero en su libro se dice que se mide en horas. Sin embargo, se quejan de:

Las unidades de medida son fundamentales para cualquier ciencia, sin embargo “hay una carencia muy difundida en la profesión de economista: se usan mal las matemáticas cuando se considera que los números no tienen unidades. Este error imperdonable en las llamadas ciencias naturales es frecuente en la economía quizás por [...] hablar durante muchos años de una utilidad inconmensurable” (Valle, 1978).

Algo similar ocurre con Guerrero [14] que dice:

En realidad, muchos economistas no entienden esto porque, conforme a su costumbre, no tienen (suficientemente) en cuenta el análisis dimensional que tanto preocupa a físicos y matemáticos [...] Si lo tuvieran, se darían cuenta de que lo que ellos llaman un “precio relativo” (por ejemplo, $X_{ij} = X_i/X_j$) es, desde luego, una variable adimensional...

Sin embargo, refiriéndose al $a_{ji} = X_{ij}$ de (1.6) dice que «escalar aparentemente adimensional que en realidad tiene la unidad $[g/p]/[p/g]$ ». Lo primero es que está confundiendo dimensiones con unidades ($[g/p]/[p/g]$ serían dimensiones, no unidades) cuando una magnitud puede ser adimensional²⁸ pero tener unidades (como el ángulo plano o sólido). Él quiere explicar las dimensiones de, siguiendo la notación de (1.6), la siguiente igualdad:

$$a_i X_i = a_j X_j \text{ con } a_{ij} := \frac{a_i}{a_j}.$$

Podemos hacerlo de dos maneras. Si consideramos los valores de cambio (X) como precios unitarios (precio por unidad), entonces

$$[X_i] = Q_N Q_i^{-1}$$

siendo $X_i = \{X_i\} [X_i]$ el valor numérico con las dimensiones, que en este caso es suficiente con el conjunto $\{Q_k\}_{k=1}^n$ de cantidades de las respectivas mercancías. N es el numerario, si es dinero suele representarse por $Q_N = M$. Por tanto,

$$[a_{ji}] = Q_i Q_j^{-1},$$

cuando obviamente no es adimensional. Con esto, $[a_i X_i] = Q_N$ y la igualdad satisface que el RHS y LHS tienen las mismas dimensiones.

Otra posible forma de verlo es considerar v_c como una aplicación del conjunto de las mercancías a $\mathbb{R} \geq 0$. Entonces, sea u_N la unidad (con dimensiones de M) con respecto a la cual se mide el valor de cambio. El valor de cambio m_i será el valor numérico por la unidad de medida

$$v_c(m_i) = V_N(m_i) u_N$$

²⁸Mismo error que en [12] que dice «*dimensionless quantities do not depend on the convention of measurement*».

con la propiedad de linealidad, i.e., $v_c(\alpha m_i) = \alpha v_c(m_i)$ (por lo que es equivalente a la primera forma). Entonces,

$$a_{ji} = \frac{V_N(m_i)}{V_N(m_j)}.$$

Cambiar las unidades de medida, de u_N a $u_{N'}$ cambiará los valores de m_i, m_j que son variables que tienen dimensión de M , luego $V_{N'}(m_i) = V_N(m_i) \frac{u_N}{u_{N'}}$ siendo $\frac{u_N}{u_{N'}}$ el factor de conversión. Sin embargo, a_{ij} tiene el mismo valor, independiente de las unidades en las que se mida el valor de cambio. Del mismo modo, $[a_i X_i] = M$ y tiene sentido.

Si siguiéramos el análisis de Guerrero, $[a_i X_i] = g/p \cdot p/g = 1$, lo que no tiene mucho sentido pues es una igualdad de valores de cambio que no son adimensionales.

2.5. Otras teorías objetivas del valor: problema de unicidad

Pero, ¿es el trabajo abstracto (independiente del valor de uso) la única magnitud que puede igualar los cambios? Nótese que suponemos, a efectos dialécticos, que esta magnitud tiene que existir necesariamente. Ya vimos en la Proposición 1.3 que no era el caso. Busquemos otras magnitudes siguiendo el análisis ya mencionado de Guerrero [14]:

Puesto que el valor permite igualar todas las mercancías (ojo: no se dice: “muchas”, o “casi todas”, sino todas, absolutamente todas; los dos millones de que hemos hablado más arriba), tiene que consistir en una propiedad que:

1. esté presente en todas ellas, y que reúna además dos rasgos adicionales:
2. ser objetivamente cuantificable, y
3. ser ajena a, o estar abstraída de, el valor de uso objetivo (es decir, el habitual, o habituales, desde el momento de la concepción y fabricación del producto que sirve de base) de la mercancías; es decir, ser independiente, y no parte, de dicho valor de uso, ya que cada valor de uso específico distingue a cada mercancía de las demás (y, a la vez, agrupa en un solo subconjunto homogéneo a los distintos especímenes de cada tipo en el interior de esa categoría).

Ya criticamos el tercer punto, pero, de nuevo, lo asumimos por motivos dialécticos. Con esto, proponemos nuevas «teorías».

Observación 2.12. Hay de nuevo, una contradicción evidente, al estilo de (2.1), en la teoría así presentada; no todas las mercancías²⁹ que se intercambian tienen trabajo incorporado, como los recursos naturales. Según Marx en el Capítulo I del primer tomo:

Un objeto puede ser valor de uso sin ser valor. Así acontece cuando la utilidad que ese objeto encierra para el hombre no se debe al trabajo. Es el caso del aire, de la tierra virgen, de las praderas naturales, de los bosques silvestres, etc.

No entraremos aquí en como se intenta resolver, al estilo de (2.2), con una teoría de rentas diferenciales (y absolutas) el precio de mercancías que no son fruto del trabajo humano. Pero, como vemos, *sin ningún pudor y a sabiendas, se viola la primera condición*. El punto uno se introduce, en parte, para descartar algunas posibles propiedades comunes como el

²⁹A no ser que definamos mercancías solo como aquellos productos fruto del trabajo humano que se intercambian en el mercado. En este caso es una mera definición, no una proposición, que podría emplearse con cualquier propiedad.

peso (no tendría sentido claro en, p.e., servicios). Pero es que también descarta al trabajo, y si es legítimo añadir una teoría ad-hoc, no se podría descartar, por ese motivo, el peso.

También hay un problema con mercancías producidas por el trabajo, pero no de manera sistemática (p.e., un Picasso). De ahí que la teoría del valor-trabajo *solo* se aplique a mercancías que pueden ser reproducidas por el trabajo en condiciones de competencia. Volveremos sobre este punto más adelante³⁰. Por tanto, es absurdo criticar la teoría de Marx por el precio de un cuadro de un pintor excelente y de uno mediocre o por no explicar (en base a la cantidad de trabajo abstracto) el precio de la tierra. Eso sí, es perfectamente legítimo criticar cómo se llega a que la teoría solo puede explicar esos casos. En palabras de David Ricardo (defensor de una teoría laboral del valor anterior a la de Marx, que se vio influido por este) en un famoso pasaje de su obra *Principios de economía política y tributación* dice:

Poseyendo utilidad, las cosas derivan su valor en cambio de dos causas: de su escasez y de la cantidad de trabajo necesaria para obtenerlas. Existen ciertos bienes cuyo valor está determinado tan sólo por su escasez. Ningún trabajo puede aumentar la cantidad de dichos bienes y, por tanto, su valor no puede ser reducido por una mayor oferta de los mismos. Ciertas estatuas y cuadros raros, libros y monedas escasos, vinos de calidad peculiar, que sólo pueden elaborarse con uvas cosechadas en un determinado suelo, del cual existe una cantidad muy limitada, todos ellos pertenecen a este grupo. Su valor es totalmente independiente de la cantidad de trabajo originariamente necesaria para producirlos, y varía con la diversa riqueza y las distintas inclinaciones de quienes desean poseerlos.

Sin embargo, estos bienes constituyen tan sólo una pequeña parte de todo el conjunto de bienes que diariamente se intercambian en el mercado. La mayoría de los bienes que son objetos de deseo se procuran mediante el trabajo, y pueden ser multiplicados, no solamente en una nación sino en muchas, casi sin ningún límite determinable, si estamos dispuestos a dedicar el trabajo necesario para obtenerlos. Así, pues, al hablar de las cosas, de su valor en cambio y de las leyes que regulan sus precios respectivos, nos referimos siempre a aquéllas cuya cantidad puede ser aumentada por el esfuerzo de la industria humana y en cuya producción la competencia actúa sin restricciones.

Véase también la cita de Marx en la Sección 5. Es decir, de acuerdo con los marxistas, las condiciones de escasez y el monopolio hacen que no puedan ser reproducidos indefinidamente y, por tanto, no aplicables a su teoría. En estos casos no habrá «ley económica», sino que será determinada por factores no cuantificables como «intensidad del deseo» o similares. Una justificación de por qué aparecen estas condiciones puede verse en la Sección 3.

2.5.1. Teoría del valor-energía

1. Todas las mercancías son producto de elementos que requieren en mayor o menor medida un «gasto energético» (y aquí decimos todas, no como en el valor-trabajo, incluso lo comentado en la Observación 2.12),
2. esta es cuantificable (se mide en julios, newton por metro, en el Sistema Internacional de Unidades), y

³⁰Ver, p.e., la cita de Marx en las primeras páginas de la Sección 3.

3. la energía abstracta es aquella abstraída de los valores de uso diferenciadores de las mercancías. Veámoslo con un ejemplo, un tejedor y un sastre: si prescindimos del carácter concreto de la actividad productiva y, por tanto, de la utilidad del trabajo, ¿qué queda en pie de él? Queda, simplemente, el ser un gasto de *energía*. *La producción de levita y de lienzo*, aun representando actividades productivas cualitativamente distintas, tienen de común el ser un gasto productivo de *energía de máquinas, natural, del hombre...*; por tanto, en este sentido, ambos son *gasto de energía*. No son más que dos formas distintas de aplicar la *energía*. Claro está que, para poder aplicarse bajo tal o cual forma, es necesario que la *energía* adquiriera un grado mayor o menor de desarrollo. Pero, de suyo, el valor de la mercancía sólo representa *energía*, gasto de *energía* pura y simplemente.

Del mismo modo que en los valores levita y lienzo se prescinde de la diferencia existente entre sus valores de uso, en la *energía* que esos valores representan se hace caso omiso de la diferencia de sus formas útiles, o sea de la actividad del sastre y de la del tejedor. Y así como los valores de uso lienzo y levita son el fruto de la combinación de una actividad útil productiva, con la tela y el hilado respectivamente, mientras que considerados como valores la levita y el lienzo no son, por el contrario, más que simples cristalizaciones análogas de *energía*, la *energía* encerrada en estos valores no son lo que son por la relación productiva que guardan con la tela y el hilado, sino por ser inversiones de *gasto energético* pura y simplemente. Los *procesos de producción* del sastre y el tejedor son elementos integrantes de los valores de uso levita y lienzo gracias precisamente a sus diversas cualidades; en cambio, sólo son sustancia y base de los valores lienzo y levita en cuanto en ellos se hace abstracción de sus cualidades específicas, para reducirlos a la misma cualidad: la del *gasto energético*.

Vemos que si seguimos el criterio de Guerrero podemos concluir que la energía abstracta, sin considerar las características útiles de cada actividad productiva, de los factores de producción, y no solo del trabajo, puede ser la propiedad igualadora. Nótese que *el tercer apartado no es mío, son simplemente extractos de El Capital de Marx donde he sustituido trabajo por energía*³¹. Entonces, si se está proponiendo la unicidad de la propiedad igualadora, pero su razonamiento es válido para otras propiedades hemos llegado a una contradicción. Por su puesto, mi tesis no es que podamos realizar esta sustitución de términos en toda la obra de Marx, ni mucho menos, sino que en su «demostración» de su teoría del valor es posible sustituir los elementos del trabajo por los de factores de producción. Luego, si admitimos que la veracidad del razonamiento, no podremos deducir la unicidad, es decir, no necesariamente podemos concluir que el trabajo abstracto es la única propiedad igualadora, lo que es contradictorio con la propia teoría del valor trabajo.

Podríamos desarrollar muchas más teorías, todas ellas falsas, si partimos de la propiedad igualadora y hacemos la abstracción de valores de uso. Por tanto la unicidad de magnitud igualadora buscada por Marx no queda demostrada, al igual que ya vimos que la existencia de esta magnitud igualadora tampoco quedaba demostrada. Y, de nuevo, tampoco queda demostrada su tesis sobre las propiedades naturales y el valor de uso. Y es que, como dice³² Diego Guerrero, «si el lector lo piensa desprejuiciadamente» existen muchas propiedades igualadoras una vez «abstraídas». Finalmente, podemos poner

³¹Los cambios están en cursivas.

³²Diego Guerrero tiene una forma de expresarse un poco particular, digamos, visceral o no muy científica. Para muestra, un botón [14]:

Esto es especialmente importante hoy, cuando no sólo los alumnos leen poco, sino que ocurre

en perspectiva el «hallazgo» de Marx³³:

Veámos al comenzar que la mercancía tenía dos caras: la de valor de uso y la de valor de cambio. Más tarde, hemos vuelto a encontrarnos con que el trabajo expresado en el valor no presentaba los mismos caracteres que el trabajo creador de valores de uso. *Nadie, hasta ahora*³⁴, había puesto de relieve críticamente este doble carácter del trabajo representado por la mercancía.

2.6. Análisis de algunas críticas anteriores a la teoría del valor trabajo

Una correcta teoría del valor es esencial para el desarrollo posterior de la teoría económica de ahí que:

- I) haya existido largo debate entre las distintas teorías del valor,
- II) algunas teorías, p.e., formación de precios, de unas escuelas (marxista) sean tan distintas a otras (neoclásicos y austriacos, si bien las de estos no son iguales, pero comparten bastantes rasgos).

En el mundo académico actual, la teoría marxista del valor está completamente superada, si bien algunas críticas que se realizan no son demasiado atinadas (como veremos más adelante). Dado que más tarde analizaremos otra demostración siguiendo a Rolando Astarita y este critica expresamente a Rothbard³⁵ en [4], veamos algunas de las críticas del economista americano a Marx. Por ejemplo, Rothbard en su segundo volumen (sobre los economistas clásicos) de su libro de historia del pensamiento económico [28][páginas 409-411] dice:

Thus, Marx inserts his crucial error at the very beginning of his system. The fact that two commodities exchange for each other in some proportion does not mean that they are therefore 'equal' in value and can be 'represented by an equation'. As we have learned ever since Buridan and the scholastics, two things exchange for each other only because they are unequal in value to the two participants in the exchange. A gives up to x to B in exchange for y, because A prefers y to x, and B, on the contrary, prefers x to y. An equals sign falsifies the essential picture.

Como vemos, se puede ver la idea de la Proposición 1.3 (la condición necesaria es básicamente que haya valoraciones opuestas, aunque no se formaliza ni, sobre todo, se demuestra el punto fundamental: la condición suficiente implica la no existencia del igualador, como sí hicimos en la proposición ya mencionada), aunque Rothbard mezcla valor de cambio («*they are therefore 'equal' in value*») con valor de uso («*two things exchange for each other only because they are unequal in value*»), de ahí que ante este tipo de críticas los marxistas hayan replicado que no se comprende a Marx, como Rolando Astarita³⁶ [4]. No-

otro tanto con sus profesores, demasiado ocupados en ver la televisión y quizás en hablar por sus teléfonos móviles.

También,

El tonto de Hilferding no supo darse cuenta de que sólo tenía que haberle dicho eso a Böhm-Bawerk para callarle la boca. [...] Estos científicos en realidad anticuados que sin embargo se creen modernos –por eso, en mi pueblo, a éstos los llaman “modelnos”–.

³³Véase [5, «Aclaración sobre el descubrimiento»] sobre este pasaje.

³⁴Como las anteriores, las cursivas son mías. El hasta ahora hace referencia a su propio texto.

³⁵Rothbard fue un economista y filósofo americano perteneciente a la escuela austriaca y que defendía un apriorismo extremo. En nuestra opinión, esta postura es tremendamente errónea. Véase [27] para algunas críticas a Rothbard sobre la praxeología y sus críticas a otros autores como Samuelson.

³⁶Refiriéndose al mismo pasaje Astarita dice:

temos que nuestra crítica diferencia estos conceptos de manera clara y se debería, desde la honestidad intelectual³⁷, usar los términos de manera precisa e inequívoca, no adoptar definiciones distintas a las del autor que se critica sin especificarlo explícitamente³⁸. Por otro lado, una lectura del capítulo completo nos haría ver que Rothbard sí distingue, implícitamente, entre los dos conceptos, aunque para él solo existe un concepto de valor, el asociado a la utilidad. En la página 415 dice:

Cole tried to claim, in his "What Marx Really Meant", that for Marx, in contrast to other economists, value had nothing to do with determining prices, but was, essentially by definition, the quantity of labour hours embodied in a product.

Y en la página 410:

Emphasizing by mere assertion that utility can have nothing whatever to do with exchange-values, a point crucial to his case, he claims that use-values have nothing to do with exchange-values or prices.

Y, de algún modo, se refleja el problema del *non-sequitur* constante de Marx, página 415:

But the identity of value and embodied labour was surely something that Marx thought he had proved (and which therefore required proof) in the opening pages of Capital...If the identity of value and labour is a matter of definition and assumption, then at least we know the meaning Marx attaches to 'value': but in that case the pretended proof in the opening chapter is mere eye-wash; since one states, but does not prove, definitions. Also in that case it is to be feared that the whole of Capital, resting on an arbitrary definition which implies the conclusion to be reached, is an example of wandering vainly in a circle, even more than the most critical critics had thought possible. If, on the other hand, the identity of value and labour is a matter of proof and not of definition, we are still left to grope for the meaning Marx attaches to 'value'.

2.6.1. El muñeco de paja en Rolando Astarita

Sin embargo, esta confusión sobre el valor de cambio sí está en Astarita. Por ejemplo, en [6] dice:

Así, [Rothbard] sostiene que “una unidad de un bien, o un bien, puede tener para su poseedor ya sea valor de uso directo o valor de cambio, o una mezcla de ambos, y la que es la mayor es la determinante de su acción” (2009, pp. 89-90). Sin embargo, ¿cómo se puede comparar cuantitativamente la utilidad marginal que tiene X para Crusoe, con su valor de cambio, para decidir cuál es mayor? No hay forma de hacerlo, ni Rothbard (ni cualquier otro autor austriaco) nos dice cómo puede ocurrir.

Basta leer la misma página que cita Astarita para darse cuenta que para Rothbard valor de cambio no es lo mismo que valor de cambio para Marx, que es lo que asume Astarita

Vemos que de manera absurda Rothbard pone un signo igual entre la afirmación “las mercancías X e Y tienen algo en común”, que es de Marx, y la afirmación “ X e Y son iguales”.

Como se puede ver en la cita anterior, Rothbard no dice que X sea igual a Y , sino que son iguales *en valor*. De ahí que sí, como hemos dicho, para Rothbard valor es valor de uso, tiene sentido que afirme que dos objetos no se van a intercambiar si no se gana en valor de uso (como Marx reconoce, $M - D - M'$, M, M' tienen distinto valor de uso, pero mismo valor de cambio asociado a D). Astarita cae en una falacia de muñeco de paja, y no será la última vez, como veremos más adelante.

³⁷Véase, p.e., [11] para cómo Rothbard no era honesto intelectualmente en muchas ocasiones.

³⁸Véase la Sección 2.6.1.

(«sino también su valor de cambio, su precio»). En efecto, dice:³⁹

*Interpersonal exchanges have an enormous influence on productive activities. Their existence means that goods and units of goods have not only direct **use-value** for the producer, but also **exchange-value**. In other words, goods may now be exchanged for other goods of greater usefulness to the actor. A man will exchange a unit of a good so long as the goods that it can command in exchange have greater value to him than the value it had in direct use, i.e., so long as its exchange-value is greater than its direct use-value.*

Es decir, valor de cambio de X para Rothbard es el valor de uso de Y, siendo Y un bien que podemos obtener intercambiándolo por X. Pero esto debería ser evidente para cualquiera que diga haber leído a pensadores de esta escuela de pensamiento económico antes de criticarlos ⁴⁰, por ejemplo, Menger (al que cita Rothbard para una explicación más detallada de valor de cambio) dice [23, Chapter VI]⁴¹

Mientras que el nivel de desarrollo económico de un pueblo se sitúe en cotas tan bajas que, al no existir un comercio digno de mención, las necesidades de bienes de cada familia deban ser directamente cubiertas por la producción familiar, los bienes sólo tienen valor, evidentemente, para los sujetos económicos, bajo el supuesto de que están capacitados, por su propia naturaleza, para satisfacer de forma directa las necesidades de los individuos económicamente aislados y de sus familias. Pero si, a consecuencia del creciente conocimiento de sus intereses económicos, estos sujetos entablan relaciones comerciales, comienzan a intercambiar unos bienes por otros y surge finalmente una situación en la que la posesión de bienes económicos confiere a sus propietarios el poder de disponer, mediante la ayuda de operaciones de intercambio, de bienes de otro tipo, entonces ya no es incondicionalmente necesario, para garantizar la satisfacción de unas determinadas necesidades, que los individuos económicos tengan en su poder los bienes requeridos para la directa satisfacción de las mismas. *Es innegable que también en una cultura altamente desarrollada pueden los agentes económicos satisfacer sus necesidades mediante la posesión de aquellos bienes cuya utilización directa produce esta satisfacción. Pero pueden llegar al mismo resultado de una manera indirecta, mediante el procedimiento de tener a su disposición aquellos bienes que, a tenor de cada situación económica concreta, pueden intercambiarse por los bienes requeridos para la satisfacción directa de las necesidades mencionadas.*

Rematando finalmente con:

El *valor de uso* es, pues, la significación que adquieren para nosotros los bienes que nos aseguran de una manera directa la satisfacción de necesidades en unas circunstancias en las que, si no dispusiéramos de estos bienes, no podríamos satisfacerlas. El *valor de intercambio* es la significación que adquieren para nosotros aquellos bienes cuya posesión nos garantiza el mismo resultado bajo las mismas circunstancias, pero de forma indirecta.

³⁹Las negritas son mías.

⁴⁰Como él mismo dice, [4]:

Y no puedo estar explicando a cada rato cosas elementales, como qué es productividad o qué es trabajo abstracto en Marx. Al menos yo leo a Menger, Böhm Bawerk, Rothbard, y luego critico sobre la base de lo que escribieron.

⁴¹Las cursivas son mías.

Es decir, aquí se usa un valor de cambio «subjetivo», frente al valor de cambio objetivo de Marx. Tanto valor de uso como valor de cambio (para Menger y Rothbard) son ambos valores subjetivos, no están en categorías distintas:

El valor en el primero y en el segundo caso son, pues, solamente formas distintas del mismo fenómeno de la vida económica. [...] En ambos casos, este valor consiste en la significación que adquieren para los sujetos económicos unos bienes en cuanto que son conscientes de que de su posesión depende la satisfacción de sus necesidades. [...] en el primer caso mediante su utilización directa y en el segundo mediante una utilización indirecta.

Como vemos, bastaba leer a los que Astarita estaba criticando, y no un muñeco de paja, para responder a la pregunta que él planteaba (valor de uso y valor de cambio (subjetivo) son perfectamente comparables). Para una explicación dentro de un marco más formalizado de estos dos conceptos de valor véase [27, Defición 16 y 17]. Este es un concepto fundamental en la obra de Rothbard o Menger, luego no haber entendido esto no es un tema trivial.

Comenté a Rolando Astarita en su entrada [6] que lo que había escrito sobre Rothbard no reflejaba su posición (como se ve al leer su obra), luego no era honesto intelectualmente mantenerlo. Su respuesta (sobre la definición de valor de cambio en Rothbard) fue citar a Rothbard donde no habla de valor de cambio, sino de *market prices*, insultar («burro», «ignorante», «miserable»), para finalmente censurar mis comentarios que solo contenían citas y explicaciones como las ya mencionadas. Como vemos, una actitud poco académica para un asunto menor que puede llegar a reflejar cómo se van a recibir críticas serias sobre la teoría de Marx.

2.6.2. Malas críticas a Marx (I): algunas críticas desde la escuela austriaca

Jesús Huerta de Soto es uno de los mayores exponentes dentro del habla hispana de la escuela austriaca. Ya tuvimos ocasión en [27] de criticar sus posiciones apriorísticas. Veamos ahora como critica las posiciones de Marx, [18]:

En primer lugar, no es cierto que todos los bienes económicos sean producto del trabajo. Por un lado, existen los bienes de la naturaleza que, siendo escasos y útiles para alcanzar fines humanos, constituyen bienes económicos aunque no incorporen trabajo alguno. Por otro lado, es evidente que dos bienes, aun incorporando una cantidad idéntica de trabajo, pueden tener un valor muy distinto si es que el período de tiempo que conlleva su producción es diferente. En segundo lugar, el valor de los bienes es algo subjetivo, pues como hemos explicado en el capítulo segundo, el valor no es sino una apreciación que el hombre realiza al actuar proyectando sobre los medios la importancia que cree que tienen para alcanzar un determinado fin. Por eso, bienes que incorporen una gran cantidad de trabajo pueden tener un muy reducido valor, e incluso no valer nada, si con posterioridad el actor se da cuenta de que carecen de utilidad para alcanzar cualquier fin.

La crítica es muy mala. Primero no se dice que todos los bienes económicos sean fruto del trabajo, sino que la teoría solo se aplica a bienes reproducibles por trabajo humano en unas determinadas condiciones de competencia, Observación 2.12. Se puede criticar cómo se llega lógicamente a esa exclusión, pero no criticar una cosa que no dice la teoría. Por otro lado, bastaría con haber leído las primeras páginas de *El Capital* para darse cuenta de que en Marx ese valor al que se refiere Huerta de Soto no es valor de uso y que sus

proposiciones no incluyen a mercancías sin valor de uso social, Observación 1.10. De nuevo, se puede criticar cómo se llega lógicamente a esas condiciones, pero no criticar una cosa que no dice la teoría.

2.6.3. Malas críticas a Marx (II): ejemplo desde el *mainstream*

Como hemos dicho, la teoría económica de Marx está superada en la ciencia económica actual, la teoría dominante en cuanto al valor es la subjetiva, ver la segunda parte del trabajo [27] para estas teorías y cómo se conectan con la teoría subjetiva mengeriana. Vamos a analizar una aproximación al concepto de valor de cambio desde el *mainstream* académico. Por ejemplo, [10]⁴²:

Todas las teorías económicas distinguen entre valor de uso y valor de cambio y buscan una relación entre ambos. El marxismo busca una relación intrínseca y toma la teoría clásica del valor-trabajo, que tiene que ver *con el número de horas de trabajo que encierra el bien*. La economía moderna deja que el valor de uso sea subjetivo y reconoce que el valor de cambio tampoco es intrínseco, puesto que depende del precio a que se intercambie. Ese precio no es intrínseco, sino que depende de la oferta y la demanda. Esa sí dependerá de los valores de uso. El marxismo busca una entelequia y desarrolla un modelo incoherente (*un bien puede tener medidas muchas horas improductivas en su manufactura o ser un bien que nadie quiere*), mientras que la economía moderna conjuga sin contradicciones ambos conceptos en un modelo coherente.

Estando de acuerdo en que la economía moderna ofrece un marco teórico coherente, esta crítica (al igual que la de Huerta de Soto) dista mucho de ser correcta. Ferreira hace la misma crítica que el segundo punto de Huerta de Soto anteriormente analizado. Ya comentamos, Observación 1.10, que Marx dice de manera muy clara⁴³ al principio de su obra que los bienes sin valor de uso no tendrán valor de cambio, luego no se puede aplicar a mercancías que «nadie quiere», no se puede criticar a una teoría por lo que no dice, menos si explícitamente dice lo contrario. Por otro lado, como ya comentamos también, Marx desde el capítulo primero del tomo uno habla de trabajo socialmente necesario; los productores que entran en una rama («coaccionados» por la competencia) deberán adoptar las tecnologías promedio de este sector, de otro modo serían barridos por el aumento de costes. Lo que determina el valor de cambio, y finalmente los precios de producción en una sociedad capitalista, será la cantidad de trabajo socialmente necesario, no simplemente la cantidad de trabajo concreto u «horas de trabajo encerradas». Esta crítica se cae de haber leído lo ya comentado de promedio social, ver el principio de la Sección 2.2.

Aquí hemos criticado estos conceptos en la teoría marxista, pero la crítica no puede basarse en un muñeco de paja, es decir, en criticar lo que la teoría no dice. Un economista académico no necesita leer *El Capital* para hacer ciencia económica (pues como ya vemos es una teoría errónea en sus bases), pero sí es necesario leerlo para hacer una crítica fundamentada.

2.6.4. Coherencia interna y coherencia externa de la teoría

Por otro lado, las críticas que no han analizado los errores de la demostración, como la de Rothbard, han centrado su análisis en absurdos de esta teoría. Es decir, la teoría

⁴²Las cursivas son mías.

⁴³Debería ser evidente que Marx era una persona inteligente capaz de darse cuenta de que esa contradicción es muy obvia y no va a formular una teoría cuya refutación venga por ahí.

del valor trabajo podría criticarse por *inconsistencias internas*, existen errores en los pasos lógicos desde los axiomas/hipótesis hasta las proposiciones, teoremas y corolarios, o criticarse por *inconsistencias externas*, las proposiciones de la teoría son negaciones de proposiciones que sabemos que son verdaderas. La estructura de esta última sería: la teoría del valor trabajo (t) implica c , pero sabemos que negación de c es cierto, luego t no es correcto (al menos alguna de las proposiciones de la teoría de las que se deduzca c). Estas críticas han sido tales como *el problema de la transformación*. Por ejemplo, [28]:

Bohm-Bawerk, in sum, posed the grave inner contradiction of Marxian theory plainly and starkly: Marx claimed that goods exchanged on the market in proportion to the quantities of labour embodied in them (i.e., that their values are determined by the quantity of labour-hours needed to produce them), and yet also conceded that the rates of profit on all goods tended to be equal. And yet, if the first clause is true, the rates of profit would be systematically lower in proportion to the intensity of capital investment, and higher in proportion to their labour-intensiveness of production.

Es decir, el precio está determinado por la cantidad de trabajo socialmente necesario, pero esto nos llevaría al absurdo de distintas tasas de beneficio a largo plazo en las industrias con distintas composiciones orgánicas del capital (COC)⁴⁴, lo cual contradice a la tendencia a la igualación de estas. Otro sería el *problema sobre bienes no reproducibles a través del trabajo* (ya comentado en la Observación 2.12), problemas con la teoría del interés y los intercambios intertemporales, problemas con el concepto de tiempo socialmente necesario (ver Observación 1.10) y más.

Estos análisis son tan importantes como los de las inconsistencias internas. Sin embargo, para los defensores de una teoría es más «fácil» evadir estas críticas. En efecto, siguiendo la idea de (2.2), supongamos que $t \rightarrow c$, pero sabemos que $\neg c$ es cierto, luego $\neg t$, pero si ahora $t \rightarrow c'$ y no es algo necesariamente falso, no podremos concluir necesariamente que $\neg t$. Por ejemplo, si el valor de cambio está regido por la cantidad de trabajo socialmente necesario, t , suponemos similares tasas de plusvalía, entonces (\Rightarrow), los beneficios tendrían una relación inversa con la COC, pero esto es falso, $\neg c$. Sin embargo si en vez de precios directos introducimos el concepto de precios de producción (c' , que veremos más adelante), definido como capital variable más depreciación del capital constante más tasa de plusvalía agregada, podemos evitar $\neg c$, ya que la tasa de ganancia con esta definición evita el problema que se da si la tasa de ganancia fuese la «individual»⁴⁵. Entonces, $\neg c'$ no sería cierto. Y así con el resto de críticas. No entraremos aquí a analizar la solución que plantea Marx, simplemente refleja la idea que estamos comentando. Podrá argumentarse que estos «conceptos parche» son conclusiones lógicas de la teoría del valor trabajo y, en absoluto, son conceptos *ad hoc*. En ese caso, habría que demostrar lógicamente (premisas, reglas lógicas, tesis) el surgimiento de estos conceptos. Por ejemplo, ¿en qué demostración lógica y correcta surge ineludiblemente el concepto de trabajo socialmente necesario, i.e., en qué demostración surge que el valor es un concepto al que llamamos trabajo socialmente necesario? Como analizamos en lo precedente a (2.2) la demostración no podría tildarse de correcta, más bien sigue el proceso ya comentado de afirmaciones, introducción de definiciones, no demostraciones, definiendo los conceptos de manera «forzada» (para no caer en contradicciones flagrantes). En definitiva, podría

⁴⁴Según Marx, Capítulo 23 del tomo 1: «Esta revolución se refleja, a su vez, en la composición variable del capital –constituido por una parte constante y otra variable–, o en la relación variable que existe entre su parte de valor convertida en medios de producción y la parte que se convierte en fuerza de trabajo. Denomino a esta composición la composición orgánica del capital».

⁴⁵¡El problema se resuelve *ab initio*, i.e., con esa definición de precios de producción el problema está resuelto porque se parte de que las tasas de ganancia son iguales (lo que habría que demostrar)!

ser más útil analizar las bases de una teoría mostrando las inconsistencias internas de su base, que mostrando las escurridizas inconsistencias externas de sus corolarios.

3. Sobre la igualdad en una producción mercantil simple

Ya hemos visto que no existe ninguna necesidad de que en un intercambio exista una igualdad de una propiedad de las magnitudes que se intercambian, como vimos en (1.6), (1.7). Es decir, las *conjeturas* de Marx no estaban probadas y, de hecho, probamos su falsedad (Proposición 1.3). Anteriormente nos hemos centrado en los aspectos más lógicos de las demostraciones, donde vimos (y veremos) que las pruebas eran erróneas. Sin embargo, podría ser el caso de que la demostración es incorrecta pero el resultado es cierto, por tanto, en esta sección vamos a ver los aspectos más económicos, i.e., como la teoría anteriormente estudiada es incapaz de explicar la realidad que pretende describir.

Nuestro objetivo es ver qué ocurre en un sistema de producción mercantil simple (es decir, producción tal que la propiedad de los medios de producción es privada y basada en el trabajo personal de los productores. Ejemplos de esta serían los pequeños campesinos, tejedores . . . que no «explotan» trabajo ajeno. Luego no se podrá recurrir a los precios de producción). Según Astarita [3]:

Para verlo, supongamos por ejemplo que en la sociedad simple de mercancías el productor A emplea normalmente 10 horas de trabajo en producir X y el productor B emplea 5 horas de trabajo en producir Y , y que ambas se intercambian en la proporción 1:1. Si el intercambio ocurriera por una única vez, y fuera episódico, A podría considerar que “el costo es historia”, y tal vez ni siquiera llegase a conocer cuál es el costo de producción (en horas de trabajo) de B . Pero si los intercambios son repetidos, y existen muchos productores A y B , el promedio social tiende a imponerse. A medida que se renueva la producción para el mercado, se hace insostenible una situación en la que un producto que se produce en 5 horas se intercambia en relación 1:1 con otro que se produce en 10 horas. Paulatinamente, productores A pasarán a ser productores B hasta que los outputs y los precios se reacomodan, de manera que 1 A se intercambia por 2 B . La relación 1:1 era incompatible con la continuidad de la producción, pero sí lo es la relación 1:2. A esto nos referíamos entonces con una ley interna, reguladora de los intercambios.

Vemos ahora que la Conjetura 1.1 está presentada en una forma más débil; si tomamos \mathcal{S} como una sociedad de producción simple de mercancías y con competencia (por ejemplo, él asume que no hay un monopolio de recursos naturales) tendremos que $I_S = t$, i.e., el tiempo incorporado siempre que se haya llegado a un «equilibrio». La conjetura ahora presenta una forma asintótica⁴⁶:

⁴⁶Dicho de otro modo [4]:

Es básicamente el planteo de Marx en el capítulo 1 -cuando hay producción simple de mercancías los precios son proporcionales a los valores- aunque sin las complejidades derivadas de la forma del valor y de la venta, que es la instancia de la realización del valor.

También [2]:

La primera, contenida en los primeros capítulos de El Capital, supone una sociedad de productores simples de mercancías, y la libre competencia. Esto significa que todavía no hay capital, trabajo asalariado ni plusvalía. Dado que la tesis central es que el trabajo es la única fuente de valor, se desprende muy fácilmente (una demostración rigurosa más adelante) que en una sociedad de productores simples de mercancías (esto es, con tasa de ganancia cero) los precios son, aproximadamente, directamente proporcionales a los tiempos de trabajo requeridos para su producción, dada una tecnología e intensidad promedio. [...]

Vemos entonces que Marx sostiene que los precios en la sociedad capitalista no pueden ser proporcionales a los valores. Por eso distingue dos escenarios, uno que corresponde a una sociedad de productores simples de mercancías, otro configurado por la producción capitalista de mercancías. De manera explícita sostiene que los precios directamente proporcionales a los valores

Conjetura 3.1. Sea S previamente definido. Entonces, $\exists T > 0$ tal que para todo $T' > T$

$$I_S(m, T') = \lambda(m)t(m),$$

con λ definido en (2.10) y T es el tiempo transcurrido.

Es trivial que la Conjetura 1.1 implica la Conjetura 3.1, pero el recíproco no es cierto. En efecto, la primera conjetura es válida $\forall T'$, luego en particular para $\forall T' > T$, pero de la conjetura presentada en esta sección no podemos deducir la igualdad en $T' \leq T$, luego no podemos garantizar la veracidad de la conjetura fuerte, que es independiente del tiempo. Es decir, esta conjetura es una condición necesaria de la Conjetura 1.1, pero no es suficiente, i.e., aun cuando fuera cierta, la conjetura inicial quedaría sin probar.

Observación 3.1. Otra forma de expresarlo sería decir que, \forall intercambio⁴⁷ de m_1 y m_2 , respectivamente, se tiene que $\lambda(m_1)t(m_1) = \lambda(m_2)t(m_2) + o(T^0)$, i.e.,

$$\lim_{T \rightarrow \infty} o(T^0) = 0. \quad (3.2)$$

Esta es una forma más débil aún, sin embargo los contraejemplos también refutan esta expresión. En efecto, si $\varepsilon > 0$ es suficientemente pequeño, entonces $\exists T_\varepsilon$ tal que

$$|o(T^0)| < \varepsilon \quad \text{para } T > T_\varepsilon.$$

Esta forma sería equivalente a la concepción de precio como (magnitud del) valor más un término de oscilación, i.e., el precio orbita alrededor de la magnitud del valor. Recordemos que magnitud del valor es la cantidad de trabajo socialmente necesario, i.e., la medida de la sustancia del valor (la cualidad común de las mercancías de ser frutos del trabajo humano abstracto que las hace comparables).

Analizaremos en tres pasos la veracidad de esta proposición. Notemos que Astarita está asumiendo, implícitamente, $\lambda = 1$.

3.1. La sociedad de productores simples de mercancías en la teoría económica marxista

Veamos la relevancia de este tipo de sociedades dentro de la teoría económica marxista. Primero. Engels en el prefacio del tomo III de *El Capital* dice:

Así enfocado el problema, se verá claro por qué Marx, al comienzo del libro I –en que arranca de la producción simple de mercancías como de la premisa histórica de que parte, para luego, arrancando de esta base, arribar al capital–, toma como punto de partida precisamente la simple mercancía y no una forma conceptual e históricamente secundaria, o sea, la mercancía modificada ya por el capitalismo...

corresponden a “un estadio muy inferior al intercambio a precios de producción, para el cual es necesario determinado nivel de desarrollo capitalista” (p. 224, t. 3). Los precios de producción, en cambio, corresponden a un modo de producción capitalista. Entonces que el caso de la producción simple de las mercancías puede considerarse una variante del caso particular (composiciones orgánicas iguales en todas las ramas) de la explicación más compleja, referida a los precios de producción.

⁴⁷Como antes, notemos que m_i podría ser $n_i m_i^0$, i.e., n_i unidades de la mercancía «unidad» m_i^0 .

Y en las notas complementarias a este tomo insiste (énfasis agregado):

En pocas palabras: *la ley marxiana del valor tiene vigencia general en la medida en que tienen vigencia las leyes económicas durante todo el período de la producción mercantil simple*, es decir hasta el momento en que esta experimenta una modificación por el establecimiento de la forma capitalista de producción. Hasta entonces, *los precios gravitan hacia los valores* determinados por la ley de Marx y oscilan en torno a esos valores, de modo que, cuanto más plenamente se desarrolle la producción mercantil simple, tanto más coincidirán dentro de los límites de diferencias desdeñables los precios medios con los valores durante prolongados períodos, no interrumpidos por perturbaciones violentas externas. Por consiguiente, la ley marxiana del valor tiene vigencia económica general por un lapso que se extiende desde el comienzo del intercambio que transforma los productos en mercancías hasta el siglo XV de nuestra era. Ahora bien: el intercambio de mercancías data de una época situada antes de cualquier historia escrita, que en Egipto nos remonta por lo menos a tres mil quinientos o acaso cinco mil años, y en Babilonia a cuatro mil, y quizá seis mil años antes de nuestra era; por lo tanto, la ley del valor estuvo en vigencia durante un período de cinco a siete milenios.

Algo similar sostiene Mandel en [21]:

En el mismo seno de las ciudades medievales hay un equilibrio, calculado con gran lucidez, entre los diferentes oficios, inscrito en las tábulas gremiales, precisando hasta el minuto el tiempo de trabajo destinado a la elaboración de los diferentes productos. En tales condiciones, sería inconcebible que el zapatero o el herrero llegasen a obtener la misma suma de dinero por el producto de la mitad de tiempo de trabajo que requeriría un tejedor o a otro artesano para conseguir la misma cantidad de dinero a cambio de sus productos.

En la citada circunstancia podemos descubrir el mecanismo de aquella contabilidad en horas de trabajo, el modo de funcionar de aquella sociedad fundamentada en una economía en horas de trabajo, que es característica general de toda aquella *fase denominada pequeña producción mercantil*, que se intercala entre una economía simplemente natural que sólo produce valores de uso y la sociedad capitalista que crea una ilimitada expansión de la elaboración de mercancías.

Del mismo modo, Rosa Luxemburgo en el Capítulo 27 de *The Accumulation of Capital* dice (énfasis agregado):

*CAPITALISM arises and develops historically amidst a non-capitalist society. In Western Europe it is found at first in a feudal environment from which it in fact sprang the system of bondage in rural areas and the guild system in the towns – and later, after having swallowed up the feudal system, it exists mainly in an environment of peasants and artisans, that is to say in a **system of simple commodity production** both in agriculture and trade. European capitalism is further surrounded by vast territories of non-European civilisation ranging over all levels of development, from the primitive communist hordes of nomad herdsmen, hunters and gatherers to commodity production by peasants and artisans. This is the setting for the accumulation of capital.*

Uno de los autores que lo expresa de manera más clara es el economista polaco Oskar Lange, conocido por su debate sobre el cálculo económico con Mises y Hayek, en [19]

(énfasis agregado):

According to Marx, the law of value holds not only under capitalism, but under “commodity production” (i.e., exchange economy) of any kind. In particular, it applies also to what Marx calls “simple commodity production”, i.e., an exchange economy of small independent producers who do not employ wage-labor. In such an economy there is no exploitation (in the Marxian sense), there is no surplus value, and there are no classes, and yet the “law of value” applies. Marx goes even as far as to maintain that the “law of value” in its pure form applies only under conditions of “simple commodity production”, while under capitalism it is disturbed by the equalization of the rate of profit in industries with different organic composition of capital. In consequence, long-period equilibrium prices correspond under capitalism to the “price of production” (i.e., cost plus average rate of profit) and not to the “value” (i.e., socially necessary labor time) of commodities.

La idea que se sigue es la que se puede ver en el tomo tercero de *El Capital*. Marx, discutiendo sobre los precios de producción (que definiremos más adelante) en contraposición a los precios proporcionales a los valores (i.e., tiempo de trabajo socialmente necesario), dice (énfasis agregado):

El cambio de mercancías por su valor aproximado, precisa un grado menor de desarrollo que el cambio a los precios de producción que requiere un nivel determinado del desarrollo capitalista.

Cualquiera que sea la manera en que los precios de diferentes mercancías son previamente fijados o regulados unos en relación a otros, la ley del valor domina su movimiento. Allí donde disminuye el tiempo de trabajo necesario para producir esas mercancías, los precios bajan; allí donde aumenta, los precios suben, con las demás circunstancias iguales.

Aun sin tener en cuenta el hecho de que los precios y su movimiento son determinados por la ley del valor, es totalmente conforme con la realidad el considerar que el valor de las mercancías precede a su precio de producción *no sólo desde el punto de vista teórico, sino también histórico*. Ello es valedero para los casos en que los medios de producción perteneciesen al obrero, lo mismo en los casos del mundo antiguo como del mundo moderno, para el campesino poseedor de la tierra que cultiva él mismo, como para el artesano. Concuera esto también con nuestra opinión expuesta anteriormente (véase tomo I, p. 54) de que la transformación de los productos en mercancías resulta del intercambio entre diferentes comunidades y no entre miembros de una sola comuna.

Después termina (comentarios que son también válidos para, p.e., la Observación 2.12):

Para que los precios a que se cambian entre sí las mercancías correspondan aproximadamente a sus valores sólo es necesario: 1° que el cambio de las diversas mercancías deje de ser un cambio puramente casual o simplemente ocasional; 2° que, siempre que se trate del cambio directo de mercancías, éstas se produzcan de una y otra parte en la cantidades proporcionales aproximadamente necesarias para el cambio lo que indica la experiencia mutua del mercado y es, por tanto resultado del cambio continuo; 3° refiriéndose a la venta, que ningún monopolio natural o artificial permita a uno de los contratante vender por más del valor o le obligue a desprenderse de sus mercancía por menos de lo que vale. Por monopolio fortuito entendemos aquel que disfruta el comprador o el vendedor gracias al estado fortuito de la oferta

y la demanda.

Hay, por tanto, al menos dos cuestiones separadas:

- La relevancia histórica de la sociedad de productores simples de mercancías, i.e., ¿esta sociedad describe (ciertas) sociedades precapitalistas?
- La cuestión teórica: rige la ley del valor en las sociedades de producción mercantil simple. Relacionado con si este es el punto de partida de *El Capital*, en particular, en el tomo I.

Hay cierta controversia en estos últimos aspectos y la interpretación de Marx. No es nuestro objetivo hallar la interpretación original del autor de los fragmentos potencialmente ambiguos de los textos mesiánicos. Para una discusión del tema⁴⁸, véase el Capítulo 3 de [9]. Aquí nos centramos en la segunda cuestión.

3.2. Demostración en base a la teoría subjetiva del valor

Lo que vamos a analizar en este epígrafe es que lo expuesto por Astarita no entra en contradicción con la teoría subjetiva del valor, es más, para llegar a ese resultado *usamos la teoría subjetiva del valor*. Es decir, aun siendo cierto, no estaríamos más que en un caso particular explicado por la teoría subjetiva del valor. En efecto, vamos a formalizar la justificación de Astarita y a ver como emplea la teoría subjetiva del valor (implícitamente)⁴⁹: supongamos que existe un intercambio de mercancías m_i y m_j tal que r_{ij} es la ratio de intercambio, como en (1.4). La relación de tiempos de trabajo por unidad será de dos maneras necesariamente, denotando $t(m_i)$ por t_i :

$$\frac{t_j}{t_i} = r_{ij} \text{ o } \frac{t_j}{t_i} \neq r_{ij},$$

con $i \neq j$. En el primer caso quedaría demostrado. Si estamos en el segundo podemos llegar a que, siendo n_i el número de unidades de m_i que se intercambian,

$$\frac{n_i}{n_j} = r_{ij} \neq \frac{t_j}{t_i}.$$

Sin pérdida de generalidad, asumimos que⁵⁰

$$\frac{n_i}{n_j} > \frac{t_j}{t_i} \Rightarrow n_i t_i > n_j t_j,$$

esto es, el tiempo destinado a lo que ofrece el productor de la mercancía i -ésima es mayor que el de la j -ésima. Es decir, $\Delta_{ij} := n_i t_i - n_j t_j > 0$. Suponemos (también) que no hay oportunidades de arbitraje. Ahora es donde entra la teoría subjetiva del valor, por las hipótesis $n_i m_j$ (Definición 12 de [27]) tiene el mismo valor de cambio (Definición 17 de [27]) que $n_i m_i$ con respecto a $k \neq i, j$. Es decir, su valor, entendido con las definiciones anteriores (ver también Definición 16 en [27], el valor de uso de i será valor de cambio de j y viceversa, pero esto es indiferente si agrupamos estos dos conceptos en el concepto de valor), es el mismo (asumiendo costes de transacción despreciables). Pero para

⁴⁸En particular, la discusión sobre los términos en alemán *einfache Ware* y *bloesse Warenproduktion* en la obra de Marx y la crítica a la interpretación de Christopher J. Arthur.

⁴⁹Como veremos en el siguiente comentario, en realidad Astarita está asumiendo ciertas «hipótesis implícitas». Por motivos analíticos también serán asumidas en este primer epígrafe, aunque analizadas en el siguiente.

⁵⁰En esta sección *no* asumimos el convenio de sumación de Einstein.

continuar necesitamos una hipótesis más, el ocio adicional dado por Δ_{ij} tiene que ser «suficientemente valorado». En concreto, un productor de i tiene la disyuntiva de:

- a) seguir trabajando en i durante $n_i t_i$ unidades de tiempo (digamos, horas) o,
- b) moverse a la producción de j para trabajar $n_j t_j$ horas y disponer de $\Delta_{ij} > 0$ horas de ocio (definido como no trabajo) adicionales.

Sea M_0 es el conjunto inicial de medios para satisfacer sus fines de los que dispone, ya hemos dicho que (siguiendo [27, Nota 4])

$$g(n_i m_i) = g(n_j m_j) \quad (3.3)$$

luego estos medios son *equivalentes* a efectos del actor ([27, Proposición 2]). Por tanto, las opciones a) y b) únicamente se diferencian en que el tiempo Δ_{ij} se dedicará en a) a la actividad productiva i -ésima y en la opción b) se dedicará a tiempo de ocio. Expresado en el formalismo anterior los fines satisfechos serán ([27, Definición 4]):

- a) $E_a := G \left(M_0 \cup n_i m_i \cup \Delta_{ij}^w \right)$
- b) $E_b := G \left(M_0 \cup n_i m_i \cup \Delta_{ij}^l \right)$

donde los superíndices representa la dedicación del tiempo adicional a trabajo (w) u ocio (l). Entonces, se presentan tres alternativas, que el agente valore más E_a que E_b , que valore más E_b que E_a o que sea indiferente. Es decir, siguiendo [27, Teorema 8]:

$$\begin{cases} V(E_a) > V(E_b) \\ V(E_a) < V(E_b) \\ V(E_a) = V(E_b) \end{cases} \quad (3.4)$$

Para poder continuar, *tenemos que asumir que la segunda opción es la correcta* para que se produzca el movimiento pronosticado por Astarita. Es decir, la proposición sería falsa en el primer caso y en el tercer caso (donde el tiempo en el trabajo adicional es al menos tan valorado como el tiempo adicional de ocio). Esto ya es motivo para refutar la Conjetura 3.1.

Observación 3.5. Notemos que, aunque puede ser razonable en la mayoría de los casos, lo que nos indica es que habrá casos en los que no se cumplirá lo que pretendíamos demostrar. Como nuestra proposición es lógicamente un cuantificador universal, i.e., \forall , para $\neg\forall$ basta con *que exista solo un caso* para probar que la proposición es falsa, cf. Observación 4.1. Es decir, el contraejemplo de un sector en el que se valore el tiempo de trabajo (más que el ocio), aun no siendo la mayoría de los casos, pero posible⁵¹, *nos está diciendo que nuestra demostración está mal*. Notemos además que la razón por la que está mal es por haber hecho un supuesto, implícitamente, sobre las preferencias subjetivas de los agentes en consideración, luego esto da cuenta de la *importancia de una teoría subjetiva del valor* que de cuenta de tales preferencias. Además, *solo hay una diferencia de grado, no de clase*, i.e., los contraejemplos aquí planteados son casos extremos de fenómenos que están en menor medida (pero están) en el resto de situaciones, luego la teoría debe ser capaz

⁵¹En palabras de Rolando Astarita [4] «[...] el ocio perdido (al pasar, ustedes no pueden concebir el trabajo si no es como “pain”)».

de explicarlos. Por ejemplo, la desutilidad por el trabajo no es una variable binaria, sino un continuo, luego este elemento debe estar presente en nuestro análisis. Volveremos a insistir en la Observación 3.8.

En cualquier caso, *si asumimos la segunda opción*, esta preferencia llevará a los productores de m_j a moverse⁵². Esto provocará una disminución de la oferta de m_i y un aumento de la oferta de m_j , o lo que es lo mismo, un aumento de la demanda de m_i a cambio de m_j . Los dos efectos, provocarán un aumento del precio relativo r_{ij} . La oferta de m_j aumentará si r_{ij} lo hace, ya que supone obtener más unidades de m_i por las mismas de m_j . Lo contrario ocurre con m_i . Esto se producirá hasta que $r_{ij} = t_j/t_i$ ya que en caso contrario seguirá existiendo un desplazamiento de trabajadores⁵³. Es decir, siguiendo la notación del Apéndice A,

$$S_{ji}^o(r, t_0) < S_{ji}^o(r, t_1) \text{ y } S_{ij}^a(r, t_1) < S_{ij}^a(r, t_0) \quad \forall r.$$

Gráficamente se puede ver en la Figura 2.

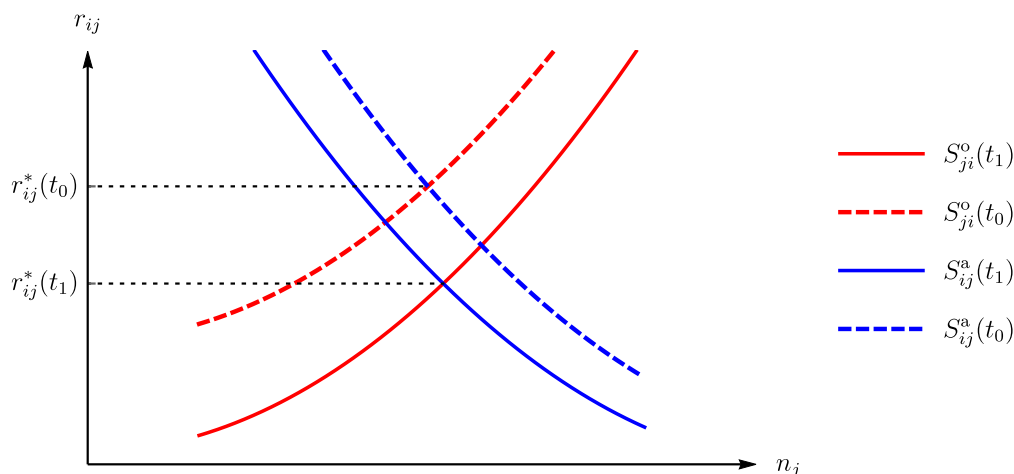


Figura 2: Representación del movimiento de trabajadores. El $r_{ij}(t_0)$ de equilibrio en t_0 es mayor que el $r_{ij}(t_1) = t_j/t_i$.

En resumen, la igualdad

$$r_{ij} = \frac{t_j}{t_i} \tag{3.6}$$

necesita a la teoría del valor para realizar su demostración, ya que no para cualquier tipo de preferencias esta se va a cumplir. Luego esto no pone de manifiesto la «debilidad» teórica de la teoría subjetiva, sino todo lo contrario, la solidez teórica que obliga a los contrarios a esta a usarla (implícitamente) para realizar sus argumentaciones.

⁵²Estamos suponiendo, hipótesis, que estábamos en una situación de equilibrio y a raíz del conocimiento de la desigualdad de horas intercambiadas, se produce el movimiento. Otra hipótesis es que no había equilibrio, lo cual puede verse en la Figura 2 si nos olvidamos de las curvas punteadas. Ante la ratio inicial, la cantidad aceptada de j a cambio de i supera a la cantidad ofrecida de j a cambio de i , luego empezará a haber una puja por la mercancía i en forma de reducción de la ratio hasta llegar al punto de equilibrio, que correspondería al tiempo t_1 . Ambas llegan a la misma conclusión, pero conceptualmente son muy distintas; estamos ante un *movimiento* de curvas en el primer caso y un *desplazamiento* en el segundo.

⁵³Aquí estamos suponiendo que aumentar el número de trabajadores no afecta al número de horas necesarias por mercancía producida, pero podría darse el caso de costes decrecientes o crecientes. El ejemplo típico de lo primero son los *business clusters*. Analizaremos brevemente los costes crecientes en la Observación 3.24.

Observación 3.7. Obviamente será superior tener una teoría que nos describa no solo las situaciones de equilibrio, que se alcanzarán cuando el tiempo sea suficientemente grande, sino también lo que pueda ocurrir en periodos de «no equilibrio». Por ejemplo, supongamos que en esta sociedad existe un productor que, por el motivo que sea, conoce qué productos van a ser más demandados y se dedica a esos sectores. En un primer momento, siguiendo el razonamiento de arriba, sus mercancías (más demandadas) se intercambiarán por otras con menos horas incorporadas. Obviamente, si congelamos las preferencias y dejamos que el tiempo pase, se llegará a la situación de equilibrio donde se cumpla la igualdad (3.6). Sin embargo, en una economía caleidoscópica esa congelación no se producirá necesariamente, por lo que será importante entender, p.e., cómo es la ratio de horas «informadas» respecto a las horas no estándar, que no vendrá dado por (3.6). Esto entra en conflicto con la explicación marxista.

3.3. Las hipótesis implícitas y los contraejemplos a la teoría marxista: la necesidad de factores subjetivos para explicar la producción

Como ya hemos advertido, Astarita incurre en hipótesis implícitas para hacer su demostración. Pero no solo se trata de la que se muestra en las expresiones (3.4), sino otras que están en mayor o menor medida relacionadas. Hay, al menos, diez hipótesis implícitas. Vamos a tratar cada una de ellas por separado, mostrando como se producirán desigualdades sistemáticas (no debida a perturbaciones aleatorias sino a causas determinadas) de los tiempos de trabajo. Formalmente,

$$r_{ij} \rightarrow r_{ij}^* \neq \frac{t_j}{t_i},$$

i.e., las ratios convergerán para tiempos muy grandes a un $r_{ij}^* \neq \frac{t_j}{t_i}$ a pesar de que se cumplen las condiciones de una sociedad de productores simples y la existencia de libre competencia. En cada caso, también, mostraremos como la teoría subjetiva del valor puede proporcionar una respuesta satisfactoria.

3.3.1. Hipótesis implícita 0: valoración del tiempo de ocio y otras

Estas son las comentadas en el apartado anterior (Sección 3.2) como la valoración del ocio y las otras que aparecieron al formalizar la demostración.

3.3.2. Hipótesis implícita 1: igualdad de preferencias por todos los trabajos

*Contraejemplo*⁵⁴: Supongamos que hay dos grupos de personas los productores de m_1 y los productores de m_2 , la relación de intercambio de 1:1 (hasta aquí las hipótesis generales), supongamos además que los productores de m_2 tienen aversión a trabajar en m_1 , por lo que valoran más trabajar unas horas adicionales (Δt) en m_2 que en m_1 . Entonces, los productores de m_1 trabajan Δt horas menos⁵⁵ que los de m_2 . ¿Tienen incentivos para moverse? No, ya que por hipótesis tienen aversión, desagrado, al trabajo en m_1 de tal manera que valoran más trabajar Δt horas adicionales en m_2 que trabajar en m_1 . Ante esta situación los que trabajan en m_1 prefieren seguir en m_1 y no tienen incentivos para moverse. No habrá movimiento de trabajadores, luego no existe igualdad de tiempos de

⁵⁴Por ser contraejemplos no vamos a dar una formalización tan general como en el primer comentario (sería análoga con los cambios necesarios) y fijaremos, arbitrariamente, las ratios de intercambio, las horas. . .

⁵⁵Notemos que este caso es en cierto modo similar a la Hipótesis 0, solo que ahora hacemos referencia a la aversión, mientras que antes era la afición por un trabajo.

trabajo sino desigualdad. Por ejemplo, supongamos que m_1 =«pan» siendo el panadero que trabaja por la noche la mitad que el herrero (m_2 =«hierro»), que trabaja por el día. ¿Tiene incentivos el herrero a moverse? No, ya que cumple las condiciones del párrafo anterior, a pesar de que su trabajo requiere más horas y más gasto energético por hora de trabajo.

Como comentario adicional, vamos a ver cómo únicamente las preferencias subjetivas (i.e., mantenemos el «gasto energético» y las condiciones objetivas constantes) van a determinar las horas de trabajo de los productos intercambiados. Siguiendo con el ejemplo, vamos a suponer dos situaciones de cambios generalizados de preferencias dentro de la población tal que:

- a) aumenta la aversión hacia el trabajo que ya era más «adverso», m_1 .
- b) se reduce ligeramente la aversión hacia el trabajo que ya era más «adverso», m_1 .

En el primer caso aumenta la aversión hacia el trabajo que ya era más «adverso», entonces se producirá el efecto contrario al que mostramos en el epígrafe anterior. Por tanto, la diferencia $|r_{ij} - t_j/t_i|$ será mayor aún. En el segundo caso se producirá la entrada de trabajadores al sector de m_1 , pero no será suficiente para llegar a $|r_{ij} - t_j/t_i| = 0$. Ilustremos esto siguiendo el ejemplo anterior. Supongamos que existe un grupo de médicos que elabora un informe que muestra los riesgos de los trabajos nocturnos, situación a). Entonces, las aversiones aumentan, se produce una salida (¡para que se igualaran tendría que producirse una entrada!) de panaderos⁵⁶. Resultado: las desigualdades son mayores aún. Para el caso b), el grupo de médicos muestra que bajo un plan de vida dado, el trabajo nocturno no perjudica a la salud, pero este plan de vida sería en cierto modo incompatible con parte de la vida social, luego sigue habiendo aversión haciendo que la igualdad buscada no se produzca.

En conclusión, ¿han cambiado las condiciones físicas de los trabajos? No, son exactamente las mismas, lo único que han cambiado son las preferencias subjetivas, luego las preferencias subjetivas determinan, en parte, los patrones de producción. Dado que la teoría marxista del valor ignora estas diferencias, no será una teoría adecuada para explicar la realidad.

Observación 3.8. Volvemos a insistir (cf. Observación 3.5) en la naturaleza de los contraejemplos ya que algún lector podría objetar: «Estos contraejemplos son casos muy particulares, para el resto de casos la teoría es válida» o es un caso⁵⁷ «bastante traído de los pelos». Como ya hemos comentado, la Conjetura 3.1 es del tipo « \forall situación s tal que se den las hipótesis h , tendremos como resultado r ». Basta encontrar una situación s_c (de las infinitas posibles) que satisfaga h y $\neg r$ para refutar la proposición. Debería ser evidente que *no* es válido excluir las situaciones en las que no funcione, sería la falacia de «ningún escocés verdadero». E insistir también en que los contraejemplos aquí planteados son casos extremos de fenómenos que están en menor medida (pero están) en el resto de situaciones, luego la teoría debe ser capaz de explicarlos (solo hay una diferencia de grado, no de clase).

Solución desde el marco subjetivista: La solución consiste en explicar las preferencias subjetivas de los agentes de cada sector y cómo de ahí se deduce la estabilidad de $r_{ij} \neq$

⁵⁶Basta con que se produzca un desplazamiento en la curva de oferta, que podría darse aún cuando el número de panaderos sea el mismo (dado un precio, están dispuesto a ofrecer menos, luego el precio de equilibrio es mayor).

⁵⁷Ver [4].

t_j/t_i como en la discusión precedente a la Figura 2, pero sin desplazamiento. Al igual que en (3.3), los bienes intercambiados son equivalentes, luego no será diferencial ($n_1 m_1 \sim n_2 m_2$). En cuanto a las valoraciones⁵⁸ tenemos el siguiente trilema, similar al de (3.4):

- I) $V(E_a) > V(E_b)$
- II) $V(E_a) < V(E_b)$
- III) $V(E_a) = V(E_b)$

donde ahora, como en (3.2),

- a) $E_a := G(M_0 \cup n_1 m_1 \cup t_{m_1}^w \cup \Delta t^\ell)$
- b) $E_b := G(M_0 \cup n_2 m_2 \cup t_{m_2}^w)$

con $t_{m_2} = t_{m_1} + \Delta t$, donde el superíndice w, ℓ representa trabajo y ocio, respectivamente. Es decir, E_a representa los fines satisfechos por trabajar⁵⁹ en el sector m_1 $t_{m_1} < t_{m_2}$ y disfrutar de un ocio adicional de Δt y E_b representa los fines satisfechos por trabajar en el sector m_2 t_{m_2} horas. Dado que, por hipótesis, los trabajadores del sector m_2 satisfacen II) o III) y los del sector m_1 satisfacen I) o III), i.e.,

$$V_1(E_a) \geq V_1(E_b) \text{ y } V_2(E_a) \leq V_2(E_b)$$

con V_i la aplicación V para los agentes del sector m_i , $i = 1, 2$. Por tanto, no habrá movimiento ni cambio de conducta en los trabajadores, luego estaremos en la situación correspondiente a t_0 en la Figura 2, por tanto, $r_{12} \neq t_2/t_1$.

3.3.3. Hipótesis implícita 2: igualdad en el factor riesgo

Contraejemplo. Mismas hipótesis generales que en el anterior contraejemplo. Hipótesis particulares: la producción de m_2 tiene un riesgo mayor de no ser llevada a término que la de m_1 . Entonces, si los productores de m_2 trabajan menos que los de m_1 , ¿habrá desplazamientos hacia m_1 ? No, ya que los de m_2 no están dispuestos a «soportar» el riesgo y valoran más trabajar más horas y obtener bienes de manera segura que trabajar menos y que exista riesgo de obtener una cantidad reducida de bienes, lo contrario ocurre con los de m_1 . Luego estamos en la situación de equilibrio. Por ejemplo, supongamos que se producen dos tipos de alimentos agrícolas, uno de producción resistente (m_2) y otro con una probabilidad $p \neq 0$ de que la plantación individual acabe pereciendo (m_1). Suponiendo que la probabilidad de perecer es independiente para cada cultivo y que hay suficientes cultivos (n), por la ley de los grandes números⁶⁰ $\approx p \cdot n$ de los cultivos perecerán. De

⁵⁸Para simplificar y evitar el promedio social del trabajo podemos suponer que los agentes de cada sector son homogéneos. Obviamente esto no es necesario, basta que este tipo de valoraciones se de en un número suficientemente alto de trabajadores en el sector considerado.

⁵⁹En el caso de aversiones, podrían entenderse como «desutilidades», es decir, como dejar de satisfacer fines (E_i), lo que podría verse expresado como “ $-E_d$ ”. Por ejemplo, la aversión al trabajo de panadero podría darse por $-E_1$ con $E_1 :=$ «vida social plena».

⁶⁰En efecto, si X_i es una variable binaria que vale uno si el cultivo prospera y 0 si perece,

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i = \frac{n - |\{X_i = 0\}|}{n} \rightarrow 1(1 - p) + 0$$

donde la convergencia es a.s. (o en probabilidad).

nuevo, estamos en una situación en la que ocurre que $r_{ij} \neq t_j/t_i$ de manera persistente en el tiempo, y por tanto, debe ser explicado.

Solución desde el marco subjetivista: Debemos explicar por qué los agentes actúan de tal manera que los tiempos no tenderán a igualarse, la explicación es muy similar a la expuesta en la sección anterior, con la diferencia de que ahora no tendremos $n_1 m_1$, sino el medio representado por

$$(1 - p)n_1 m_1 + p \cdot n_1^{\min} m_1,$$

es decir, que exista una probabilidad p de que la producción vaya a ser mínima, con $n_1^{\min} < n_1$. Incluso, podría ser que los agentes actuaran de acuerdo a una probabilidad (subjetiva) distinta a la probabilidad real (p.e., hay un sesgo pesimista que les hace infravalorar la posibilidad de que el cultivo prospere), de tal modo que:

$$V((1 - p)n_1 m_1 + p \cdot n_1^{\min} m_1) > V((1 - p')n_1 m_1 + p' \cdot n_1^{\min} m_1),$$

con $p' > p$. Esto pone de manifiesto de nuevo la importancia de las preferencias subjetivas para explicar los patrones de producción frente a solo considerar condiciones objetivas.

Observación 3.9. Hemos supuesto que el proceso de riesgo no genera ningún fin en sí mismo, pero existen situaciones en las que sí que existe, lo que introduciría un nuevo fin satisfecho E_r . Por ejemplo, fines satisfechos por el juego en un casino. En nuestro contraejemplo (caso particular) hemos asumido que este no está presente o que lo está de tal manera que las desigualdades de valores siguen siendo ciertas.

3.3.4. Hipótesis implícita 3: no influencia del tiempo como factor productivo

Se puede diseñar un contraejemplo⁶¹ en el que se vea claramente la influencia del factor tiempo (al ser un caso extremo, pero ver Observación 3.5, 3.8). En el caso de m_1 lleva un total de $2T$ horas de producción en las jornadas laborales, pero solo la mitad son de trabajo (intercaladas en la misma jornada productiva), i.e., en T el trabajador disfruta de un ocio «limitado» (por el hecho de no ser prolongados periodos de tiempo y restringidos a la jornada), pero no es trabajo. La producción de m_2 lleva T horas totales en la jornada laboral. Por ejemplo, supongamos que el caso m_1 corresponde a una mercancía que necesita después de trabajarse una hora un periodo de reposo, secado, enfriamiento... donde el trabajador no está presente.

¿Tenderán a igualarse los tiempos de producción encerrados en las mercancías intercambiadas? No siempre. Al cabo de un periodo temporal que contenga $2T$ jornadas, los productores de mercancías m_1 obtendrían $T^{\ell, \text{lim}} \cup n_1(T)m_1$ (donde $n_1(T)$ indica el número de mercancías producidas con T horas de trabajo y T^{ℓ} el ocio limitado adicional) y los de m_2 obtendrían $n_2(2T)m_2$. Si $n_1(T)m_1$ se intercambia por $\frac{1}{2}n_2(2T)m_2 = n_2(T)m_2$ (llevan el mismo tiempo de trabajo incorporado), bastará con que los productores de m_1 valoren más $\frac{1}{2}n_2(2T)m_2 \sim n_1(T)m_1$ a T^{ℓ}_{lim} para que empiecen a trasladarse a la producción de m_2 , lo que provocaría el intercambio:

$$n_1(T')m_1 \rightleftharpoons n_2(T)m_2$$

con $T' < T$. Es decir, se produciría el movimiento contrario al expuesto en la Figura 2 intercambiándose en una situación de equilibrio (y por tanto, persistente en el tiempo) bienes con distintos tiempos de trabajo.

⁶¹La formalización es similar a los ejemplos anteriores, luego no repetiremos ciertos detalles en los contraejemplos que siguen.

3.3.5. Hipótesis implícita 4: no influencia del tiempo a través de la preferencia temporal

Contraejemplo: Supongamos que se intercambia un producto que solo le queda el tiempo de espera (i.e., un tiempo de «maduración» desde que el producto deja de requerir trabajo hasta que puede satisfacer fines o ciertos fines adicionales) y el mismo producto en el que ya está presente el tiempo de espera, pero el mismo tiempo de trabajo humano, ¿tenderán a intercambiarse necesariamente en la misma ratio? No, ya que se podrá estar dispuesto, sistemáticamente, a intercambiar más mercancías por el que ya «está» completado que por el que le queda un tiempo de espera⁶². En efecto, supongamos que el precio de las mercancías es el mismo. Dado que partimos de que los agentes prefieren los bienes presentes a los bienes futuros, demandarán (al mismo precio, mismos fines alternativos no satisfechos) más los bienes presentes que los bienes futuros. Por otro lado, dado que los productores también prefieren los bienes presentes a los bienes futuros, la oferta de bienes futuros (no es necesario esperar) será mayor que la de bienes presentes (es necesario esperar para ponerlos a la venta) para una ratio dada. Por tanto, las curvas serán como las representadas en la Figura 3. Es decir, si $S_{ij}(r_{ij})$ es como en el Apéndice A y m_1 es el bien sin el tiempo de espera y m_2 el bien ya «completado», para $r = r_{1i} = r_{2i}$

$$S_{i1}^o(r) < S_{i2}^o(r), \quad (3.10)$$

i.e., se ofrece más mercancías m_i por m_2 que por m_1 . Por otro lado,

$$S_{2i}^a(r) < S_{1i}^a(r), \quad (3.11)$$

i.e., se acepta menos m_i a cambio de m_2 que de m_1 ya que se valora más m_2 . Esta última desigualdad se puede ver también usando (A.1),

$$S_{2i}^a(r) = S_{2i}^o(r^{-1})r^{-1} < S_{1i}^o(r^{-1})r^{-1} = S_{1i}^a(r),$$

i.e., se ofrece menos de m_2 a cambio de m_i que de m_1 ya que el primero se valora más.

Todo esto hace que el «precio» de los bienes presentes aumente en relación con el «precio» de los bienes futuros. Nótese que esto se producirá en cada sector i , es decir, para cada distinto producto intercambiado. Luego mismo tiempo de trabajo en ambos, distintas mercancías a cambio y necesariamente, al menos en uno de los dos no se tenderán a igualar los tiempos de trabajo.

Observación 3.12. Podría argüirse que este ejemplo guarda las suficientes similitudes con el del vino y, por tanto, podemos dar la misma explicación manida dentro del marxismo. Veamos por qué esto es erróneo. Formalizando la idea expuesta en *El Capital* (tomo tercero, Capítulo IX), el valor de las mercancías (precios directos) del sector i -ésimo vendrían a ser:

$$V_i = L_i(1 + \rho_i) + \delta_i K_i \quad (3.13)$$

con, siguiendo la terminología marxista, L_i el capital variable, K_i el fijo, δ_i la tasa de depreciación y ρ_i la tasa de plusvalía. Entonces, la tasa de ganancia será:

$$\pi_i = \frac{L_i \rho_i}{L_i + K_i} = \frac{\rho_i}{1 + c_i}$$

⁶²El caso contrario sería el de el bien «recién hecho» y frente al no fresco. En ese caso no es una cuestión de preferencia temporal, sino de preferencias subjetivas sobre un determinado bien.

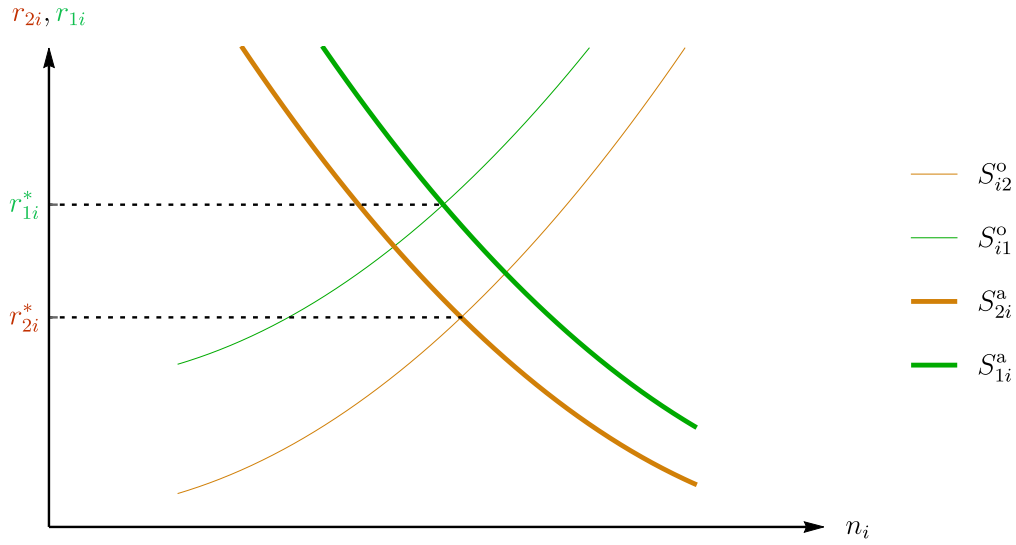


Figura 3

con c_i la composición orgánica del capital. Entonces, el vino joven ($i = 1$) y el vino añejo ($i = 2$) tendrán $L := L_1 = L_2$, pero en el vino añejo $K_2 > K_1$. Por tanto, $\pi_2 < \pi_1$. Entonces, para que se cumpla la ley de la igualación intrasectorial de las tasas de ganancia, los movimientos a sectores con mayor beneficio, y la consecuente variación de la oferta (por tanto, de precios), llevará a que los precios finales, los precios de producción en terminología marxista, sean:

$$P_i = L_i(1 + \bar{\rho}_i) + \delta_i K_i > 0 \quad (3.14)$$

tal que

$$\frac{L_i \bar{\rho}_i}{L_i + K_i} = \frac{L_j \bar{\rho}_j}{L_j + K_j} = \frac{\sum_k L_k \rho_k}{\sum_k (L_k + K_k)} =: \bar{\pi} \quad \forall i, j,$$

i.e., misma tasa de ganancia en todos los sectores. Podemos expresar (3.14) como

$$P_i = (1 + \bar{\pi})L_i + (\bar{\pi} + \delta_i)K_i.$$

Tenemos entonces, que a nivel agregado se cumpliría la expresión de «precios directos» (3.13) (o dicho de otro modo, $V_i = (1 + \pi_i)L_i + (\delta_i + \pi_i)K_i$)

$$\sum_i P_i = (1 + \bar{\pi}) \sum_i L_i + (\bar{\pi} + \bar{\delta}) \sum_i K_i.$$

donde

$$\bar{\delta} := \frac{\sum_i \delta_i K_i}{\sum_i K_i}.$$

Por tanto, si $\rho_1 = \rho_2$, entonces $\bar{\rho}_1 < \bar{\rho}_2$ debido a que $c_2 > c_1$. Finalmente llegamos a la conclusión de que

$$P_2 - P_1 = L\Delta\bar{\rho} + \delta\Delta K$$

con $\Delta x := x_2 - x_1$, luego $P_2 > P_1$ por dos factores, $\Delta\bar{\rho} > 0$, $\Delta K > 0$. Obviamente esta explicación es inválida en nuestro caso ya que (3.13) y (3.14) se basan en la teoría del valor trabajo, pero aquí estamos intentando demostrar esta teoría, luego caemos en una

petición de principio. Además, no podemos recurrir a la diferencia de capital fijo (no la hay en nuestro ejemplo), ni a las tasas de plusvalía en nuestro ejemplo de sociedad de productores simples. La solución es puramente subjetivista como pasamos a explicar.

Solución desde el marco subjetivista: de nuevo, debemos explicar (3.10) y (3.11), esto es, las valoraciones subjetivas que llevan a los agentes a actuar de esa manera. Esto puede verse si se da el caso que

$$V_{t_0}(G(M(t_0))) > V_{t_0}(G(M(t_1))) \text{ con } t_1 > t_0, \quad (3.15)$$

donde $M(t)$ representa los medios disponibles en el momento t . Es decir, se valora más (en t_0) la satisfacción de los fines en t_0 que la satisfacción de esos u otros fines disponibles con los mismos medios en t_1 . Es lo que podemos llamar una *preferencia temporal fuerte*. Tengamos en cuenta que esta desigualdad es una hipótesis (un caso posible), no un resultado general (i.e., no se aplicará en todos los casos). Para nuestro contraejemplo, nos basta con que (3.15) sea posible, al ser un caso particular. Sí podríamos, de manera tautológica, llegar a la conclusión lógica de que:

$$V_{t_0}(E_{t_0}) > V_{t_0}(E_{t_1}) \text{ con } t_1 > t_0, \quad (3.16)$$

donde E_t representa el *mismo* fin satisfecho en el momento t_1 . Esto es lo que podemos llamar *preferencia temporal débil*. En palabras de Rothbard [29, página 15]:

A fundamental and constant truth about human action is that man prefers his end to be achieved in the shortest possible time. Given the specific satisfaction, the sooner it arrives, the better. This results from the fact that time is always scarce, and a means to be economized. The sooner any end is attained, the better. Thus, with any given end to be attained, the shorter the period of action, i.e., production, the more preferable for the actor. This is the universal fact of time preference. At any point of time, and for any action, the actor most prefers to have his end attained in the immediate present. Next best for him is the immediate future, and the further in the future the attainment of the end appears to be, the less preferable it is. The less waiting time, the more preferable it is for him.

Sin embargo, esto puede ser de poca utilidad, ya que lo disponible y observable serán los medios, i.e., (3.15), no los fines, i.e., (3.16). Como el propio Rothbard reconoce en páginas sucesivas, de (3.16) no podemos deducir⁶³ la desigualdad relevante de (3.15), en efecto:

... in the wintertime, a man will prefer the delivery of ice the next summer (future) to delivery of ice in the present. This, however, confuses the concept "good" with the material properties of a thing, whereas it actually refers to subjective satisfactions. Since ice-in-the-summer provides different (and greater) satisfactions than ice-in-the-winter, they are not the same, but different goods. In this case, it is different satisfactions that are being compared, despite the fact that the physical property of the thing may be the same.

En cualquier caso, partiendo de que (3.15) es posible, podemos explicar (3.10) y (3.11), llegando de nuevo a la conclusión de que habrá desviaciones sistemáticas (i.e., los precios de equilibrio o «centros de gravitación») de los precios determinados por la cantidad de trabajo abstracto.

⁶³De hecho el razonamiento para llegar a la preferencia temporal fuerte es, p.e., las *drei Gründe* de Böhm-Bawerk, totalmente independiente del razonamiento anteriormente expuesto.

3.3.6. Hipótesis implícita 5: trabajo homogéneo

En este contraejemplo vamos a explicar cómo una situación donde se cumple

$$\frac{t_j}{t_i} \neq r_{ij} \quad (3.17)$$

puede ser estable, i.e., será un equilibrio de Nash. En efecto, supongamos que existen dos grupos de productores de m_1 y los productores de m_2 . Los productores de m_1 son más productivos que los de m_2 en m_1 (no hay comparaciones de productividad intersectoriales, sino «intrasectoriales»), digamos que el doble de productivos para simplificar el ejemplo. Además, los actuales productores de m_1 producen n unidades en menos tiempo que lo que tardan los de m_2 en producir n unidades de m_2 ($n \in \mathbb{N}$). Definimos

$$\Delta t := t_2 - t_1 > 0$$

como esta diferencia de tiempos y supondremos que $\Delta t < t_1$, i.e., t_2 en el intervalo $t_1 < t_2 < 2t_1$. La relación de intercambio es 1 a 1 aun cuando los productores de m_1 necesitan la mitad de tiempo que los de m_2 para producir m_2 . ¿Es aplicable el razonamiento de que se moverán trabajadores de m_2 a m_1 ? No, ya que si lo hacen, al ser menos productivos en esa rama, tardarán el doble que los de m_1 , i.e., $2t_1$ que es mayor que t_2 . Es decir, si permanecen produciendo en m_1 con menos trabajo tienen disponibles las mismas mercancías. Por tanto, no tienen incentivos para moverse, ergo la situación es estable (ambos maximizan su utilidad teniendo en cuenta lo que hacen los otros).

La solución dentro del marco subjetivista es muy similar a lo comentado en (3.4) y (3.2), por lo que omitimos los detalles. Con esas valoraciones, los agentes maximizan su utilidad en el estado actual, luego no se moverán. Es decir, para que se diera (3.17) en todo momento del tiempo de manera necesaria tendríamos que suponer que el factor trabajo es homogéneo, i.e., igualmente productivo en todos los sectores. En caso contrario, p.e., un panadero es menos productivo que un herrero haciendo artilugios de metal, las situaciones donde se da la desigualdad son estables. Por verlo de otro modo, bajo hipótesis realistas de trabajo heterogéneo (como vimos más arriba), la desigualdad será estable en el entorno $t_1 < t_2 < 2t_1$ luego el razonamiento falla ($t_1 \neq t_2$). Ahora bien, ¿esta desigualdad será persistente en el largo plazo? Depende de las hipótesis que adoptemos. Tenemos dos casos:

- a) Pueden obtener su productividad si adquieren la formación y experiencia necesaria.
- b) No pueden obtener su productividad si adquieren la formación y experiencia necesaria.

En el segundo caso la igualdad será estable por un tiempo «infinito», i.e., una violación de la Conjetura 3.1. En el segundo caso, deberíamos añadir un coste adicional (el de formación y experiencia) a las expresiones análogas a (3.4) y (3.2). Pero notemos que estos costes pueden hacer que no se produzca el movimiento de trabajadores si el aumento de horas de formación, medios materiales, etcétera, no compensa el de la reducción de horas de trabajo, luego, de nuevo, no necesariamente llegamos a la igualdad. En un plazo mucho más dilatado, digamos, una generación después, es esperable que los nuevos trabajadores se formaran en la producción de m_1 más que en m_2 . Sin embargo, notemos que la teoría solo sería válida (en este caso) a un plazo de generaciones. No es que exista

un periodo inicial, donde no se cumple porque se está produciendo el desplazamiento de trabajadores de nuestra ley tendencial, sino que en este caso no se cumple porque a pesar de que los agentes se podrían mover (no hay barreras que se lo impidan, se dan las condiciones de competencia), no lo están haciendo, i.e., existe un periodo no asociado al factor «tendencial» o de «centro de gravitación» (ya que es un equilibrio de Nash) y este debe ser explicado, como hemos hecho nosotros arriba. Simplemente esto refleja que hay una hipótesis no necesariamente cierta en el razonamiento de Astarita.

3.3.7. Hipótesis implícita 6: no influencia de otros factores

Siguiendo con lo expuesto en la Sección 2.5, vamos a presentar la idea⁶⁴ de un contraejemplo donde lo que se va a igualar no es tiempo de trabajo, sino el tiempo o gasto energético de todos los factores. Supongamos que la producción de m_1 requiere de un aporte energético en forma de radiación solar (por ejemplo, supongamos que m_1 son tejas). El factor solar no es monopolístico, todos los trabajadores disponen de él, pero su uso tiene un coste de oportunidad, i.e., hay fines alternativos que podría satisfacer (ocio, uso en tareas domésticas, . . .). Supongamos que la relación de intercambio es 1 a 1, pero la producción de m_1 requiere menor tiempo de trabajo a cambio de mayor tiempo o gasto energético no humano mientras que la producción de m_2 requiere mayor tiempo de trabajo humano a costa de menor tiempo o gasto energético no humano.

¿Necesariamente se producirá el movimiento de trabajadores que hará que se igualen los tiempos de trabajo? No necesariamente, basta con que las valoraciones de los fines alternativos que dejan de satisfacerse por el proceso de producción no humano sean mayores que la reducción de tiempo de trabajo para que este no se produzca y la desigualdad (3.17) sea una situación estable. Este ejemplo entra en contradicción con la teoría del valor trabajo, pero no con nuestra «teoría» objetiva del valor comentada en la Sección 2.5. Obviamente no es nuestra postura que estas sean ciertas, pero que son más plausibles que la del marxismo. Pero notemos que la explicación final se basa en el comportamiento de los trabajadores que viene regido por los fines que desean satisfacer, i.e., explicado por la teoría subjetiva del valor.

Observación 3.18. Algo similar ocurrirá con energía animal no humana. Supongamos que se intercambia un producto animal que solo requiere la mitad de tiempo de trabajo humano, pero cuyo mantenimiento implica renunciar a otros fines valorados (por ejemplo, parte de la vivienda destinada a su mantenimiento con externalidades, horario inconveniente e inamovible para su cuidado...). Entonces, no necesariamente se producirá la igualdad en el intercambio, el producto animal podrá tener menor trabajo humano abstracto (aunque tendrá «trabajo animal»).

3.3.8. Hipótesis implícita 7: preferencia temporal y trabajo compuesto

Hasta ahora hemos supuesto que el trabajo en todos los sectores tenía el mismo multiplicador de (2.10) ya que el gasto de reproducción era el mismo. Pero siguiendo esto y en particular la cita en esa sección del propio Astarita, vamos a suponer que la producción de m_1 requiere un tiempo adicional considerable de «gasto de producción» que la de m_2 , i.e., en vez de un tiempo determinado previo al trabajo, se requieren más años, en términos medios, para ser apto para producir m_2 . Por ejemplo, se requieren más años de

⁶⁴Los detalles son, *mutatis mutandis*, los análogos a los de otros ejemplos por lo que serán omitidos.

enseñanza antes de tener los conocimientos suficientes⁶⁵ para producir m_1 . En la situación inicial en equilibrio hay dos posibilidades:

$$\text{I) } r_{12}^* \neq \frac{\lambda_2 t_2}{t_1}$$

$$\text{II) } r_{12}^* = \frac{\lambda_2 t_2}{t_1}.$$

Por nuestras hipótesis, $\lambda_2 = 1 + \Delta\Gamma/\Gamma_1 > 1$, siendo Γ_i el gasto asociado a los trabajadores de m_i , con $\Delta\Gamma = \Gamma_2 - \Gamma_1 > 0$. Si se da el primer caso, y es perfectamente posible, entonces tendremos que la Conjetura 3.1 vuelve a ser falsa. De cualquier modo, supongamos que se da el segundo caso y supongamos además que se produce un aumento de la preferencia temporal, i.e., de manera generalizada los bienes presentes son *aún más* valorados que los futuros. Es decir, ahora se producirá que:

$$V'_{t_0}(G(M(T_1) \cup M(T_2))) > V'_{t_0}(G(\lambda_2 M(T_2))) \quad (3.19)$$

frente a la situación anterior en la que se era indiferente, i.e.,

$$V_{t_0}(G(M(T_1) \cup M(T_2))) = V_{t_0}(G(\lambda_2 M(T_2)))$$

donde $M(T_i)$ representa los bienes que se obtendrían en un periodo T_i , T_1 es el periodo adicional de educación necesario para ser productor de m_2 y T_2 el periodo posterior a la formación necesaria para m_2 . Estamos analizando el periodo $T_1 \cup T_2$. Es decir, ahora el «descuento temporal» es mayor, luego se necesitarían más bienes en el futuro para elegir ser productor de m_2 . Como consecuencia, aumentará la oferta de m_1 y disminuirá la oferta de m_2 en un proceso similar, *mutatis mutandis*, al de la Figura 2. En consecuencia, la nueva ratio satisfará $(r_{12}^*)' \neq \lambda_2 t_2/t_1$ ya que anteriormente era igual y λ_2 no ha cambiado.

Observación 3.20. Como comentario adicional, podemos ver la idea del descuento del siguiente modo. Sea m_N el bien numerario tal que es suficientemente divisible tal que:

$$V_{t_0}(G(M(t_1))) = V_{t_0}(G(m_N(t_0)n_N(t_1))) \text{ y } V_{t_0}(G(M(t_0))) = V_{t_0}(G(m_N(t_0)n_N(t_0))).$$

El descuento temporal de t_1 a t_0 será entonces⁶⁶

$$\delta_{t_0,t_1} \approx \frac{n_N(t_1)}{n_N(t_0)}.$$

La idea es que debido al cambio de V_{t_0} a V'_{t_0} por la preferencia temporal, tendremos que $\delta'_{t_0,t_1} < \delta_{t_0,t_1}$ tal que se da (3.19). La hipótesis de preferencia temporal fuerte se manifiesta en $\delta'_{t_0,t_1} < 1$.

⁶⁵Estamos asumiendo algo similar a la teoría del capital humano frente a la teoría de la señalización, no entraremos aquí en si tal elección está realmente justificada, véase [8]. Es decir, si la educación fuera en gran parte señalización y conseguimos un método más eficiente para resolver el problema de información asimétrica disminuiría el gasto de formar el trabajo aún cuando todas las otras variables permanecerían iguales.

⁶⁶Ponemos \approx porque no podemos garantizar la unicidad de $n_N(t_i)$ ya que un cambio «muy pequeño» sería irrelevante, i.e., indiferente, ver los comentarios previos a la Definición 9 en [27].

3.3.9. Hipótesis implícita 8: no influencia de la demanda(I)

Como ya hemos comentado (ver Sección 2.2 y Observación 1.10) para Marx, aunque la demanda o el valor de uso sí influyen en el valor de cambio, lo hacen de manera limitada, es decir son condiciones necesarias para que haya valor de cambio pero no determinan su magnitud. Ya expusimos que en realidad la demanda sí influye en la magnitud, no solo en si es 0 o > 0 . De cualquier modo, en este contraejemplo vamos a exponer una situación donde aislamos completamente este factor de tal manera que no podrá argüirse que es la distinta cantidad de tiempo de trabajo socialmente necesario lo que explica las diferencias de valores de cambio, ya que tendrán el mismo.

Supongamos que m_1 es la producción de comida preparada para su consumo, siendo más precisos, supongamos que $m_{1,i}$ la comida preparada del tipo i -ésimo con $i \in \{1, \dots, n\}$ y se intercambia por m_j con $j = 2, \dots, L$, el número de mercancías en esa sociedad. Suponemos que en cuanto a producción las $m_{1,i}$ son equivalentes, por ejemplo, incorporan la misma cantidad de trabajo, simplemente se diferencian en un ingrediente. Regularmente se demandan D unidades en total, i.e., $D = \sum_{i=1}^n d_i$ siendo d_i la consumición demandada de $m_{1,i}$, pero estos d_i varían con el día. Como consecuencia se fabrica s_i de $m_{1,i}$ de tal manera que $S = \sum_{i=1}^n s_i > D$ (obviamente $s_i \geq d_i$), pero las unidades $S - D$ se aprovechan ya que, por hipótesis, hay otros demandantes que están dispuestos a consumir las $S - D = \sum_{i=1}^n (s_i - d_i) > 0$ unidades a cambio de que el precio se inferior, dado que no pueden elegir (tanto) como los consumidores iniciales. La venta se realiza por paquetes de 5 unidades en las que los consumidores iniciales pueden elegir y los finales tienen un paquete «aleatorio».

¿Habrá desequilibrio y movimiento de trabajadores entre el sector de m_1 y m_j con $j \neq 1$? No necesariamente, ignorando las hipótesis ya explicadas, si las horas *totales* de trabajo “entregadas” son iguales a las “recibidas”, el argumento expresado al inicio de esta sección se mantiene. Pero *no* se puede explicar la diferencia de precios en base a las horas de trabajo, sino que se debe a la demanda. Es decir, si se valorara mucho la capacidad de elegir, el descuento del paquete aleatorio tendría que ser muy alto de otro modo se pasarían al paquete «determinista» y viceversa. Por tanto, la demanda relativa de dos mercancías distintas, pero con mismas horas de trabajo, es la que explica la diferencia de precios, i.e., volvemos a encontrar una situación donde la Conjetura 3.1 es falsa.

Observación 3.21. Podría parecer que este ejemplo es totalmente irrealista. Pero no es ya que se aplique lo comentado en la Observación 3.5, 3.8, sino que está basado en un hecho real: este es básicamente el método de operación de aplicaciones como *Too Good To Go* (más allá de cómo se venda publicitariamente el modelo de negocio). Además, falta otra componente de discriminación de precios que analizaremos en el siguiente epígrafe.

3.3.10. Hipótesis implícita 9: no influencia de la demanda(II)

Un ejemplo muy similar al anterior pero ahora el mismo producto tiene dos precios, no son dos mercancías distintas, sino la misma. Supongamos una mercancía cuyo coste marginal es cero, por ejemplo, la mercancía del servicio de clases de sánscrito. La demanda de cada oferente tendrá la siguiente estructura:

$$d(p) = \begin{cases} d_1 + d_2 & \text{si } p \leq p_1 \text{ u.n.} \\ d_2 & \text{si } p_1 < p \leq p_2 \text{ u.n.} \\ 0 & \text{si } p > p_2 \text{ u.n.} \end{cases} \quad (3.22)$$

con $p_2 > p_1$ y donde p es el precio en unidades del bien numerario, i.e. r_{ij} si j es la clase de sánscrito e i el bien numerario. Es decir, al precio alto de p_2 solo tiene la demanda d_2 , pero si baja el precio a p_1 aparece el segundo grupo de demandantes elevando la demanda total a $d_1 + d_2$. Dado que por hipótesis el coste marginal es cero (luego el coste es $c = c(q)$ una constante⁶⁷, independiente de q , la cantidad), el beneficio será:

$$\pi := \sum_{i=1}^n \bar{p}_i q_i - c$$

con n_i el número de unidades vendidas a \bar{p}_i . Este se maximizará si $n = 2$, $\bar{p}_i = p_i$ tal que:

$$\sum_{i=1}^n p_i q_i = d_1 \cdot p_1 + d_2 \cdot p_2, \quad (3.23)$$

i.e., maximizará el beneficio si consigue discriminar precios. Esto es posible (y habitual) si, por ejemplo, el segundo grupo de demandantes son un grupo demográfico (jubilados, jóvenes...), si se hace a través de mecanismos de precios equivalentes (como una beca, descuentos...), si se vende en un tiempo posterior... Se aplican los mismos comentarios que en el caso anterior sobre la cantidad de horas totales, pero esto no es suficiente para explicar los distintos precios de la mercancía, que obviamente dependen de la demanda por (3.23). De nuevo, la tesis marxista expresada en la Conjetura 3.1 vuelve a ser falsa (ahora por no considerar correctamente la influencia de la demanda), reflejando la incapacidad de la teoría para explicar la realidad.

Observación 3.24. Estamos asumiendo un coste marginal constante, i.e., producir la unidad primera tiene el mismo coste en términos de número de horas que la n -ésima $\forall n$. Si este no fuera el caso, sería evidente como la demanda determina no solo la cantidad sino el precio. Es un razonamiento estándar en microeconomía, pero requeriría profundizar en la teoría subjetiva del valor, por lo que no será considerado aquí. Hemos preferido mostrar ejemplos más particulares, sobre todo el primero, que son suficientes para mostrar la influencia de la demanda.

3.4. Conclusiones

Como hemos visto en el primer epígrafe de este apartado, la Conjetura 3.1 se puede explicar como un caso particular de la teoría subjetiva, de hecho, esto es lo que implícitamente se asume en la demostración. Pero además, es un caso muy particular, existen al menos diez hipótesis implícitas en el razonamiento y la negación de cada una de ellas es suficiente para no llegar necesariamente a la veracidad de la Conjetura 3.1. Por tanto, ni siquiera en el caso más sencillo de productores simples y con proposiciones más débiles a la expresada por Marx, la teoría marxista explica la realidad, siendo superior la explicación dada por la teoría subjetiva.

Observación 3.25. Imaginemos que en esta sociedad hipotética hiciésemos una correlación entre el precio de las mercancías (p_i) y sus valores v_i (más concretamente, sus precios directos, d_i) tomando un numerario y unidades de medida de las mercancías arbitrarias. Para ser más precisos en este caso la ley del valor se leería como (para los precios de equilibrio):

$$\frac{p_i}{p_j} = \frac{v_i}{v_j} \quad \forall i, j.$$

⁶⁷En realidad nos basta con que el coste marginal sea $c_m(q) < p_1$.

Entonces, existe una constante k tal que

$$\frac{p_i}{v_i} = k \longrightarrow p_i = kv_i =: d_i.$$

Luego, si testáramos

$$h_i := \frac{p_i}{d_i} = 1 + \varepsilon_i,$$

sería algo bastante probable que el conjunto de los $\{h_i\}$ se agruparan en torno a 1. Sin embargo, esto *no estaría probando la validez de la TVT*, ya que hemos visto que la TSV permite explicar también esta relación. La diferencia es que, con un análisis de datos transversales, ciertos $\varepsilon_i \neq 0$ desde la TVT se intentarían explicar por errores aleatorios cuando en realidad se deberían a desviaciones sistemáticas $\mathbb{E}(\varepsilon_i) \neq 0$ que vendrían explicadas por los factores más allá del trabajo humano, que son los que hemos comentado en esta sección.

4. Análisis de la demostración por reducción al absurdo de Mandel

La teoría laboral del valor (recordemos, de manera muy simplificada⁶⁸, la cantidad de trabajo socialmente necesario determina el valor de cambio de las mercancías. Ver Sección 1 y 2 para más detalles) es la base de la economía marxista. En este epígrafe se va a analizar la tercera demostración que hace Mandel, [21], la prueba por *el absurdo*. Esta es:

Una tercera, y última, prueba de la validez de la teoría del valor-trabajo es la prueba por el absurdo que es, además, la más elegante y la más ‘moderna’. Imaginemos por un momento una sociedad en la que el trabajo humano viviente hubiera desaparecido por completo, es decir, en que toda la producción estuviese automatizada en un 100%. Claro está que, mientras nos encontremos en la fase intermedia –que es la que conocemos actualmente–, en la cual ya existe trabajo completamente automatizado, es decir, en la cual existen fábricas que ya no emplean obreros, mientras que existen otras en las que el trabajo humano sigue siendo utilizado, no aparece ningún problema teórico particular sino simplemente un problema de transferencia de plusvalía de una empresa a otra. Se trata aquí de una ilustración de la ley de perecuación de la tasa de beneficio, ley que examinaremos más adelante.

Pero imaginemos este movimiento en su conclusión última. El trabajo humano queda totalmente eliminado de todas las formas de la producción, de todas las formas de servicio. En tales condiciones ¿puede subsistir el valor? ¿Qué sería de una sociedad en la que ya no hubiese nadie que tuviera rentas y en la que las mercancías continuaran teniendo un valor, y continuaran vendiéndose? Tal situación sería manifiestamente absurda. Se produciría una masa inmensa de productos cuya producción no crearía renta alguna, puesto que ninguna persona humana intervendría en su producción. Pero se intentaría «vender» dichos productos, que, sin embargo, ya no tendrían comprador. Es evidente que en una sociedad tal la distribución de los productos ya no se haría en forma de venta de las mercancías, venta que, por otra parte, sería totalmente absurda debido a la abundancia producida por la automatización general.

En otras palabras, la sociedad en la cual quedara totalmente eliminado el trabajo humano de la producción, en el sentido más general de la palabra, incluyendo los servicios, sería una sociedad en la cual el valor de cambio habría desaparecido igualmente. Lo cual prueba la validez de la teoría, puesto que en el momento en que el trabajo humano desaparece de la producción, el valor desaparece igualmente.

⁶⁸En palabras de Mandel:

el valor de cambio de una mercancía está determinada por la cantidad de trabajo necesario para producirla, y esta cantidad de trabajo es medida según la duración del trabajo requerido para la producción de dicha mercancía.

Insiste:

Por tanto, el hecho de ser el producto del trabajo humano abstracto es lo que constituye la cualidad común de las mercancías, lo que proporciona la medida de su valor de cambio, de su posibilidad de ser intercambiadas. Es, pues, la cualidad de trabajo socialmente necesario para producirlas lo que determina el valor de cambio de estas mercancías.

4.1. Consideraciones previas

Comencemos por este extracto:

Mientras nos encontremos en la fase intermedia, que es la que conocemos actualmente, en la cual ya existe trabajo completamente automatizado, es decir, en la cual existen fábricas que ya no emplean obreros, mientras que existen otras en las que el trabajo humano sigue siendo utilizado, no aparece ningún problema teórico particular sino simplemente un problema de transferencia de plusvalía de una empresa a otra.

Supongamos ahora que existe una fábrica totalmente automatizada o con una cantidad de trabajo ínfima, como algunas actuales. Supongamos que debido a su mayor eficiencia reporta más beneficios, por lo que, hemos llegado a una situación en la que todas las fábricas de ese sector operan de esa manera. Pensemos ahora en el proceso de producción. Partamos de que estamos en el proceso de la etapa final (puede ser en cualquiera, pero este es más ilustrativo). Entonces tenemos que los bienes intermedios llegan a esta unidad de producción, pasan por la fábrica, y mediante el proceso de automatización, se transforman en bienes económicos, distintos a los bienes intermedios, listos para su consumo. Supongamos que el proceso de distribución está también automatizado, es decir, sin necesidad de trabajo humano se llevan los productos terminados a unidades de distribución, que tampoco usan trabajo humano para realizar su actividad. Ejemplo de estas son las máquinas expendedoras. El producto de cada fábrica es intercambiable para los consumidores con el producto fabricado en el anterior proceso. El precio, entonces, se mantendrá más o menos similar al anterior (probablemente más bajo debido a un aumento de productividad). Entonces vemos que el valor de cambio (del bien intermedio al bien de consumo) aumenta con respecto al bien intermedio. Pero en el paso del bien intermedio al bien de consumo, el bien no puede «absorber» trabajo abstracto o trabajo socialmente necesario de manera directa, ya que en el mismo no interviene fuerza de trabajo.

Observación 4.1. Podría argumentarse que la situación hipotética hace muchas suposiciones y que por tanto la crítica no es generalizable. La primera parte sería correcta, pero la segunda no. Lo que se está buscando es un *contraejemplo*, que obviamente es un caso particular. Es decir, partir de una situación en la que se den las hipótesis, pero en el que la tesis sea contraria a la predicha por la teoría. Por ejemplo, supongamos que se dice: «Todas las raíces cuadradas de números naturales son números irracionales». Entonces vemos que 17424 cumple las hipótesis, en efecto, es un número natural. Pero vemos que no se cumple la tesis de que su raíz sea un número irracional, ya que $\sqrt{17424} = 132$, y por tanto, es un número racional. Solo hemos utilizado un número natural de infinitos que hay (es un caso ultraparticular), *pero con esto ya queda refutada la proposición*. La razón estriba en que hay que buscar situaciones en las que el trabajo no intervenga, para que no se le atribuyan las causas. Por tanto, con un ejemplo particular se puede demostrar la falsedad de la regla o «teoría». Eso sí, se puede solucionar el problema con «ningún escocés verdadero» o hipótesis *ad hoc*. Realizaremos otra observación más abajo que será también aplicable a este caso.

4.2. El razonamiento lógico

Sigamos con el extracto. En primera instancia veamos que esto dista de ser una demostración, no por el contenido de las proposiciones, que es discutible como luego veremos, sino porque parte de un esquema de razonamiento que no es válido. En efecto:

- Hipótesis: «Imaginemos por un momento una sociedad en la que el trabajo humano viviente hubiera desaparecido por completo.» Es decir, $\neg T$.
- Tesis: «Sería una sociedad en la cual el valor de cambio habría desaparecido igualmente.» Es decir, $\neg V$. Combinado con la hipótesis, tenemos que: $\neg T \rightarrow \neg V$.

Pero, se concluye que: «Lo cual prueba la validez de la teoría, puesto que en el momento en que el trabajo humano desaparece de la producción, el valor desaparece igualmente.» Con la teoría se refiere a la teoría del valor trabajo, que de manera simplificada (ver inicio de esta sección), dice que la cantidad de trabajo socialmente necesario determina el valor de cambio de las mercancías. Esto puede expresarse como $T \rightarrow V$. Es decir, tenemos que:

1. $\neg T \rightarrow \neg V$
2. $\neg (\neg T)$
3. T Por doble negación en 2.
4. $\therefore V$ «Debido» a 1 y negación de $\neg V$.

Pero, ¿es esto un razonamiento correcto? La respuesta es negativa, de hecho estamos ante una falacia de negación del antecedente⁶⁹. Por ejemplo, si decimos que: «*si te ayudo con Física, aprobarás*»⁷⁰ (1). Pero supongamos que el profesor está ocupado y no lo ayuda (2). Entonces afirmamos que suspenderá (4). Sin embargo, esta afirmación es falsa, ya que puede estudiar por su cuenta, buscar otro profesor. . . Lo que se podría razonar de manera correcta es (modus tollendo tollens, negación del consecuente):

1. $\neg T \rightarrow \neg V$
2. $\neg (\neg V)$
3. V Por doble negación en 2.
4. $\therefore T$ Por modus tollens en 1-3.

En nuestro ejemplo del profesor de Física equivaldría a: si te ayudo con Física, aprobarás (1). El alumno suspende (2), entonces concluimos que el profesor no le ayudó (4). En el caso de la teoría del valor lo único que se habría probado es que el valor implica trabajo. Pero este razonamiento solo implica una condición necesaria, no suficiente. *Es tan poco útil como decir, si no existe energía, no existen mercancías, por tanto, no existe valor de cambio. Entonces, si existe el valor de cambio implica necesariamente energía.*

En segunda instancia, lo que queremos probar es que $T \rightarrow V$. Es decir, la existencia de trabajo implica valor. Pero de ahí no se sigue que la cantidad de trabajo abstracto determine el valor de cambio de las mercancías. Simplemente que el trabajo puede producir objetos valorados, pero no implica que sea el *único factor* ni en qué medida lo hace. Es decir, pueden existir otros factores, el resto de factores de producción, y que produzca objetos valorados no implica que el valor de cambio esté determinado por la cantidad de factores, simplemente los factores crean bienes económicos, pero no se deduce ningún tipo de relación entre la cantidad de los primeros y la «cantidad» de valor de cambio de los segundos. Es decir, se estaría probando (Mandel no lo hace) que es una condición suficiente para que haya valor, pero no dice ni que sea la única ni en qué medida lo hace.

⁶⁹Sean p, q dos proposiciones. Entonces, si $p \rightarrow q$ y se da p , no podemos concluir que q sea cierto.

⁷⁰El objeto de la discusión no es si la ayuda del profesor será condición suficiente para el aprobado, sino las implicaciones lógicas de que lo sea.

4.3. El razonamiento económico

Una vez analizado y desmenuzado el razonamiento lógico, veamos que ocurre con el contenido «predicativo» de este. Es decir, veamos los argumentos. Comencemos primero con dos extractos que Mandel coloca en la demostración: *masa inmensa de productos, superabundancia*.

El argumento que utiliza es: «producida por la automatización general». Pero, ¿por qué la automatización general produce superabundancia? Abundancia implica que los bienes necesarios para la satisfacción de las necesidades son menores que los bienes disponibles. La automatización general (podría decirse que) aumenta la producción de bienes, pero de ahí no se sigue que estos cumplan la condición de abundancia. Basta que exista un factor de producción escaso, para que el bien pueda ser escaso. Por ejemplo, para la producción de un bien A , si el factor de producción A_{ni} , que es una materia prima, es lo suficientemente escaso, el bien A será escaso.

Aun así, añadamos como hipótesis en la etapa de automatización no existe ningún factor escaso, y por tanto, existe *superabundancia*, como plantea Mandel. Si la (super)abundancia se da, entonces los actores irán asignando los bienes a los fines que para ellos tienen más valor. A medida que nuestro stock de bienes es más grande, los fines que iremos satisfaciendo tendrán un menor valor, por lo que, el bien (que es el medio que usamos para satisfacer nuestro fin) tendrá menor valor. Entonces, en el caso de la superabundancia este valor adicional será nulo. Por tanto, como el valor de uso es nulo, no existirán mercancías, ya que los bienes al no tener valor de uso (para ningún agente), no pueden tener valor de cambio. Nótese que no es bicondicional (aunque el valor de cambio sea nulo, puede existir valor de uso como ya vimos). Pero démonos cuenta de que la existencia o inexistencia de fuerza de trabajo *no es la causa* de que los valores de cambio sean cero, la causa es la superabundancia.

Vayamos ahora el razonamiento de Mandel para llegar a que el valor de cambio sea nulo: «Una masa [...] de productos cuya producción no crearía renta alguna, puesto que ninguna persona humana intervendría en su producción. Pero se intentaría "vender" dichos productos, que, sin embargo, ya no tendrían comprador». Para Mandel es la ausencia de renta lo que impide la existencia de valores de cambio. Aquí se añade una hipótesis que no necesariamente tiene que darse, veámoslo con otro *contraejemplo*.

Supongamos que la sociedad llega a una automatización total. Debido a esto se establecen núcleos de producción y de distribución de productos, tal que, estos se hacen accesibles en los núcleos de distribución. Pero como ya vimos, la hipótesis de superabundancia no era necesariamente cierta, y si lo fuera, sería la causa, por lo que, no la tomaremos como tal. Entonces, existe escasez (menor que en etapas anteriores) de bienes, por tanto se hace necesario un mecanismo para su distribución. Este es el reparto de una cantidad de dinero a cada individuo adulto de la sociedad. Entonces, debido a la existencia de un medio de intercambio y a la existencia de bienes «escasos», se formarán precios de la siguiente manera. Supongamos que existen n unidades de un bien económico. Supongamos también que existen demanda igual a m (es decir, se necesitan m unidades entre los agentes para satisfacer sus fines) de ese bien. Como es un medio escaso, $m > n$, entonces se producirá un proceso de concurrencia entre los m «demandantes»⁷¹ para obtener los n productos. En efecto, supongamos que el demandante que más valora ese bien, m_1 , está dispuesto a pagar D_1 (esto es la cantidad máxima). El segundo demandante que más

⁷¹Notemos que un demandante puede demandar varias unidades. Estas serán menos valoradas que las anteriores.

valora el bien está dispuesto a pagar D_2 , tal que $D_1 > D_2$. Así sucesivamente hasta que lleguemos a al demandante n , tal que, $D_1 > D_2 > \dots > D_n$. Entonces, los $m - n$ restantes demandantes quedarían «excluidos». Pero debido que $D_i - D_n > 0 \forall i \in \mathbb{N}/i < n$ se valora más que nada, entonces el precio quedará fijado en D_n . Nótese que podría ser \geq . Este precio fluctuaría con los siguientes actos de compra, a partir del precio original. Vemos entonces que en los bienes económicos existen precios, por lo que existen valores de cambio. Entonces *hemos partido de la no existencia de trabajo, pero hemos encontrado valor de cambio*. El trabajo abstracto no ha determinado el valor de cambio. Podemos verlo de una manera menos precisa, pero más clara. Existen mercancías demandadas por los consumidores y estas son escasas. Por tanto, deberán establecerse unos precios para que estos recursos sean asignados. Pero el factor trabajo no interviene en la producción.

Hagamos ahora una serie de observaciones.

Observación 4.2. La primera es que este sistema no se postula como un sistema perfecto o un sistema óptimo, sino como un sistema posible.

Observación 4.3. La segunda, muy relacionada con la observación que realizamos con las fabricas automatizadas, esto es un contraejemplo, y por tanto específico. Pero, démonos cuenta que en los procesos de producción actuales (y los pasados) son un grado intermedio, tal que el grado máximo es la automatización general. Por tanto, estamos ante una diferencia de grado, no de clase, por lo que, este análisis no supone una categoría diferenciada y es aplicable en cierta medida a la sociedad actual⁷².

Observación 4.4. La tercera, se puede argumentar que no es una sociedad capitalista (ver Sección 4.4 para más), aunque es discutible hasta que punto no sería «aplicable» tal ejemplo. Veamos cómo se formó esa sociedad: en la etapa previa a la automatización general, se establecen los planes para llevarla a cabo. Estos implican una gran inmovilización de factores de producción, todos los posibles en la economía para que cada sector quede automatizado. Debido a la condición necesaria de todos los factores, estos establecen un acuerdo para que después de esta se los ofrezca una cantidad determinada de medios de cambio (qué puede variar con las variaciones del sistema automatizado), de tal manera que por la automatización y a los acuerdos se recibirá más que en la etapa anterior. Por su parte, los propietarios de los núcleos lo aceptan (son condición necesaria), pero siguen manteniendo su propiedad (por ejemplo, para futuras modificaciones o futuros cambios de estos...). Vemos entonces que debido a que ambas partes obtienen beneficios (máximos), deciden llevarlo a cabo, y volvemos a la situación del inicio del párrafo anterior. Nótese que siguen siendo aplicables las observaciones uno y dos de este párrafo.

4.4. Comentarios adicionales

David de Bedoya hizo una serie de comentarios (que podrían ser los de algún marxista que haya leído el texto) a mi análisis de esta demostración. Pasemos a verlos y analizarlos. El comentario es:

Mi también amigo Álvaro Romaniega, en una crítica acertada a la lógica de Mandel, formula una extensión de la misma premisa de Ricón. Álvaro trata de demostrar cómo en una sociedad en el que el trabajo esté totalmente automatizado la ganancia del capitalista sigue siendo posible. Empero, dicha sociedad no sería capitalista. Sería un nuevo modelo social (¿comunismo?,

⁷²Véase el apartado 4.4 y la observación con respecto a las diferencias entre el salario actual y el salario en nuestro ejemplo. Diferencia de grado, pero no de clase.

¿anarcocapitalismo?) que no estaría basado, según Marx, en la explotación del hombre sobre el hombre luego criticar a Marx usando de pretexto un modelo social distinto al capitalismo desde la concepción marxista es, a todas luces, desacertado.

Antes de nada, y como David sabe, la crítica de este apartado es a Mandel (marxista), no a Marx. Si Mandel intenta «reducir al absurdo» suponiendo que en una producción totalmente automatizada no podría existir valor de cambio porque no existiría fuerza de trabajo es porque supone que en esa situación la teoría del valor trabajo es aplicable. Mandel no especifica que es una sociedad capitalista no habla de la posesión de medios de producción, origen de esta. . .). Concretamente, lo que yo trato demostrar es que puede existir una sociedad donde no exista trabajo «abstracto», pero si exista valor de cambio, por lo que, algo que no existe no puede determinar el valor de cambio. El problema viene en las hipótesis necesarias para que esto ocurra, una de ellas que el modo de producción sea capitalista. Las características fundamentales de este las podemos resumir en tres:

- I) Separación de los productores de sus medios de producción.
- II) Concentración monopólica de estos en una clase social, la burguesía.
- III) Aparición de clase social que se ve «forzada» para subsistir a vender su fuerza de trabajo a los capitalistas, el proletariado.

¿Cumple nuestro ejemplo con tales directrices? La primera y la segunda se deducen de la Observación 4.4 que realizamos en el apartado anterior. La tercera también. En efecto, el proceso requiere la máxima inmovilización de los factores productivos disponibles, por relación de contenido, los obreros se ven «forzados» a vender su fuerza de trabajo para subsistir en el futuro. La diferencia esencial que vemos es que la remuneración futura será muy prolongada a cambio de un trabajo presente. Ahí está la clave, los procesos futuros no tienen trabajo «abstracto» pero tienen valor de cambio, debido a la venta de fuerza de trabajo presente, que es condición necesaria, pero no suficiente. Considero que las posibles objeciones irán en los distintos momentos de producción y retribución. Pero, en definitiva, en una extensión de este hecho: el momento de venta de fuerza de trabajo no coincide con el de retribución (sin plusvalía o con ella) de esta fuerza de trabajo. Es decir, cuando yo trabajo la primera semana del mes (t_1), obtendré mi salario a final de mes (t_2). Pero vemos que $t_1 \neq t_2$ y concretamente que $t_1 < t_2$. En nuestro ejemplo ocurre que $t_1 \ll t_2$.

Pero veamos que se dice que: «no estaría basado, según Marx, en la explotación del hombre sobre el hombre», pero, si la existencia de plusvalía es un corolario de la teoría del valor trabajo desde el marxismo, ¿es correcto añadir esta hipótesis que se deduce de la teoría del valor trabajo a un contraejemplo de la teoría laboral del valor? Según David, la teoría del valor trabajo se cumple en la sociedad capitalista (hipótesis), cuyo resultado es la existencia de plusvalía, y por tanto la explotación del hombre sobre el hombre (tesis). Pero nosotros a lo que queremos llegar es a un contraejemplo donde dándose la hipótesis, los resultados no sean los previstos por la teoría marxista. Por tanto, no es necesario la consideración de hipótesis que son la tesis de la aplicación con ciertas hipótesis diferentes a la teoría que queremos dar contraejemplo. Aun así en ese ejemplo podría ser asumida cierta explotación (a efectos dialécticos) si consideramos que no reciben todo el porcentaje de trabajo correspondiente a su aportación a la fase de automatización. Por ejemplo, su aportación se estima en un 20 %, pero reciben un 10 %, lo que fijaría la tasa de plusvalía de 1.

4.5. Conclusión

En conclusión, hemos analizado una de las tres demostraciones de la teoría laboral del valor según Mandel. Hemos visto que esta demostración incurre en fallos, de tipo lógico, sobre las implicaciones, sobre la renta... , pero que también tiene puntos interesantes, como el de la abundancia, íntimamente ligados con otras teorías económicas. Además hemos presentado varios casos, al inicio y al final, donde la teoría marxista parece no dar una explicación satisfactoria del valor.

5. Análisis de la «demostración» analítica de Mandel

Pasemos, por último, a la «demostración» que hace Mandel en primera instancia. La demostración dista mucho de ser una prueba válida de la teoría laboral del valor y bastan unas breves líneas para comprobar sus errores:

Una primera prueba es la prueba analítica, o, si se quiere, la descomposición del precio de cada mercancía en sus elementos constituyentes, demostrando que si se retrocede lo suficientemente lejos, se termina encontrando nada más que trabajo. El precio de todas las mercancías puede reducirse a un cierto número de elementos: la amortización de las máquinas y de las instalaciones, que es lo que llamamos la reconstitución del capital fijo; el precio de las materias primas y de los productos auxiliares el salario; y, finalmente, todo lo que es plusvalía: beneficio, intereses, alquileres, impuestos, etc.

Por lo que respecta a estos dos últimos elementos, el salario y la plusvalía, ya sabemos que se trata de trabajo y sólo de trabajo. En lo relativo a las materias primas, la mayor parte de sus precios se reduce a trabajo; por ejemplo, más del 60 % del precio de coste del carbón está constituido por salarios. Si, en un principio, descomponemos los precios de costes medios de las mercancías en 40 % de salarios, 20 % de plusvalía, 30 % de materias primas y 10 % de capital fijo, y si suponemos que el 60 % del precio de coste de las materias primas se reduce a trabajo, tenemos que el 78 % del total de los precios de coste corresponden al trabajo. El resto de precio de coste de las materias primas se descompone en precio de otras materias primas –que, a su vez, son reductibles al 60 % de trabajo- y en precio de amortización de las máquinas. En gran parte, el precio de las máquinas comportan un porcentaje de trabajo (por ejemplo, un 40 %) y materias primas (40 % también por ejemplo). Así, el porcentaje de trabajo en el precio medio de todas las mercancías pasa sucesivamente al 83 %, al 87 %, al 89'5 %, etc. Es evidente que cuanto más prosigamos con esta descomposición tanto más tenderá el precio a reducirse a trabajo, y sólo a trabajo.

Este razonamiento tiene dos errores fundamentales. Primero yerra al considerar una serie donde existen otros factores que no se pueden descomponer, como el «factor tierra» (véase Observación 2.12) y el «factor tiempo» (véase la Sección 3.3.4 y la Proposición 1 de [27]). Por tanto, la convergencia en el 100 % de la serie en el “infinito” no es válida. Como el propio Marx reconoce:

Los valores de uso, levita, lienzo, etc., o lo que es lo mismo, las mercancías consideradas como objetos corpóreos, son combinaciones de dos elementos: la materia, que suministra la naturaleza, y el trabajo. Si descontamos el conjunto de trabajos útiles contenidos en la levita, en el lienzo, etc., quedará siempre un substrato material, que es el que la naturaleza ofrece al hombre sin intervención de la mano de éste. En su producción, el hombre sólo puede proceder como procede la misma naturaleza, es decir, haciendo que la materia cambie de forma... Más aún. En este trabajo de conformación, el hombre se apoya constantemente en las fuerzas naturales. El trabajo no es, pues, la fuente única y exclusiva de los valores de uso que produce, de la riqueza material. El trabajo es, como ha dicho William Petty, el padre de la riqueza, y la tierra la madre.

El segundo error, esto no lo probaría, ya que la composición total de un factor no se sigue que la cantidad «abstracta» de ese factor determine el valor de cambio, sino que es

el único componente (cosa que no es correcta, existen otros). Por otra parte, desde estos razonamientos podría realizarse una misma demostración “fisiócrata” para la tierra. Incluso podríamos salvar el primer error arriba comentado con nuestra «teoría» de energía, cf. Sección 2.5.

El tercer error es suponer que la plusvalía proviene del factor trabajo cuando precisamente esto se demostraría a partir de la teoría laboral del valor que se está demostrando, i.e., estamos ante un razonamiento circular.

6. ¿Cómo refutar este texto?

En esta sección, con la intención de aclarar el debate para poder resolverlo, explicamos cómo habría que proceder, si es que es posible, para rellenar los principales huecos teóricos que faltan en las demostraciones que hemos analizado líneas arriba o cómo salvar los errores que hemos detectado. En caso contrario, llegamos a las conclusiones que expondremos más adelante.

6.1. Demostración de Marx

Nos centraremos en la demostración más importante.

6.1.1. Primera parte

Demostrar lógicamente, esto es, partiendo de axiomas, hipótesis, definiciones y resultados previos, todos ellos debidamente explicitados (por ejemplo, como se hizo en [27] o como hicimos en la Sección 4.2), siguiendo la notación del texto:

- que $\exists P \neq v_c$ o I_S distinto del comentado en (1.5) tal que se da la Conjetura 1.1,
- que $A_2 \sqcup A_3 = \emptyset$,
- que $I_S \in \mathfrak{U}_T$, explicitando las propiedades de \mathfrak{U}_T ,
- la falsedad en un paso lógico en [27] o en la demostración de la Proposición 1.3 tal que permita refutar las conclusiones de esta.

6.1.2. Segunda parte

Demostrar lógicamente, esto es, partiendo de axiomas, hipótesis, definiciones y resultados previos, todos ellos debidamente explicitados (por ejemplo, como se hizo en [27] o como hicimos en la Sección 4.2), siguiendo la notación del texto:

- que $\exists t_A$ definido correctamente,
- que $t_A = I_S$,
- que $\exists_{=1} I_S$, i.e., $\nexists E_A$, siendo esta la energía abstracta, ver Sección 2.5.

6.2. Aplicación a sociedad de productores simples

Demostrar lógicamente, esto es, partiendo de axiomas, hipótesis, definiciones y resultados previos, todos ellos debidamente explicitados (por ejemplo, como se hizo en [27] o como hicimos en la Sección 4.2), siguiendo la notación del texto:

- el proceso que lleva a la Conjetura 3.1. Hacer explícitas todas las posibles hipótesis implícitas,
- que la teoría es tal que permite explicar los 10 contraejemplos de esa sección. Esto conllevaría negar la definición de t_A dada en (2.10).

En nuestra opinión, si se modifica la teoría para llegar a explicar los contraejemplos anteriores, simplemente tendremos una reformulación de la teoría subjetiva del valor que poco tendrá que ver con la teoría originalmente expuesta y donde la mayoría de conclusiones posteriores dejarán de ser corolarios de esta.

7. Conclusión

Con este texto hemos pretendido analizar las demostraciones de la teoría marxista del valor y probar que no son correctas. Por tanto, la veracidad de la teoría marxista del valor queda en entredicho. Ahora bien, ¿cuáles son las implicaciones de esto? Es evidente que *cualquier proposición que se haya deducido de esta tiene una demostración errónea y, por tanto, no es (necesariamente) cierta*. Por ejemplo, si deducimos de la teoría marxista del valor la existencia de plusvalías (forma monetaria de la producción que abona el proletariado al capitalista sin contrapartida), explotación capitalista, esta demostración será errónea, y la proposición quedará sin una prueba válida. Siguiendo a Mandel [21]:

Este [el concepto de trabajo socialmente necesario] es el núcleo central de la teoría marxista sobre el valor, que, a su vez, es la base de toda la teoría económica marxista.

Siguiendo a Diego Guerrero⁷³, [13]:

En realidad, las dos tendencias principales [de lo guarda relación con el marxismo] son fáciles de distinguir: 1) por un lado hay una amplia gama de lecturas imposibles de Marx, que defienden ciertos aspectos del pensamiento económico (o social) de éste pero renunciando a su teoría del valor-trabajo; 2) por otro lado está la lectura que se va a defender aquí: la de quienes ven en *la teoría laboral del valor no sólo el elemento central de toda la "economía" de Marx (e incluso de su filosofía)*, sino la única teoría coherente del valor aparecida hasta la fecha y la auténtica revolución de la ciencia económica.

O como dice más adelante⁷⁴:

Muchos economistas situados en el entorno del marxismo o en sus alledaños consideran que hay en el pensamiento de Marx muchas cosas importantes que deben ser conservadas, como su teoría de la explotación, de la lucha de clases o del materialismo histórico, su enfoque de los conflictos sociales, su perspectiva histórica, su sensibilidad interdisciplinaria o socioeconómica, su preocupación por lo institucional, etc. Pero no se dan cuenta de que la defensa de cada uno de esos elementos, juntos o por separado, es perfectamente compatible con el mantenimiento de la economía neoclásica como esqueleto teórico. De hecho, *si se defiende todo eso pero se rechaza la teoría laboral del valor se traiciona la esencia del pensamiento económico de Marx, y el producto resultante habrá de ser considerado, por ello, una lectura imposible del mismo*. Por supuesto, tampoco vale decir que se es marxista porque se piense que las preguntas importantes son las que él planteó, ya que lo que cuenta son las respuestas, y si éstas no se creen correctas no se puede ser marxista en un sentido relevante. Por último, también es rechazable localizar la aportación fundamental

⁷³Énfasis agregado.

⁷⁴Énfasis agregado. Sobre el marxismo analítico y su relación con la teoría económica de Marx opina (mencionando a autores relevantes como Roemer, van Parijs o Cohen):

Llegamos finalmente a la tendencia más desastrosa [marxismo analítico] y degenerativa del pensamiento económico marxista contemporáneo. John Roemer, su gran sacerdote, la define como una "combinación de metodología neoclásica y calendario de investigación marxista" (Roemer 1986, p. 150), y fecha su partida de nacimiento en 1978 (Roemer 1994b), en sendos libros de Cohen y Elster (Cohen 1978, Elster 1978a). El libro de Cohen 1978 y los trabajos de Roemer, Elster, Van Parijs y otros por aquella época demuestran una conexión evidente con el marxismo rraffiano (Cohen 1978, p. 128), pero la evolución desde entonces ha sido notable.

de Marx en el método especial que utilizó para su trabajo científico. En realidad, no hay tal método especial ni específico; lo que hay es el uso del método científico general y la plena adscripción al libre pensamiento, lo cual, por cierto, es bastante original y singular en un contexto en que tantos pretendidos científicos no lo son.

Es decir, de acuerdo a estos autores marxistas, la teoría del valor trabajo es la base central para deducir el resto de proposiciones marxistas, *luego refutar esta implica refutar las demostraciones de todas esas proposiciones posteriores*, por ejemplo, la existencia de plusvalía.

A. Análisis de las funciones S_{ij}

Definimos $S_{ij}^a(r_{ij})$ como la cantidad aceptada por los oferentes de m_i de la mercancía m_j a una ratio de r_{ij} . Dado que si $\Delta r_{ij} = r'_{ij} - r_{ij} \geq 0$, las unidades de m_i que son intercambiadas por una m_j no decrecerán, asumiremos

$$\Delta S_{ij}^a := S_{ij}^a(r'_{ij}) - S_{ij}^a(r_{ij}) \leq 0.$$

De manera similar, definimos $S_{ji}^o(r_{ij})$ como la cantidad ofrecida por los oferentes de m_j de la mercancía m_j a una ratio de r_{ij} . Dado que si $\Delta r_{ij} = r'_{ij} - r_{ij} \geq 0$, las unidades de m_i que son intercambiadas por una de m_j no decrecerán, asumiremos

$$\Delta S_{ji}^o := S_{ji}^o(r'_{ij}) - S_{ji}^o(r_{ij}) \geq 0.$$

Dado que la situación de $\Delta r_{ij} = r'_{ij} - r_{ij} \leq 0$ es, *mutatis mutandis*, la misma tenemos:

$$\Delta S_{ij}^a \cdot \Delta r_{ij} \leq 0 \quad \text{y} \quad \Delta S_{ji}^o \cdot \Delta r_{ij} \geq 0.$$

Esto se puede representar gráficamente como aparece en la Figura 4, dando lugar a la

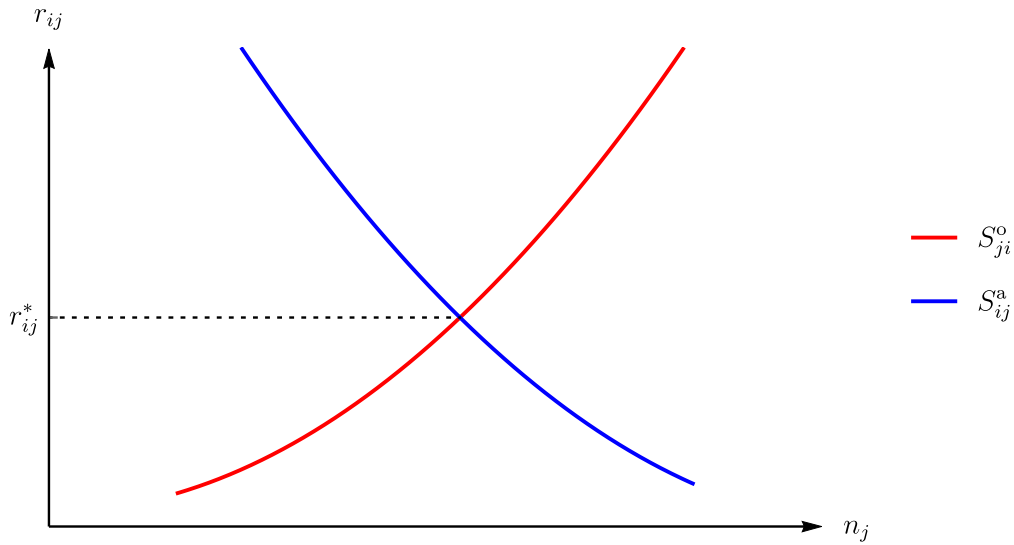


Figura 4: La forma de las curvas (que es una aproximación continua para el caso de n_j no natural, véase, p.e., [29, Figure 13]) así como su desplazamiento es puramente arbitrario. Por otro lado, nótese que este diagrama no es el típico de oferta-demanda, ya que en este los precios son monetarios, i.e., uno de los agentes ofrece dinero (la curva con elasticidad negativa).

ratio de equilibrio representada por r_{ij}^* . Por las definiciones anteriores

$$S_{ij}^a(r_{ij})r_{ij} = S_{ji}^o(r_{ij}),$$

i.e., lo aceptado de m_j a la ratio r_{ij} multiplicado por la ratio de intercambio nos da lo ofrecido de m_i . Por tanto, recordando que $r_{ij} = r_{ji}^{-1}$,

$$S_{ij}^o(r) = S_{ij}^a\left(\frac{1}{r}\right) \frac{1}{r} \quad \forall r > 0. \quad (\text{A.1})$$

Referencias

- [1] R. ASTARITA, *Respuesta a una crítica a la teoría del valor de marx*. Accesible en <https://rolandoastarita.blog>, 2011. [Online; accessed 5-September-2020].
- [2] ———, *Teorías del valor: austriacos vs marxistas*. Accesible en <https://rolandoastarita.blog>, 2014. [Online; accessed 20-July-2021].
- [3] ———, *Teorías del valor: austriacos vs marxistas (3)*. Accesible en <https://rolandoastarita.blog>, 2014. [Online; accessed 5-September-2020].
- [4] ———, *Teorías del valor: austriacos vs marxistas (4)*. Accesible en <https://rolandoastarita.blog>, 2014. [Online; accessed 5-September-2020].
- [5] ———, *Trabajo concreto y trabajo abstracto (1)*. Accesible en <https://rolandoastarita.blog>, 2016. [Online; accessed 5-September-2020].
- [6] ———, *Los austriacos y la reducción a sustancia común*. Accesible en <https://rolandoastarita.blog>, 2018. [Online; accessed 5-September-2020].
- [7] A. BRÓDY, *Proportions, prices and planning; a mathematical restatement of the labor theory of value*, North-Holland, 1970.
- [8] B. CAPLAN, *The case against education: Why the education system is a waste of time and money*, Princeton University Press, 2018.
- [9] P. CHATTOPADHYAY, *Socialism and Commodity Production: Essay in Marx Revival*, Brill, 2018.
- [10] J. L. FERREIRA, *El marxismo vs la economía moderna (1)*. <https://nadaesgratis.es/jose-luis-ferreira/el-marxismo-vs-la-economia-moderna-1>, 2020. [Online; accessed 5-September-2020].
- [11] D. FRIEDMAN, *Rothbard, Reagan, and Rand*. <http://daviddfriedman.blogspot.com/2020/10/rothbard-reagan-and-rand.html>, 2020. [Online; accessed 3-October-2020].
- [12] N. FRÖHLICH, *Dimensional analysis of price-value deviations*, Chemnitz, Germany: Chemnitz University of Technology, (2010).
- [13] D. GUERRERO, *Un marx imposible: el marxismo sin teoría laboral del valor*, Investigación económica, (1997), pp. 105–143.
- [14] ———, *¿es posible demostrar la teoría laboral del valor?*, Ensayos de Economía, 14 (2004), pp. 83–123.
- [15] F. A. HAYEK, *The pretence of knowledge; Nobel memorial lecture, December 11, 1974*, The American Economic Review, 79 (1989), pp. 3–7.
- [16] S. HDEZ AND A. DEYTHA, *El capitalismo y la economía científica: una expresión matemática del tomo I de El Capital*, Palibrio, 2013.
- [17] M. HUEMER, *Analytic vs. continental philosophy*. <https://fakenous.net/?p=1112>, 2020. [Online; accessed 5-September-2020].
- [18] J. HUERTA DE SOTO, *Socialismo, cálculo económico y función empresarial*, Unión Editorial, tercera ed., 2005.
- [19] O. LANGE, *Marxian economics in the soviet union*, The American Economic Review, (1945), pp. 127–133.
- [20] C.-O. LEE, *Marx's labour theory of value revisited*, Cambridge Journal of Economics, 17 (1993), pp. 463–478.
- [21] E. MANDEL, *Iniciación a la economía marxista*, Nova Terra, 1976.
- [22] A. MAS-COLELL, M. D. WHINSTON, AND J. R. GREEN, *Microeconomic theory*, vol. 1, Oxford university press New York, 1995.
- [23] C. MENGER, *Principios de economía política*, Bubok Publishing, 2012.

- [24] L. L. PASINETTI, *Lectures on the Theory of Production*, Columbia University Press, 1977.
- [25] J. E. ROEMER, *A general theory of exploitation and class*, Harvard University Press, 1982.
- [26] A. ROMANIEGA, *Análisis teórico de la teoría marxista del valor*. <https://alvaroromaniega.wordpress.com/2014/03/30/973/>, 2014. [Online; accessed 5-September-2020].
- [27] ———, *Un nuevo formalismo matemático que contiene los fundamentos de la teoría subjetiva del valor mengeriana*. <https://alvaroromaniega.wordpress.com/2016/09/02/1703/>, 2016. [Online; accessed 5-September-2020].
- [28] M. N. ROTHBARD, *An Austrian perspective on the history of economic thought*, vol. 2, Ludwig von Mises Institute, 1995.
- [29] ———, *Man, economy, and state*, Ludwig von Mises Institute, 2009.
- [30] I. I. RUBIN, *Essays on Marx's theory of value*, Black Rose Books Ltd, 1973.
- [31] A. SHAIKH, *Skilled labor in the classical tradition*, tech. rep., The New School for Social Research, 2018.
- [32] A. SHAIKH AND K. GLENN, *The classical treatment of skilled labor*, tech. rep., The New School for Social Research, 2018.
- [33] T. TAO, *A mathematical formalisation of dimensional analysis*. Accesible en: <https://terrytao.wordpress.com/>, 2012. [Online; accessed 17-August-2021].