

**Análisis teórico de las
demostraciones de la teoría marxista
del valor trabajo. Crítica a Karl
Marx y Ernest Mandel.**

Álvaro Romaniega Sancho

1. Introducción.

En este texto se realizará un análisis de un aspecto fundamental en la teoría marxista, su teoría del valor. 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. Para ello se desarrollará una base teórica con una serie de proposiciones, lemas, teoremas y corolarios¹ necesarios para analizar la teoría marxista del valor. También se analizarán las dos adicionales que plantea Ernest Mandel (al principio y al final del texto), y 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 en errores del tipo *non sequitur*, es decir, que de sus premisas no se deducen sus conclusiones. Para finalizar incluiremos una breve conclusión analizando las consecuencias del texto sobre la teoría económica marxista.

¹ Se utilizarán muchos símbolos usados en lógica y matemáticas. Si no se está familiarizado con ellos puede ser útil leer el anexo del final.

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

La teoría laboral del valor (de manera muy simplificada, la cantidad de trabajo “abstracto” determina el valor de cambio de las mercancías) es la base de la economía marxista. En este epígrafe se va a analizar la tercera demostración, la prueba *por el absurdo*. Comencemos por la demostración que hace Mandel:

*“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.”

2.1 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 actuales². 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), que no es exactamente igual al precio, **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.

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 4 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 $\sqrt{4}=2=2/1$, y por tanto, es un número racional. Solo hemos utilizado 1 número natural de infinitos que hay. 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

² Véase, por ejemplo: [http://en.wikipedia.org/wiki/Lights_out_\(manufacturing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Lights_out_(manufacturing))

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.

2.2 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, 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. 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 antecedente**.³ Por ejemplo, si decimos que: “si te ayudo con Física, aprobarás” (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):

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

En nuestro ejemplo del profesor de Física equivaldría a: si te ayudo con Física, aprobarás⁴ (1). El alumno suspende (2), entonces concluimos que el profesor no lo 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,

³ Sean p, q dos proposiciones. Entonces, si $p \rightarrow q$ y se da q, no podemos concluir que p sea cierto.

⁴ El 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.

no suficiente. Es tan poco útil como decir, si no existe materia, no existen mercancías, por tanto, no existe valor de cambio. Entonces, si existe el valor de cambio implica necesariamente materia.

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.

1.4 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 inteligentemente coloca en la demostración: “*masa inmensa de productos*”, “*superabundancia*”.

El argumento que utiliza es: “*producida por la automatización general.*” A pesar de la idea inicial, aquí el autor no está fino. ¿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 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. Aquí es donde el autor sí está fino, si la superabundancia 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 valor⁵. 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, no pueden tener valor de cambio. Nótese que no es bicondicional (aunque el valor de cambio sea nulo, puede existir valor de uso). 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.

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,*

⁵ Véase el apartado 3.1 (Base teórica para el análisis de la demostración de *El Capital*.) En especial la ley de la utilidad marginal.

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= m (en términos de unidades) de ese bien. Como es un medio escaso, $m > n$, entonces se producirá un proceso de concurrencia entre los m “demandantes”⁶ para obtener los n productos. En efecto, supongamos que el demandante que más valora ese bien, m_1 , está dispuesto a pagar D_{m1} (esto es la cantidad máxima). El segundo demandante que más valora el bien está dispuesto a pagar D_{m2} , tal que $D_{m1} > D_{m2}$. Así sucesivamente hasta que lleguemos a al demandante n , tal que, $D_{m1} > D_{m2} > \dots > D_{mn}$. Entonces, los $m-n$ restantes demandantes quedarían “excluidos”. Pero debido que $(D_{mi} - D_{mn}) \forall i \in \mathbb{N}/i < n$ se valora más que nada, entonces el precio quedará fijado en D_{mn} . Nótese que podría ser \geq . Este precio fluctuaría con los siguientes actos de compra, a partir de precio original. Vemos entonces que en los bienes económicos existen precios, por lo que, existen valores de cambio (aunque estos no son exactamente lo mismo). 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.

1.4.1 Observaciones.

Hagamos ahora una serie de observaciones. La primera es que este sistema no se postula como un sistema perfecto o un sistema óptimo, sino como un **sistema posible**.

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

⁶ Un demandante podría demandar más de una unidad. Por lo que se verá en la base teórica, estas serán menos valoradas que las anteriores.

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 actual.⁷

La tercera, se puede argumentar que no es una sociedad capitalista, 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 debido a 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.

1.4.2 Observaciones adicionales.

David de Bedoya hizo una serie de buenos 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?, ¿narcocapitalismo?) 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

⁷ Véase el apartado 1.4.2 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.

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:

1. Separación de los productores de sus medios de producción.
2. Concentración monopólica de estos en una clase social, la burguesía.
3. 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 tres 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 $t_1 < t_2$.

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%, que equivaldría a decir aproximadamente que la tasa de plusvalía es 0,5.

1.4 Conclusión

En conclusión, hemos analizado una de las tres demostraciones de la teoría laboral del valor. 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.

3. Análisis de la demostración de Karl Marx.

3.1 Base teórica para el análisis de la demostración de *El Capital*.

3.1.1 Resultados iniciales.

Para analizar la demostración de Marx desarrollemos primero un conjunto de resultados que usaremos después en el análisis de las proposiciones que aparecen en *El Capital*. Como todo desarrollo teórico, deberá partir de una serie de axiomas, principios o hipótesis. Por tanto;

Definición 1 (Acción) La acción se define como todo comportamiento con propósito.

Definición 2 (Fin) El propósito de la acción es el fin. El deseo de alcanzarlo es el motivo de la acción.

Axioma 1 (Axioma de la acción humana) El ser humano actúa, i.e., el ser humano tiene comportamientos en los que intenta satisfacer sus fines, sus necesidades.

Observación A1.1 Se excluyen de la acción humana todas aquellas acciones que desde *el punto de vista del hombre*, no son intencionadas, no tienen un propósito, como las de la materia inorgánica, actos involuntarios. Son comportamientos humanos, pero que no entran dentro de la acción humana. Por otra parte, *las actividades económicas son actos en los que existen fines*.

Observación A1.2 La acción humana puede ser interpretada por otros hombres, debido a la existencia de un propósito del actor.

Observación A1.3 La acción podría extenderse a otros agentes capaces de actuar, y por tanto, hablar de actores no humanos, pero esta línea teórica es irrelevante para nuestro análisis.

Observación A1.4 Nótese que puede existir factores modificadores de nuestros procesos de actuación, pero el análisis sigue siendo válido mientras existan fines, aun cuando esos factores perturbadores pueden tener otro tipo de consecuencias y análisis.

Observación A1.5 Nótese también que la acción humana no implica procesos de decisión con grandes periodos de deliberación o complejos cálculos, simplemente actuación de acuerdo a una serie de fines más o menos valorados como más tarde veremos. Los procesos de deliberación prolongados servirían, probablemente, para conocer mejor las relaciones entre fines y medios, es decir, que las percepciones subjetivas sean más próximas a la realidad. Pero téngase en cuenta que un proceso de prolongada deliberación no implica ausencia de error ni ausencia de error implica un proceso prolongado.

Observación A1.6 El estudio de la acción humana no se preocupa de la causa de los fines (psicología) o del contenido de estos o cuál deberían ser (ética). El estudio de la acción humana se encarga de explorar las implicaciones lógicas del axioma de la acción humana y otra serie de supuestos, es decir, de las implicaciones de que el ser humano tenga fines, sin importar el contenido de estos.

Definición 3 (Medios, entorno, idea tecnológica, condiciones generales) El actor se encuentra rodeado de una serie de elementos con los que puede interactuar, *entorno*. Dentro de los elementos del entorno estos pueden ser clasificados en: aquellos que no son objetos de la acción y permanecen inalterados *mientras* así lo sean, *condiciones generales*⁸, y aquellos que son objeto de la acción humana, *medios*. Estos últimos son los que, subjetivamente, creemos que podrán satisfacer nuestros fines. Pero para ello debe existir un modelo de comportamiento que, con nuestros medios disponibles, nos permita alcanzar nuestros fines, *la idea o plan tecnológico*.

Observación D3 Utilizaremos como sinónimos a fines, el término *necesidades*, y como sinónimo a medios, el término *bienes* o *recursos*. Lo que no utilizaremos como sinónimo será *bienes libres*, como hacen muchos libros de microeconomía, de condiciones generales, ya que en nuestra clasificación una condición general no es un bien, y con este término podría parecer lo contrario. Nótese que este es un motivo simplemente *nominal* y no conceptual.⁹

Proposición 1 (Necesidad del tiempo) Toda acción transcurre en el tiempo, i.e., existe un intervalo de tiempo entre el comienzo de la acción y la satisfacción de nuestras necesidades, alcanzar los fines.

Demostración: Supongamos que existe acción humana, pero no existe un periodo de tiempo no nulo entre el inicio de la acción (t_i) y la consecución de fin (t_f), $\Delta t = t_f - t_i = 0$. Por tanto, $t_f = t_i$, es decir, que en el instante del comienzo de la acción para satisfacer el fin E_i nuestro fin ya estaba satisfecho, por lo que no existe ninguna acción humana para satisfacer el fin E_i , lo cual es absurdo.

Observación P1 Utilizaremos con frecuencia este tipo de razonamientos, reducciones al absurdo. Su “base” es partir de la negación aquello que queremos demostrar, y mediante razonamientos lógicos, llegar a una negación de nuestras premisas o hipótesis, por lo que, la hipótesis implica aquello que queríamos demostrar.

Proposición 2 (Escasez de medios) Los medios son escasos, i.e., los fines que creamos que podemos satisfacer con esos medios son mayores que los medios disponibles.

Demostración: Sea $\{E_1, \dots, E_n\}$ el conjunto de fines que creemos que somos capaces de satisfacer con una unidad del medio M , del que disponemos m unidades

⁸ Se debe tener en cuenta que por “no ser objetos de la acción humana” nos referimos a que todos los fines que estos podías realizar ya están satisfechos (el número de fines podría ser cero) y que, por tanto, la acción humana (no es necesario economizarlos, asignarlos a los fines más valorados) no estará presente. Por ejemplo, un libro de filología hebrea para muchos agentes no podría satisfacer ninguno de sus fines, por lo que no será objeto de la acción y permanecerá inalterado.

⁹ Incluso, podrían no hacer referencia a lo mismo. Los bienes libres suelen ser los que son superabundantes, p.ej., agua de un grifo, pero de ahí no se sigue que permanezcan inalterados (condición general). Abundancia, como veremos, implicará que número de fines es menor que el número de unidades homogéneas, por tanto, todos los fines quedarán satisfechos. Pero, podría ser que hubiera una constante asignación de recursos, no permanecen inalterados. Por ejemplo, nuestros fines en un día pueden ser combatir la sed una vez cada hora que estemos despiertos (16 h), lo que implican 16 vasos. Nuestro grifo nos proporciona al día más de 16 vasos, por tanto, los vasos de agua son un bien libre, pero sí son objeto de nuestra acción (una vez cada hora). Bienes libres y condiciones generales (dada esa definición), por tanto, solo coincidirían cuando todos los fines del bien superabundantes estuvieran satisfechos.

homogéneas, es decir, intercambiables, que proporcionan el mismo servicio. Supongamos que los medios son más abundantes que los fines, esto es, que $m \geq n$. Entonces n unidades del bien serán destinadas a la satisfacción de nuestros fines, $\{E_1, \dots, E_n\}$, por tanto, todos los fines que M podía satisfacer estarán satisfechos, ergo, M dejará de ser objeto de la acción humana. Teniendo en cuenta la Definición 3, hemos llegado a un absurdo.

Observación P2: haremos más hincapié en la definición de “unidades homogéneas” en resultados posteriores, concretamente, en la *ley de la utilidad marginal decreciente*.

Teorema 1 (Necesidad de la escala de preferencias) Es necesaria la existencia de una ordenación *cardinal* de los fines que un medio puede satisfacer, i.e., es necesaria la existencia de una *escala de preferencias*.

Demostración: Por la Proposición 2, es necesario destinar los medios a unos fines determinados. Estos, por definición, serán los *más valorados*. Sea $\{E_1, \dots, E_n\}$ el conjunto de fines, de tal manera que $\forall E_i \in \{E_1, \dots, E_n\}$ E_i puede ser satisfecho, desde el punto de vista del actor (existe una idea tecnológica), con una unidad del medio M , del que disponemos m_0 unidades homogéneas. Como ya hemos dicho, Proposición 2, $m_0 < n$, por tanto $n - m_0 > 0$, que son los fines que quedarán insatisfechos. Para llegar a la necesidad de una escala de preferencias, vamos a dar a m distintos valores para el mismo instante de tiempo y entorno (excepto unidades del bien M) del actor. Empecemos por $m=1$, y en esta situación, el actor decide satisfacer el fin E_{v1} , lo que implica que el actor valora más el fin E_{v1} que todo $E_i \in \{\{E_1, \dots, E_n\} \setminus E_{v1}\}$, esto lo expresaremos por $V(E_{v1}) > V(E_i) \forall E_i \in \{\{E_1, \dots, E_n\} \setminus E_{v1}\}$.

Ahora sea $m=i / i \in \mathbb{N} \ 1 \leq i < n$, de tal manera que, i ya ha tomado todos los valores menores al actual, entonces tenemos que:

$$V(E_{v1}) > V(E_{v2}) > \dots > V(E_{vi-1})$$

En esta situación, de los fines que aún le quedan por satisfacer, elegirá E_{vi} . Para garantizar la elección, supongamos el caso contrario, que no elige un único fin de los que todavía no tienen asignado una unidad del bien. Entonces, elegirá $\{E_{j1}, \dots, E_{jl}\}$ fines donde $l \in \{0, 2, 3, \dots\}$. Pero debido a que solo existe una única unidad y $l \neq 1$, no satisfará ningún fin de los pertenecientes a $\{E_1, \dots, E_n\} \setminus \{E_{v1}, \dots, E_{vi-1}\}$ con la unidad del medio M , esto es, a pesar de la existencia de medios, fines, una idea tecnológica que conecta a ambos y la acción dirigida a los fines relativos al medio que estamos considerando, el actor no actuará, lo que implica, la negación de la acción humana ($\neg A1$), absurdo ($A1 \wedge \neg A1$). En un caso, $l=0$, por no elegir ningún fin y en otro caso $l > 2$, por no poder actuar por elegir más fines que unidades de medio.

También es obvio que no habrá cambios en los fines ya elegidos, $\{E_{v1}, \dots, E_{vi-1}\}$. En efecto, supongamos que cuando dispone de i unidades, decide que $E_{vj} \in \{E_{v1}, \dots, E_{vi-1}\}$ es tal que $V(E_{vj}) < V(E_{vk})$ donde E_{vk} es un fin / $E_{vk} \notin \{E_{v1}, \dots, E_{vi}\}$, es decir, que se deja de satisfacer un fin que en la situación de $i-1$ sí se satisfaría, por tanto, $V(E_{vj}) > V(E_{vk})$. Esta acción se da en el mismo tiempo y el mismo entorno (ergo, mismo medio M), aunque con distinto número de unidades homogéneas. Si restamos una unidad, tendremos también el mismo entorno y solo habrá cambiado que esa unidad dejará de satisfacer el fin E_{vi} (párrafo anterior), pero como:

$$E_{vk} \neq E_{vi} \text{ y } E_{vj} \neq E_{vk} \quad [1]$$

, es irrelevante tal cambio para nuestra acción. Es decir, estaremos en la situación $(i-1)+1$, analizables por separado por [1], donde teníamos que $V(E_{vj}) > V(E_{vk})$, pero ahora en $i-1$ tenemos que $V(E_{vj}) < V(E_{vk})$, lo cual viola el principio de no contradicción, absurdo. Demostrado¹⁰ esto, solo tenemos que hacer que el índice i tome todos sus valores posibles, desde el valor más pequeño al máximo. Entonces, tendremos la siguiente ordenación:

$$V(E_{v1}) > V(E_{v2}) > \dots > V(E_{vm}) > \dots > V(E_{vn})$$

O lo que es lo mismo, una escala de preferencias

- | | | |
|--------------|---|-----------------------------------|
| 1. E_{v1} | } | Fines que podrán ser satisfechos. |
| 2. E_{v2} | | |
| ... | | |
| m. E_{vm0} | | |
| ... | | |
| n. E_{vn} | | |

Que también podríamos expresarlo, por motivos de comodidad, con una notación similar a la de un vector, y quedaría como:

$$(E_{v1}, E_{v2}, \dots, E_{vn})$$

Corolario T1 Las desigualdades son estrictas, i.e., no es posible el “mayor o igual que” (resp. menor), sino solo el “mayor que” (resp. menor).

Demostración: Esto implicaría que un fin podría ser igualmente valorado que otro, es decir, supondría el caso estudiado ya donde $l > 1$, pero como hemos visto esto no es concebible.

Observación CT1 Podríamos pensar en algunos casos habrá *indiferencia*¹¹ entre varias alternativas. En este caso, el corolario sigue siendo válido, el actor deberá asignar dado un tiempo y entorno determinados la unidad del medio a uno de los dos (o más) fines, aunque espere la misma satisfacción (indiferencia) de ambos.¹² Esto es, los distintos tipo de procesos psicológicos¹³ de elección entre alternativas no alteran el hecho de que una de ellas deberá ser elegida y, por tanto, tendrá una posición más alta en las escala de preferencias que las otras alternativas.

Observación T1.1 Nótese que aunque hayamos definido la escala de valores con una notación similar a la de un vector perteneciente a un espacio vectorial de dimensión n , no es tal cosa. Básicamente, porque no hemos definido, ni lo haremos, operaciones entre los elementos pertenecientes al conjunto de fines. La notación es simplemente por motivos de formato y espacio.

¹⁰ Véase la Observación An4 del anexo para mayor aclaración.

¹¹ Véase el anexo y su relación con las curvas de indiferencia.

¹² Una satisfacción esperada mayor es condición suficiente para un puesto en la escala mayor (en caso contrario, satisfacción esperada menor, otro fin estaría antes en la escala), pero no necesaria (si bien es cierto que en la mayoría de los casos lo será).

¹³ Ahora bien, pueden existir campos comunes entre la economía y la psicología, como la economía conductual (“*Behavioral economics*”). Para una introducción véase Pindyck *et al.* 2009, págs. 207-214.

Observación T1.2 Nótese que la $V(E_i)$, tal como lo hemos definido, no tendría sentido¹⁴, no nos “da” un número, no cuantificamos el valor. Solo tendrá sentido $V(E_i) * V(E_j)$, donde $*$ $\in \{<, >\}$, que nos indica posiciones en el escala de preferencias. Es decir, nos indicaría que ese bien nos proporciona mayor utilidad, pero no nos dice “cuanta”. El valor o utilidad (los usaremos indistintamente, ya que el valor de un medio depende exclusivamente de los fines que pueda satisfacer) podría definirse como la satisfacción que desde el punto de vista del actor le *proporcionará* la consecución del fin.

3.1.2 Ley de la utilidad marginal.¹⁵

Ahora vamos a introducir un resultado de vital importancia, la *ley de la utilidad marginal*.

Definición 4 (Unidades homogéneas) Sea M un bien económico. Diremos que dos unidades del bien M son homogéneas, si son intercambiables *desde el punto de vista del actor*, i.e., si son capaces de ofrecer el mismo servicio, satisfacción de mismos fines igualmente estructurados, al actor.

Observación D4.1 Nótese que la igualdad de propiedades físicas no implica mismo bien, 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 igualmente ordenados capaces de satisfacer. Por otra parte, será frecuente que ambos coincidan.

Observación D4.2 Las propiedades, p.ej., tamaño, de las unidades de un bien económico M vendrán determinadas por la capacidad para satisfacer los fines de nuestra escala de preferencias.

Definición 5 (Oferta) Sea M un bien económico. La oferta de este bien económico será el stock de unidades homogéneas del bien M .

Nota 1 (La paradoja del valor) Esta distinción entre unidades homogéneas y oferta surge del concepto de acción humana. Cada unidad física de un medio que puede satisfacer fines (acción humana) será evaluada de manera individual, y no será evaluado únicamente el stock total. Esta distinción es la idea fundamental que permite resolver la paradoja del valor que plantearon los economistas clásicos. Como

¹⁴ Véase la Observación An2 del Anexo. Por otro lado podríamos definir, para que las desigualdades tuvieran sentido, $V(E_i) := f(n_i)$ tal que f es decreciente y n_i la posición en la escala de preferencias. Por ejemplo,

$V(E_i) := \frac{1}{n_i}$ ya que es decreciente. En efecto, si $n_i > n_j$ es inmediato que $\frac{1}{n_j} > \frac{1}{n_i}$ debido a que ambos son positivos por definición. Esta consideración es simplemente por motivos matemáticos, y carece, para nuestro análisis, de cualquier significado económico las propiedades cardinales.

¹⁵ En ocasiones, la ley también se conoce como, *Ley de la utilidad marginal decreciente*. Sin embargo, desde mi punto de vista, este nombre olvida una parte esencial (la mitad) de la ley, que son los detrimentos en el stock y por tanto aumento de la utilidad marginal. Tanto Mises (Mises, 1998, pág. 119) como Rothbard (Rothbard, 2009, pág. 21) titulan los epígrafes donde tratan la ley como: *The law of marginal utility*. Sea como fuere, el nombre de esta es una cuestión de poca relevancia.

veremos, la solución de Marx¹⁶ a esta es errónea, al deducirla de su teoría del valor-trabajo. Más adelante se volverá sobre ello.

Lema 1 (Economización de recursos) Sea M un bien económico del que disponemos m unidades homogéneas. Entonces, asignaremos estas m unidades a los fines cuyas posiciones en la escala de preferencias o escala valorativa, son más altas.

Demostración: Como ya vimos en la demostración del Teorema 1, cuando el actor disponía de m unidades / $m \in \mathbb{N}$ y $m \in [1, n]$ en el entorno, tiempo y actor dados, su elección era destinar esos recursos a los fines $\{E_{v1}, \dots, E_{vm}\}$, que son, los m primeros fines de la escala valorativa (E_{v1}, \dots, E_{vm}) . Dados que partimos del mismo entorno, tiempo y actor, el resultado exactamente lo mismo a lo anteriormente mencionado (es la misma situación).

Definición 6 (Unidad marginal, utilidad marginal) Sea M un bien económico del que disponemos m unidades homogéneas. Sea $(E_{v1}, \dots, E_{vm}, \dots, E_{vn})$ la escala de preferencias del actor. Entonces, definiremos la *utilidad marginal* como la utilidad del fin E_{vm} . Definiremos la *unidad marginal* como la unidad homogénea del bien M que satisface el fin E_{vm} .

Teorema 2 (Ley de la utilidad marginal) Los aumentos (resp. detrimentos) de la oferta de un bien M , harán reducir (resp. aumentar) la utilidad marginal de este bien económico M .

Demostración: Supongamos que disponemos de m unidades homogéneas. Sea $(E_{v1}, \dots, E_{vm}, \dots, E_{vn})$ la escala de preferencias del actor. Supongamos que aumentamos la oferta en una unidad, es decir, que ahora disponemos de $m+1$ unidades homogéneas. Por el Lema 1, los fines satisfechos serán, $\{E_{v1}, \dots, E_{vm}, E_{vm+1}\}$, i.e., los fines en las posiciones más altas de nuestra escala de preferencias.

Cuando la oferta, S , era igual a m , la utilidad marginal es la utilidad de E_{vm} . Cuando $S=m+1$, la utilidad marginal es la de E_{vm+1} . Por el Teorema 1, sabemos que $V(E_{vm}) > V(E_{vm+1})$, que es lo que queríamos demostrar. La demostración para reducciones de la oferta es análoga a esta.

3.1.2 Generalización a varios medios.

Definición 7 (Oferta generalizada) Sea M_1, \dots, M_p p bienes económicos *distintos* de los que disponemos m_1, \dots, m_p unidades homogéneas. La *oferta generalizada*, S_G , será la suma de las ofertas de M_1, \dots, M_p .

Teorema 3 (Necesidad de escala de preferencias generalizada) Sea M_1, \dots, M_p p bienes económicos *distintos* de los que disponemos m_1, \dots, m_p unidades homogéneas. Sea $(E_{v1}^i, \dots, E_{vn_i}^i)$, donde $i \in \{1, \dots, p\}$, la escala de preferencias de los fines que puede satisfacer el bien M_i . Entonces, existe una escala de preferencias para los bienes M_1, \dots, M_p , una escala de preferencias generalizada, del tipo:

$$(E_{v1}^G, \dots, E_{vn_G}^G), \text{ donde } n_G \in \mathbb{N} / n_G \leq \sum_{i=1}^p n_i$$

¹⁶ Marx en el tomo 1 de *El Capital* dice: “Los diamantes son raros en la corteza de la tierra; por eso su extracción supone, por término medio, mucho tiempo de trabajo, y ésta es la razón de que representen, en dimensiones pequeñísimas, cantidades de trabajo enormes.”

Demostración: Supongamos que disponemos de j_1, \dots, j_p unidades homogéneas de los bienes económicos M_1, \dots, M_p tal que $j_i \in \{0, \dots, n_i - 1\} \forall i \in \{1, \dots, p\}$. Como ya hicimos en el Teorema 1, variemos las unidades homogéneas de la oferta y obtengamos unas relaciones ordinales entre los fines. Supongamos que en la primera situación que el actor solo puede disponer de una unidad de oferta generalizada. Entonces, elegirá una unidad del bien M_k , que destinará a la satisfacción del fin $E_{v_1}^k$. Nótese que tanto la elección como el destino de la unidad a la satisfacción del fin deben darse, ya que en caso de la negación de uno de ellos, implicaría la negación de la satisfacción de fines, es decir, implicaría la negación de la acción humana. Además, por el Teorema 1 sabemos que la unidad del bien se destinará a la satisfacción del fin $E_{v_1}^k$.

Supongamos situaciones en las que aumentamos las unidades de la oferta generalizada ($S_G=l= S_{Gl}$ con $l \in \mathbb{N} / l \leq \sum_{i=1}^p n_i$), de tal manera, que no existen fines coincidentes, es decir, que $E_{v_{j_1}}^{i_1} \neq E_{v_{j_2}}^{i_2}$ donde $i_k \in \{1, \dots, p\}$ y $j_k \in \{1, \dots, j_{i_k}^l\}$ con $k=1$ ó 2 , $i_1 \neq i_2$ y $j_{i_k}^l < n_{i_k}$, haciendo referencia a la cantidad de unidades de un bien i_k cuando $S_G=l= S_{Gl}$. En este caso el actor destinará sus $j_i^l, i \in \{1, \dots, p\}$, unidades de M_i a la satisfacción de $\{E_{v_1}^{i_1}, \dots, E_{v_{j_i}^l}^{i_i}\}$. Esto se deduce de la aplicación del Teorema 1 a cada i y la imposibilidad de $\neg A1$ (Mismo razonamiento que en $S_G=1$). Supongamos que, siendo $S_G=l$, existen fines coincidentes satisfechos, i.e., $\exists i_k \in \{1, \dots, p\}$ y $j_k \in \{1, \dots, j_{i_k}^l\}$ con $k = 1$ ó 2 e $i_1 \neq i_2 / E_{v_{j_1}^l}^{i_1} = E_{v_{j_2}^l}^{i_2}$. Debido a que esto no ocurría cuando l era una unidad menor, uno de los fines coincidentes estará en el extremo de la escala de preferencias. Supongamos, sin pérdida de generalidad, que este es i_2 . Esto es, $E_{v_{j_{i_2}}^l}^{i_2} = E_{v_{j_1}^l}^{i_1}$. Como nuestra elección fue el bien i_2 y por la aplicación del Teorema 1, ese fin irá destinado a la satisfacción del fin $E_{v_{j_{i_2}^l+1}^{i_2}}$. Este razonamiento es generalizable para dos casos adicionales.

- El número de fines coincidentes de distintos medios >2 . Primero, necesariamente ocurrirá el proceso descrito (si no lo hiciera, la aparición de $E_{v_{j_{i_2}}^l}^{i_2}$ y $E_{v_{j_{i_3}}^l}^{i_3}$ sería simultánea, y como solo es elegible una unidad de un bien, $i_2=i_3$. Pero esto es absurdo, ya que partimos de que $i_2 \neq i_3$) Después, el proceso sería idéntico, pero con un cambio de índices, es decir, $i_1 \rightarrow i_a$ y $i_2 \rightarrow i_{a+1}$ donde $a \in \mathbb{N}$ y $2 \leq a \leq p$. Esto queda garantizado por la imposibilidad de la aparición simultánea descrita unas líneas arriba.
- El fin $E_{v_{j_{i_2}^l+1}^{i_2}}$ también es coincidente. Ahora simplemente debemos hacer el cambio de índices, $i_1 \rightarrow i_a$ donde $a \in \mathbb{N}, a \neq 2, a \leq p$.
- De combinación de ambos. Este caso se deduce de la aplicación de a) y b).

Por lo tanto, veamos ahora como queda la escala de preferencias. Si partimos de $l=1$ el actor elegirá un fin que denotaremos por $E_{v_1}^G$, de tal manera que,

$$V(E_{v_1}^G) > V(E_{v_{j_q}^{i_k}}) \text{ donde } i_k \in \{1, \dots, p\}, j_q \in \{1, \dots, n_{i_k}\} \text{ t. q. } E_{v_{j_q}^{i_k}} \notin \{E_{v_1}^G\}$$

Si hacemos que l vaya aumentando en una unidad tendremos que,

$$V(E_{vl}^G) > V(E_{vj_q}^{i_k}) \text{ donde } i_k \in \{1, \dots, p\}, j_q \in \{1, \dots, n_{i_k}\} \text{ t. q. } E_{vj_q}^{i_k} \notin \{E_{v1}^G, \dots, E_{vl}^G\}$$

Entonces, $\exists l = n_G / \nexists V(E_{vj_q}^{i_k})$ donde $i_k \in \{1, \dots, p\}, j_q \in \{1, \dots, n_{i_k}\}$ con $V(E_{vn_G}^G) > V(E_{vj_q}^{i_k})$. Pero nótese que debido a la coincidencia de fines arriba comentada, pueden existir grupos de fines idénticos pertenecientes, por lo que aparecerán en la misma posición en la escala de preferencias, $E_{vf}^G = E_{vj_1}^{i_1} = E_{vj_2}^{i_2} = \dots$ donde $f \in \mathbb{N}$ con $f \leq l$ y el resto de fines pertenece a los conjuntos ya descritos. Esto nos lleva a que,

$$n_G \leq \sum_{i=1}^p n_i$$

Si usamos la misma notación que precisamos en la demostración del Teorema 1, tenemos que,

$$(E_{v1}^G, \dots, E_{vn_G}^G), \text{ donde } n_G \in \mathbb{N} / n_G \leq \sum_{i=1}^p n_i$$

Nota 2 (Resolución de la paradoja del valor): Con el desarrollo teórico actual, queda resuelta la paradoja del valor (¿por qué el agua, que es más “útil” que los diamantes, tiene menos valor que estos?). Debido a que el agua es más abundante, la utilidad marginal del diamante es mayor que la utilidad marginal del agua, i.e.,

$$V(E_{vj_{H_2O}}^{H_2O}) < V(E_{vj_{Diam}}^{Diam})$$

Aunque (de aquí la paradoja),

$$V(E_{v1}^{H_2O}) > V(E_{v1}^{Diam})$$

Observación T3 Tengamos en cuenta que en cada acción no es necesario hacer que el índice varíe, es decir, partiremos de unos recursos determinados, y ante variaciones del stock, por ejemplo, una unidad más de un bien X, haremos un análisis de las utilidades marginales (el mismo que el descrito en la demostración, pero solo para unos valores de los índices concretos), y a partir de “ahí” actuaremos, sin que sea necesario realizar este análisis de utilidades para otras cantidades distintas de stock.

Corolario T3 (Maximización de utilidad) El actor siempre destinará las unidades de recursos disponibles de tal manera que alcance la mayor posición posible en su escala de preferencias, i.e., que, subjetivamente espera que se maximice su utilidad.

Demostración: Esto se deduce inmediatamente del teorema 3. Por lo visto en este, el actor destinará las unidades de los medios económicos que posea a los fines más altos y no satisfechos en la escala de preferencias, es decir, lo destinará a los fines que el crea, subjetivamente, que le proporcionen mayor utilidad, i.e., maximizará su utilidad.

3.1.3 El intercambio.

Una vez presentados, y demostrados, algunos resultados de la acción humana individual, pasemos a ver, y demostrar, algunos resultados (los necesarios para el análisis de la teoría del valor trabajo) relativos al intercambio entre varios actores. Vamos a partir, como hipótesis¹⁷, de que no existe coacción para llevar a cabo un intercambio, los actores actúan según sus escalas de preferencias y no las de otros.

Proposición 3 (Condición necesaria del intercambio) Sea A_1 un actor poseedor del bien X_1 . Sea A_2 un actor poseedor del bien X_2 . Entonces, si el intercambio se produce, la utilidad marginal de X_2 añadido para A_1 es mayor que la utilidad marginal de X_1 y si la utilidad marginal de X_1 añadido para A_2 es mayor que la utilidad marginal de X_2 .

Demostración: Razonemos por reducción al absurdo. Supongamos que existe al menos un actor (pueden ser los dos) tal que no se cumple la tesis de nuestra proposición, es decir, existe A_i / utilidad marginal X_i > utilidad marginal de X_j añadido. O recordando la definición de utilidad marginal,

$$V_i(E_{v_{jX_i}}^{X_i}) > V_i(E_{v_{jX_i+1}}^{X_j})$$

Entonces, por el Teorema 3 y por su corolario, no llevaremos a término el intercambio. En efecto, el fin que satisfaceríamos con el intercambio ocupa un lugar más bajo en la escala de preferencias, es decir, la utilidad (desde el punto de vista del actor) se vería reducida. Como el actor economiza los recursos colocándolos de tal manera que maximiza su utilidad, no se produciría tal acción. Por reducción al absurdo concluimos que una condición necesaria para el intercambio es que:

$$V_i(E_{v_{jX_i}}^{X_i}) < V_i(E_{v_{jX_i+1}}^{X_j})$$

$$V_j(E_{v_{jX_i+1}}^{X_i}) > V_j(E_{v_{jX_j}}^{X_j})$$

Teorema 4 (Condición suficiente del intercambio) Sea un posible intercambio entre A_i y A_j que les pertenece X_i y X_j respectivamente. Entonces, si se da la existencia de una idea tecnológica y la maximización de la utilidad, el intercambio se producirá.

Demostración: Para probar esto simplemente tenemos que ver que es posible que se dé el intercambio. Recordemos la condición necesaria del intercambio:

$$V_i(E_{v_{jX_i}}^{X_i}) < V_i(E_{v_{jX_i+1}}^{X_j})$$

$$V_j(E_{v_{jX_i+1}}^{X_i}) > V_j(E_{v_{jX_j}}^{X_j}) \quad [1]$$

¹⁷ Véase “Types of interpersonal action: Violence” y “Types of interpersonal action: Voluntary Exchange and the Contractual Society” en Rothbard, 2009.

Si añadimos dos condiciones, tendremos una condición suficiente para que se dé el intercambio, i.e., si se dan esas condiciones, se dará el intercambio.

1. Existencia de un plan tecnológico que permita llevarlo a término *en todo momento*.
2. El intercambio maximiza la utilidad.

Veamos. Hemos visto que los actores tratarán de maximizar su utilidad (ver Corolario T3), es decir, satisfacer los fines más elevados posibles en su escala de preferencias. Por tanto, partimos de que el intercambio es tal que los fines cumplen el Corolario 3. Luego, garantizamos que el actor, dados sus medios disponibles, intentará satisfacer los fines, i.e., dadas sus mercancías intentará llevar a cabo el intercambio para satisfacer los fines que maximizan su utilidad. Pero, recordemos que debe existir un enlace entre fines y medios, una idea tecnológica, que nos permita (en todo momento) dados nuestros medios (medios iniciales) alcanzar nuestros fines (satisfechos por nuestros medios intercambiados). Ergo, si esta existe, el intercambio tendrá lugar. Nótese de la condición de maximización de la utilidad se sigue la condición necesaria del intercambio expuesta arriba.

Definición 8 (Valor de uso directo) Utilidad marginal de un bien económico, sin intercambio.

Debido a la importancia esencial de los intercambios entre individuos en cualquier sociedad avanzada, entre otros motivos, definimos¹⁸:

Definición 9 (Valor de cambio) Valor de un bien económico por su capacidad de ser intercambiado.

Proposición 4 (Redefinición de valor de cambio) El valor de cambio de un bien X es el máximo valor de uso, utilidad marginal, de una unidad de otro bien económico Y que podemos conseguir, directa o indirectamente, mediante el intercambio de una unidad de bien X .

Demostración: Por lo visto arriba, la utilidad de un medio viene determinada por los fines que sea capaz de satisfacer. Como hemos excluido de valor de uso (ver Definición 8 y 9) todos aquellos fines que puedan ser satisfechos sin necesidad de intercambio, el valor de cambio vendrá determinado por los fines que pueda satisfacer el fin por el hecho de ser intercambiado. Y estos fines serán los que puedan satisfacer otras unidades de otro bien Y_i con el que podemos intercambiar una unidad de nuestro bien X . Es decir, serán:

$$\{E_{vj_{Y_1+1}}^{Y_1}, E_{vj_{Y_1+2}}^{Y_1}, \dots, E_{vn_{Y_1}}^{Y_1}, E_{vj_{Y_2+1}}^{Y_2}, \dots, E_{vj_{Y_l+1}}^{Y_l}, E_{vj_{Y_l+2}}^{Y_l}, \dots, E_{vn_{Y_l}}^{Y_l}\}$$

¹⁸ Nótese que estas definiciones no coinciden con las definiciones marxistas de valor de uso y valor de cambio. Nuestras definiciones vendrían a ser las “heurísticas”. La diferencia de definiciones originará confusiones a la hora de analizar la teoría marxista desde otras escuelas de pensamiento económico, como veremos más abajo.

Donde l es un número natural (o cero) igual al número de bienes que podemos obtener mediante el intercambio. Luego, por el Teorema 3, si la unidad adicional del X es intercambiada, la destinaremos a la satisfacción del fin más valorado, i.e.,

$$E_{vj_{Y_i+1}}^{Y_i} \text{ tal que } V\left(E_{vj_{Y_i+1}}^{Y_i}\right) > V\left(E_{vj_{Y_j+1}}^{Y_j}\right) \text{ con } i \in \{1, \dots, l\} \text{ y } j \in \{1, \dots, l\} \text{ con } j \neq i$$

Por tanto, el valor de cambio es el valor del fin $E_{vj_{Y_i+1}}^{Y_i}$.

Observación P5.1 El valor de cambio del bien X no es más que un valor de uso pero de otro bien distinto, Y_i , es decir, es valor de uso indirecto.

Observación P5.2 Como hemos indicado, el intercambio puede ser directo o indirecto. El intercambio indirecto se desarrolla gracias al dinero (muy resumido, medio generalizado de intercambio, lo que implica depósito de valor). No vamos a entrar aquí en un desarrollo teórico de las funciones, origen, consecuencias... del dinero, simplemente señalaremos que permite un aumento muy sustancial de l . El hecho de que no entremos *aquí* en este tema no es porque sea irrelevante, todo lo *contrario*, sino porque no es necesario para el análisis que queremos efectuar.

Nuestra base teórica queda finalizada. A continuación, usaremos estos resultados para el análisis de la “demostración” que aparece contenida en “*El Capital*” de la teoría del valor trabajo.

3.1.4 Anexo (Breve exposición del vínculo de la *Base teórica* con la teoría neoclásica de la demanda)

Observación An1 (Infinitos fines) ¿Y si los fines que piensa que puede satisfacer son infinitos? Es decir, ¿qué ocurriría si existe un medio i tal que $n_i \rightarrow \infty$? No es concebible fines infinitos, ya que, aún cuando toda la acción humana se dedicara a pensar en ellos (son infinitos) de la manera más “provechosa”, la restricción temporal humana haría que estos no fueran infinitos. Cualquier otra situación daría un menor número de fines, al tener un tiempo menor. Podríamos pensar en una escala valorativa infinita sin necesidad de pensar en ella, por ejemplo, fines infinitos al deducirlos de una lista exógena o de una regla, p.ej., matemática. Entonces seguirían siendo finitos, ya que solo serían relevantes los que sean objeto de la acción humana, es decir, un número finito de ellos (demostración líneas arriba). Nótese por último que finito no indica pequeño. Además debemos de tener en cuenta las unidades de los medios deben ser relevantes para satisfacer nuestros fines.

En el caso de que $n_i=0$, el bien i no sería relevante para la acción humana y no sería considerado. Algo similar ocurriría si el número de medios fuera infinito.

Observación An2 (Curvas de indiferencia) En la microeconomía neoclásica ¹⁹ y la teoría del consumidor aparece el concepto de curva de indiferencia. Podemos definirlo, siendo U la función de utilidad²⁰, como:

¹⁹ Véase: *Teoría de la demanda: Un análisis matemático* en Pindyck y Rubinfeld, 2009.

²⁰ Nótese que aquí se trata la utilidad como una magnitud cardinal, y no ordinal (ver Observación T1.2). A pesar de esto, algunos autores (Pindyck *et al.*, 2009; Mas-Colell *et al.*,

$$U: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$$

$$(x_1, \dots, x_n) \mapsto U(x_1, \dots, x_n)$$

donde x_1, \dots, x_n hacen referencia a la cantidad de los medios $1, \dots, n$. Entonces, la hipersuperficie²¹ de indiferencia está definida por:

$$U(x_1, \dots, x_n) = C = cte \quad [2]$$

Ejemplo. Sea $U(x,y)=\log(x)+\log(y)$ donde x, y son las unidades de los bienes X, Y respectivamente. Podemos verla representada en la *Figura 1*. Entonces, una *curva de indiferencia 1* sería:

$$\log x + \log y = 1 \rightarrow \log(xy) = \log e^1 \rightarrow y = \frac{e^1}{x}$$

Esto lo podemos ver en la *Figura 2*. Podíamos haber sustituido 1 por cualquier real positivo. En la *Figura 2* aparece también la curva con el valor 2 .

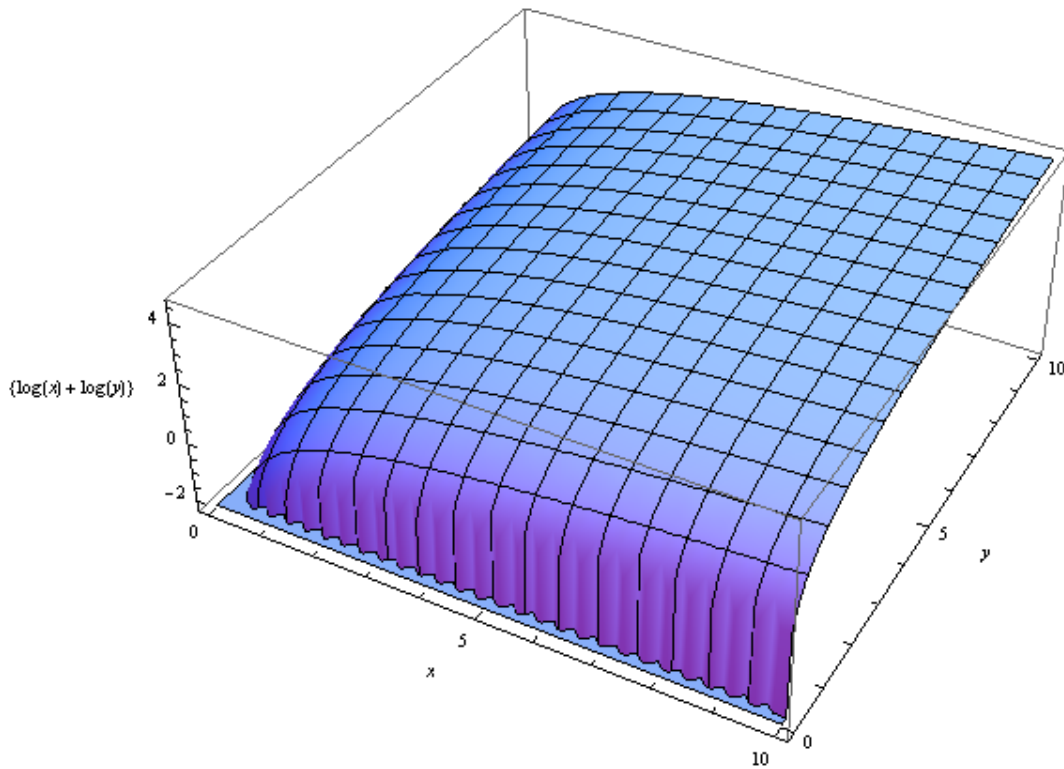


Figura 1

1995) argumentan que lo únicamente relevante de las *funciones de utilidad ordinales* son las posiciones, es decir, $U(A)=50$ uds de utilidad y $U(B)=25$ uds de utilidad donde A y B son dos cestas de mercado. Entonces, lo relevante sería $U(A)=50 > 25 = U(B)$ y no que, p.e., $U(A)=2U(B)$. Mas-Colell *et al.*, por su parte, habla de las propiedades ordinales como las que son invariantes bajo transformaciones estrictamente crecientes. Su definición de función de utilidad es: $u: X \rightarrow \mathbb{R}$ es una función de utilidad representando relaciones de preferencia si

$$\forall x, y \in X, x \geq y \leftrightarrow u(x) \geq u(y)$$

donde $x \geq y$ significa que x es al menos tan bueno como y .

²¹ En el caso de $n=2$ (el más usual) esta hipersuperficie sería una curva, curvas de indiferencia.

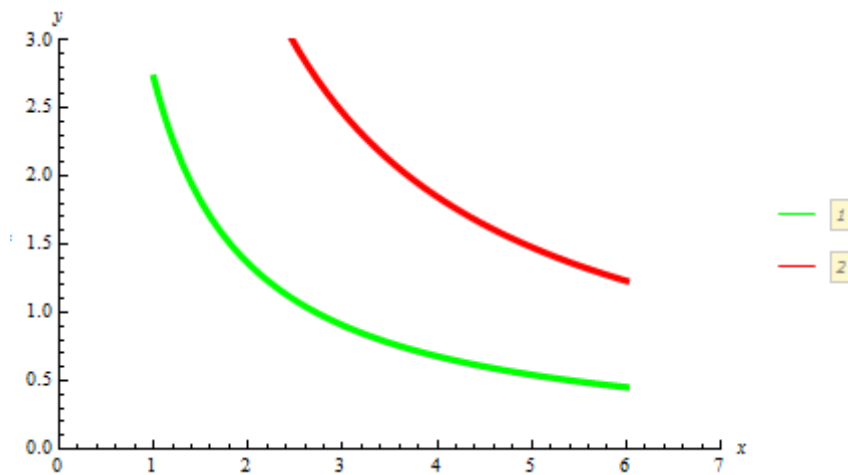


Figura 2

Observación An2' (Conexión entre base teórica y teoría neoclásica) Por lo visto en la base teórica, esto presenta ciertos problemas (salvables). Si la utilidad (entendida como satisfacción esperada por la consecución de un fin con un determinado medio) es la que determina la n -ésima posición en la escala, igual utilidad implica misma posición, i.e., fines coincidentes, pero ¿es esto posible? Veamos el siguiente ejemplo, supongamos que los bienes son vestido y alimentos. ¿Es factible pensar que en fines coincidentes para toda cantidad de ambos bienes? ¿Qué fines coincidentes podrían satisfacer 2 vestidos y m kilogramos de alimento? La respuesta parece ser negativa, y debería probarse, en caso contrario, su existencia. Podría argüirse, como ya comentamos, que la satisfacción esperada fuera igual y el motivo de la n -ésima posición en la escala de preferencias viniera determinado por otras causas, indiferencia psicológica. En ese caso tendríamos el problema de las unidades homogéneas y la continuidad. En efecto, si solo valoramos las unidades homogéneas, para ciertos bienes no tendrán apenas utilidad un número no natural de unidades, p.ej., 2,3124 vestidos, por lo que la función se mantendrá constante, hasta que se alcance la unidad relevante y la utilidad aumente “bruscamente”. Esto podría presentar problemas de continuidad, y por tanto de diferenciabilidad. Es decir, la función podría no ser diferenciable en los puntos de importancia, los de unidades relevantes. Por ende, cualquier análisis basado en esto (multiplicadores de Lagrange, derivación parcial...) no sería necesariamente válido. Por otra parte, esa discontinuidad podría hacer que no existieran puntos en la curva de indiferencia (no hay cantidades tal que la utilidad sea igual)

También existen otra serie de problemas relacionados con la utilidad y con los *excedentes del consumidor y productor* como, suponer que podemos deducir de escalas valorativas no reveladas en la acción, que el dinero es una unidad estable de medida de la utilidad subjetiva, tiene sentido añadir unidades de utilidad, tiene sentido hacer comparaciones interpersonales de utilidad...

Para terminar, ¿en qué unidades se mide la utilidad? Podríamos usar como “unidad de utilidad” un número de unidades de un bien que actúe como patrón de tal manera que la satisfacción esperada de x unidades del bien X sean iguales a las de u unidades del bien patrón, donde u sería la “utilidad”. Esto puede ser problemático en ciertos aspectos, lo ya comentado arriba, la utilidad de las unidades no es constante (todos los bienes cumplen la ley de utilidad marginal decreciente), no expresaría utilidad,

sino unidades de las que desconocemos su utilidad, no son intercambiables entre distintos agentes (el patrón depende de cada actor)...

En resumen, la teoría neoclásica de la demanda tiene ciertos problemas en su sentido más estricto. En mi opinión, estos son *salvables* admitiendo que es un modelo aproximado y que hace ciertas suposiciones más o menos razonables (funciones de utilidad aproximadas como interpolación de los puntos relevantes que sí cumplan las hipótesis para aplicar resultados del análisis matemático, bienes patrón infinitamente divisibles como unidad (cardinal), bienes patrón cuya utilidad descienda muy lentamente ante aumentos del stock, utilidad del bien patrón similar para todos los agentes...). Habrá que analizar en cada caso concreto si los supuestos o hipótesis de trabajo son válidos o no. Usando un símil físico, la aproximación $x \approx \sin x$ es válida para x pequeños (ver series de Taylor), por ello, la ecuación del péndulo simple $\ddot{\theta} + \frac{g}{R}\theta = 0$ solo será válida en ese caso. Sería poco razonable decir que no podemos aproximar nunca x a $\sin x$ o que la aproximación es siempre válida, habrá que analizar en cada caso (oscilaciones pequeñas o grandes) si las aproximaciones son válidas o no, y por ende, usar la ecuación o modelo aproximado si es posible ($\ddot{\theta} + \frac{g}{R}\theta = 0$) o el "original" ($\ddot{\theta} + \frac{g}{R}\sin \theta = 0$). Obviamente, la aproximación tiene ventajas (fácilmente resoluble) frente a la no aproximación cuando esta sea válida. El objetivo de esta observación es conectar de manera breve lo expuesto con otras teorías.

Observación An3 (Utilidad marginal) Para finalizar con nuestro breve comentario sobre la teoría neoclásica de la utilidad, veamos cómo se define la utilidad marginal²²:

$$\text{Utilidad marginal de } X_i \equiv UMx_i := \frac{\partial U}{\partial x_i}(\mathbf{x})$$

De nuevo, nos encontramos con una aproximación. En el sentido estricto y admitiendo la existencia de funciones de utilidad, la utilidad marginal debería definirse como el incremento de utilidad por una unidad adicional (similar a una derivada numérica), i.e.,

$$UMx_i := \frac{U(x_0, \dots, x_i + 1, \dots, x_n) - U(x_0, \dots, x_i, \dots, x_n)}{x_i + 1 - x_i = 1}$$

Pero lo que nosotros definimos es el aumento de utilidad por una variación infinitesimal de cantidad del bien entre la variación de este, es decir, sustituimos el 1 por un incremento infinitesimal. Matemáticamente correcto²³, pero desde el punto de vista de la acción no es realista (¿qué variación de utilidad nos produce un aumento de 0.000000000000001 vestidos?). De nuevo, una aproximación (de la teoría aquí presentada) que podría ser válida en muchos casos, pero que no es cierta en su sentido estricto. En nuestro ejemplo,

$$UMx_i = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x_i} = \frac{\partial(\log x + \log y)}{\partial x_i} = \frac{1}{x_i} \text{ con } x_i = x \text{ ó } y$$

²² Recuérdese la definición de derivada parcial es:

$$\frac{\partial U}{\partial x_i}(\mathbf{x}) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{U(x_0, \dots, x_i + h, \dots, x_n) - U(x_0, \dots, x_i, \dots, x_n)}{h}$$

²³ Pyndick *et al.* comentan: *suponemos que la función de utilidad es continua (y que sus derivadas también lo son) y que los bienes son infinitamente divisibles.*

Observación An4 (Concepto de bien económico) A raíz de la confusión que puede generar el concepto de bien económico y las implicaciones que de este se derivan (como la ley de la utilidad marginal) creo necesario mostrar aquí la siguiente aclaración:²⁴

“For example, it is erroneous to argue as follows: Eggs are the good in question. It is possible that a man needs four eggs to bake a cake. In that case, the second egg may be used for a less urgent use than the first egg, and the third egg for a less urgent use than the second. However, since the fourth egg allows a cake to be produced that would not otherwise be available, the marginal utility of the fourth egg is greater than that of the third egg.

*This argument neglects the fact that a “good” is not the physical material, but any material whatever of which the units will constitute an equally serviceable supply. Since the fourth egg is not equally serviceable and interchangeable with the first egg, the two eggs are **not** units of the same supply, and therefore the law of marginal utility does not apply to this case at all. To treat eggs in this case as homogeneous units of one good, it would be necessary to consider **each set of four eggs** as a unit.”*

²⁴ Rothbard, 2009. Páginas: 73-74.

4. Análisis de la demostración contenida en *El Capital*. Los *non sequitur*.

Como vamos a ver, Marx cae en varios razonamientos falaces *non sequitur*²⁵. Vamos a analizar varias proposiciones cruciales que aparecen en *El Capital*. Veamos.

4.1 Primer *non sequitur*: la igualdad de cambio.

“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.”*²⁶

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.

Proposición M1.1 (La no necesidad de la igualdad en el intercambio) Sea un intercambio entre A_i y A_j que les pertenece X_i y X_j respectivamente. Entonces, no es necesario que exista una magnitud igual en el cambio para que este se produzca.

Demostración: Supongamos que en el posible intercambio no existe una condición igualadora, pero sí se da la condición suficiente para el intercambio (estas condición es distinta a la de una magnitud igualadora, véase el Teorema 4). Entonces, el intercambio se efectuará sin que exista una condición igualadora, por tanto, el intercambio no implica la magnitud de valor, i.e., no es una condición necesaria. Del intercambio no se sigue (*non sequitur*) una magnitud igualadora.

Nótese que ni la maximización de la utilidad ni el plan tecnológico son o llevan contenido el igualador. En efecto, la maximización de la utilidad no es, obviamente, la magnitud de valor ya que no es una magnitud cuantificable y es propia de cada actor, no intercambiable. Por otra parte, como el “igualador” es

²⁵ *Non sequitur*, que no se sigue.

²⁶ La negrita es mía.

independiente de la conexión entre fines y medios que el actor realiza (la conexión o enlace entre estos puede darse sin este) la idea tecnológica perfectamente podrá carecer de este, por tanto, no estará incluida. En efecto, supongamos que todo plan tecnológico tiene que tener implícito la magnitud de valor. Ya hemos visto que al no conectar fines y medios, la idea tecnológica puede seguir conectándolos sin necesidad de incluir a este. Definamos el nuevo plan tecnológico, plan tecnológico prima, como la idea tecnológica sin la magnitud de valor. Entonces, para toda idea tecnológica original existe una idea tecnológica prima que no lo incorpora, absurdo. Por tanto, nuestra premisa (todo plan tecnológico tiene que tener implícito la magnitud de valor) es falsa.

Nota: Con la veracidad de esta proposición, la teoría laboral del valor quedaría ya refutada. No existe igualdad de cambio, todo lo que se deduzca de este punto *no es necesariamente cierto*.

Observación 4.1.1. (Individualismo metodológico) 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, es 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, que fundamenta muchos modelos macroeconómicos, y por austríacos). Marx no parte de aquí, sino que:

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

Este punto de partida no tiene que 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... No ocurre lo mismo con la existencia de acción humana. Si la Economía es el estudio de la satisfacción de necesidades *del individuo* 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.ej., las interacciones sociales.

Observación 4.1.2 (Algunas críticas desde la escuela austríaca del pensamiento económico) Una correcta teoría del valor es esencial para el desarrollo posterior de la teoría económica de ahí que: a) haya existido largo debate entre las distintas teorías del valor, b) algunas teorías, p.ej., formación de precios, de unas escuelas (marxista) sean tan distintas a otras (austríacos y neoclásicos, si bien las de estos no son iguales, pero comparten bastantes rasgos). Haciendo referencia a los austríacos, analicemos algunas de sus críticas. Por ejemplo, Rothbard en su segundo volumen (sobre los economistas clásicos) de su libro de historia del pensamiento económico²⁷ 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.”

Los marxistas²⁸ responderían que Rothbard cae en un error garrafal. Aquí Rothbard se estaría refiriendo a *valores de uso* y no a la *valor*. Rothbard, sin embargo, sabía a qué se refería Marx con valor y que el valor de uso no intervenía en el intercambio, según el alemán. En efecto, dice²⁹:

*“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.”*

*“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.**”*

Entendido esto, veamos la argumentación de Rothbard³⁰. Primero, existe un único concepto de valor. Esta proposición Rothbard no la demuestra, la demostración sería

²⁷ Rothbard, 2006. Páginas 409-411.

²⁸ Véase a Astarita en el siguiente debate:

<http://puntodevistaeconomico.wordpress.com/2014/03/06/debate-online-marxismo-vs-escuela-austríaca-video/>

Minuto 20 y también Astarita ,2014b. Astarita dice: *La dificultad del debate reside, según lo veo, en que los austríacos (se ve en Cachanosky, también en Rothbard) atribuyen a Marx cosas que éste no plantea.* Más bien el problema es no haber comprendido, o eso parece, la argumentación de Rothbard. No vamos a entrar *aquí*, en las críticas que hace Astarita a la teoría subjetiva del valor, aunque ninguna plantea el mínimo problema, más bien falta de atención a conceptos fundamentales como coste de oportunidad y sus implicaciones en el proceso de producción, etapas de producción y fuente última de valor... Tampoco entraremos en las suposiciones que hace para explicar ciertos procesos con la teoría del valor trabajo, como ofertas totalmente elásticas (a largo plazo), y el supuesto problema (no lo hay) para la teoría subjetiva del valor austríaca. Parecería que Astarita asocia a los austríacos con la tradición de Marshall omitiendo o desconociendo que para los austríacos “las dos cuchillas de la tijera”, siguiendo la metáfora del inglés, están determinadas por valoraciones subjetivas.

²⁹ Rothbard, 2006. Página 415 y página 410.

³⁰ Aquí no se está *interpretando* el texto de Rothbard, sino aclarando el razonamiento debido a algunas críticas (aclarando la proposición de la que parte Rothbard, que páginas después

la de la Proposición M1.1 que hemos hecho aquí y es la clave esencial. Es decir, cualquier otro concepto de “valor” que no forme parte de la condición suficiente del intercambio no es una condición necesaria de este. Esta idea se refleja en:

“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'.”³¹

Segundo, el valor no puede ser igual en el intercambio ya que:

“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.”

Luego, la igualdad del concepto de valor quedaría refutada. Nótese que la clave del razonamiento no es este último párrafo, sino la Proposición M1.1 que aquí hemos explicado. Es decir, la clave está en la condición suficiente del intercambio y no en la condición necesaria.³²

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

se hace visible). Los razonamientos científicos deben estar expresados en un lenguaje, verbal o matemático, preciso que deje el mínimo margen para ambigüedades o interpretaciones. Si un autor necesita de una *escuela de intérpretes* de su texto, olvidémonos de encontrar un lenguaje científico.

³¹ Rothbard, 2006. Página 415.

³² Rothbard podría estar refiriéndose a la condición suficiente ya que en *Man, Economy and State* expone la misma idea como condición suficiente: **“If A has a vase and B a typewriter, if each knows of the other’s asset, and if A values the typewriter more highly, and B values the vase more highly, there will be an exchange. If, on the other hand, either A or B values whatever he has more highly than what the other has, then an exchange will not take place. Similarly, an exchange will not take place if either party has no knowledge that the other party has a vase or a typewriter.”** Aun así, la condición suficiente es incompleta. Faltaría añadir que ambos maximizan la utilidad, las más altas posiciones posibles en su escala, y algo que puede darse por sobreentendido, que existe un plan tecnológico (que incluiría que ambos supieran de la existencia de los medios que se intercambian), como ya comentamos en el Teorema 4. Sin embargo, es probable que Rothbard hiciera referencia a la condición necesaria. En efecto, el economista estadounidense dice: *And if the two commodities, x and y, were really equal in value in the sight of the two exchangers, why in the world did either of them take the time and trouble to make the exchange?* Es decir, si se niega la desigualdad de valoraciones opuestas, se niega el intercambio. Luego, el intercambio implica la desigualdad de valoraciones opuestas (condición necesaria, no suficiente). La condición necesaria y suficiente son similares, de ahí la posible confusión.

teoría 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 cierta, luego T no es correcto (al menos el conjunto de proposiciones de la teoría del que se deduzca C). Estas críticas han sido tales como el problema de la transformación³³ (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)³⁴, lo cual contradice a la tendencia a la igualación de estas), problemas sobre bienes no reproducibles a través del trabajo, problemas con la teoría del interés y los intercambios intertemporales, problemas con el concepto de tiempo socialmente necesario...³⁵ 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, supongamos que $T \rightarrow C$, pero sabemos que $\neg C$ es cierto, luego $\neg T$, pero si ahora $T \rightarrow C'$ y $\neg C'$ no es algo necesariamente falso, no podremos concluir que $\neg T$ ³⁶. 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 introducimos el concepto de precios de producción (C'), *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 si la tasa de ganancia fuese la “individual”³⁷. Entonces, $\neg C'$ no sería cierto. Y así con el resto de críticas. No entraremos aquí a analizar la solución que plantea

³³ *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.*

³⁴ Según 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”

³⁵ Una mala crítica sería del tipo: “Alguien puede dedicar mucho trabajo a la producción de una mercancía que nadie valora”. La crítica es mala porque según Marx, la teoría del valor trabajo no se aplica a las mercancías que no tengan valor de uso (si no tiene valor de uso *para nadie*, no tendrá valor de cambio). Esto no es ni una contradicción lógica ni inconcebible. Ahora bien, ¿de dónde surge, de qué silogismo, deducimos que la teoría del valor trabajo solo es aplicable a los bienes que tienen, entre otras cosas, valor de uso? La pregunta no es porque algo sin valor de uso *para nadie* no tiene valor de cambio, evidente, sino, ¿por qué la teoría del valor trabajo es aplicable solo en ese caso? La teoría del valor trabajo podría aplicarse a esos bienes, pero, nos llevaría a un absurdo (valor de cambio no nulo). Podría pensarse que se está añadiendo una hipótesis para no tener una inconsistencia externa, otros dirán que no se ha sabido *interpretar “El Capital”*.

³⁶ Véase Astarita, 2014a.

³⁷ ¡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*)!

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 parche. 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 una “cosa” a la que llamamos *trabajo socialmente necesario*? Como analizaremos (véase la nota al pie de página 38), ninguna de estas demostraciones 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, es más útil analizar las bases de una teoría mostrando las inconsistencias internas de su base, que mostrando las escurridizas inconsistencias externas de sus corolarios.

4.2 Segundo non sequitur: errores en la búsqueda del valor común.

Marx dice:

*“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 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.**”***

Pero, ¿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 actor) *de la otra mercancía*. Y a partir de ahí, comprobamos si se cumple la condición suficiente del intercambio (véase Teorema 4). Es decir, por el Teorema 4 deducimos que si las propiedades de las mercancías son relevantes para la determinación de los respectivas utilidades marginales, éstas serán consideradas en el intercambio. Además, ciertas propiedades físicas o materiales son al menos necesarias para la determinación de la mercancía que intercambiamos.

Por otra parte, ¿existe una abstracción de sus respectivos valores de uso? ¿No encierran *ni un átomo* de valor de uso el valor de cambio? En la Proposición M1 vimos que el intercambio no implicaba una magnitud igualadora, por tanto, el valor de cambio no puede relacionarse con esta. En la Proposición 4 mostramos

que el valor de cambio, según nuestra definición, no era más que un valor de uso indirecto. Por tanto, no puede haber una abstracción de valor de uso en la relación de cambio si el valor de cambio, nuestra definición, es valor de uso indirecto, el valor de uso de la otra mercancía.

Además, debemos tener en cuenta que el ratio de intercambio (valor de cambio marxista), es decir, la unidades de X entre las unidades de Y que se intercambian cuando existen muchos compradores y vendedores viene determinadas por las valoraciones de una serie de agentes que participan en el intercambio, es decir, los ratios de intercambio dependen de las valoraciones, y estas a su vez, podrán verse influidas por las propiedades naturales.

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.

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 o cuando las consideramos como objetos útiles, véase la Observación D4.1, 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.

4.3 Tercer *non sequitur*: el trabajo abstracto.

Marx afirma que:

“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 que el *trabajo socialmente necesario*³⁸:

³⁸ Marx dice: *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. ¿Es una demostración lógica con premisas, silogismos y tesis? ¿O simplemente se introduce el concepto para no caer en una contradicción externa? Es razonable pensar en la segunda opción, ya que Marx afirma sin demostración alguna: *el trabajo que genera la sustancia de los valores es trabajo humano indiferenciado.* Y luego*

“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.”

Pero, ¿es el trabajo abstracto (el trabajo 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 que no era el caso en la Proposición M1. Busquemos otras magnitudes siguiendo el análisis del economista marxista Diego Guerrero (Guerrero, 2004):³⁹

“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).”*

La teoría del valor-factores.

Supongamos que es el tiempo abstracto de factores de producción⁴⁰, despojado de las propiedades específicas de cada proceso, la magnitud igualadora, ya que:

- 1) Todo proceso de producción, creación, transformación... de las mercancías requiere factores y tiempo (Ver Proposición 1). Pero no solo el factor trabajo, sino todos los factores de producción.
- 2) Es objetivamente cuantificable, se mide en segundos (Sistema Internacional).
- 3) Veámoslo con un ejemplo, un tejedor y un sastre: Si prescindimos del carácter concreto de la actividad productiva y, por tanto, de la utilidad de los factores, ¿qué queda en pie de él? Queda, simplemente, el ser un gasto de fuerza de factores. El trabajo de los medios de la sastrería y el de la tejería, aun representando actividades productivas cualitativamente distintas, tienen de común el ser un gasto productivo de máquinas, materias primas, de trabajo, de tiempo, etc.; por tanto, en este sentido, ambos son el resultado de la

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, $A \rightarrow B$, pero $\neg B$, luego $\neg A$. Pero de ahí no se sigue que A' ($\neg (A' \rightarrow B)$ es cierto), sea válido.** Es un *non sequitur* que aparece con frecuencia (aparece en el problema de la transformación).

³⁹ Nótese que ya comentamos en el segundo non sequitur proposiciones relativas a la tercera propiedad. A efectos dialécticos, supondremos que son válidas las propiedades que Guerrero *postula*.

⁴⁰ Los factores de producción independientes serían: trabajo (factor altamente homogéneo), tierra (recursos naturales) y tiempo. Los bienes de capital serían producto de estos y otros bienes de capital de etapas superiores, que en última instancia se pueden reducir completamente a los tres factores independientes.

actividad de medios de producción. No son más que dos formas distintas de aplicar los factores que poseemos. Claro está que, para poder aplicarse bajo tal o cual forma, es necesario que la fuerza de los medios adquiriera un grado mayor o menor de desarrollo. Pero, de suyo, el valor de la mercancía sólo representa trabajo de los factores de producción, gasto de medios productivos 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 los trabajos que esos valores representan se hace caso omiso de la diferencia de sus formas útiles, o sea de la actividad de los medios productivos de la sastrería y de los de la tejería. 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 la actividad de los factores, los trabajos encerrados 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 fuerza de medios productivos pura y simplemente. La actividad de los factores de producción de la sastrería y de la tejería 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 de ser fruto de la actividad de factores de producción.

Vemos que si seguimos el criterio de Guerrero podemos concluir que el tiempo abstracto, 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 factores de producción**. 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*.

Pero la cosa no queda aquí, podemos deducir más teorías del valor. La teoría del valor-energía: todas las mercancías son producto de elementos que requieren en mayor o menor medida un “gasto energético”, esta es cuantificable (se mide en julios, Newton por metro, en el sistema internacional) y la energía abstracta es aquella abstraída de los valores de uso diferenciadores de las mercancías. Podríamos desarrollar muchas más teorías, todas ellas falsas, si partimos de las propiedades 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 sus tesis sobre las propiedades naturales y el valor de uso. Y es que, como dice Diego Guerrero, “si

*el lector lo piensa desprejuiciadamente*⁴¹ existen muchas propiedades igualadoras una vez “abstraídas”. Finalmente, podemos comprender ahora porque nadie se había dado cuenta antes del “hallazgo” de Marx:

*Veíamos 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**⁴², había puesto de relieve críticamente este doble carácter del trabajo representado por la mercancía. Y como este punto es el eje en torno al cual gira la comprensión de la economía política, hemos de detenernos a examinarlo con cierto cuidado.*

⁴¹ Diego Guerrero tiene una “forma de expresarse” un poco particular. Para muestra, un botón:

“Esto es especialmente importante hoy, cuando no sólo los alumnos leen poco, sino que ocurre otro tanto con sus profesores, demasiado ocupados en ver la televisión y quizás en hablar por sus teléfonos móviles.”

“El tonto de Hilferding no supo darse cuenta de que sólo tenía que haberle dicho eso a Böhm-Bawerk para callarle la boca.”

⁴² Como las anteriores, las negritas son mías. El hasta ahora hace referencia a su propio texto.

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 demostración 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.”

Esta demostración tiene dos errores fundamentales. *Primero* yerra al considerar una serie donde existen otros factores que no se pueden descomponer, como el “factor tierra” y el factor tiempo. 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.”

Añadiremos al extracto de Marx, como ya hemos comentado (véase la Proposición 1), el tiempo es un factor necesario para la acción humana y es independiente de la tierra y el trabajo. Por tanto, el 100% no se alcanza a medida que vayamos al origen de la producción, existen otros factores.

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”.

El *tercer error*, 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. Conclusión.

Con este texto hemos pretendido analizar las demostraciones de la teoría marxista del valor y demostrar 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, 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 Mandel⁴³:

*“Este [el concepto de trabajo socialmente necesario] es el núcleo central de la teoría marxista⁴⁴ sobre el valor, que, a su vez, es la **base de toda la teoría económica marxista**”*

⁴³ Mandel, 1974.

⁴⁴ Sobre la base de la teoría del valor trabajo en la economía marxista y las distintas ramas del pensamiento marxista contemporáneo, véase Guerrero, 1996.

7. Anexo: Símbolos.

Símbolo (o abreviatura)	Significado.
\in	Pertenece a.
\forall	Para todo.
\exists	Existe.
/	Tal que.
$>$	Mayor que.
$<$	Menor que.
\neg	Negación.
\wedge	Y(lógica)
\rightarrow	Implica.
i.e. (id est)	Es decir, esto es.
p.ej. o p.e.	Por ejemplo.

8. Bibliografía.

ASTARITA, Rolando. *Respuesta a una crítica a la teoría del valor de Marx.* Marxismo & Economía. Enlace [aquí](#). 2014a.

-*Teorías del valor: austriacos vs marxistas (2).* Marxismo & Economía. Enlace [aquí](#). 2014b.

GUERRERO, Diego. *¿Es posible demostrar la teoría laboral del valor?* 2004. Ensayos de economía. Disponible [aquí](#).

- *Un Marx imposible : el marxismo sin teoría laboral del valor.* Documentos de Trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; nº 17, 1996, ISSN: 2255-5471. 1996.

MARX, Karl. *El Capital. Tomo I: El proceso de producción del capital.* [Edición digital](#).

MANDEL, Ernest. *Iniciación a la economía marxista.* [Edición digital](#). 1974.

MAS-COLELL, Andreu; WHINSTON, Michael; GREEN, Jerry. “*Microeconomic theory.*” Oxford, New York. Oxford University Press. 1995.

MISES, Ludwig von. *Human Action: A Treatise on Economics.* Scholar’s edition. Alabama: Ludwig von Mises Institute, 1998.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. *Microeconomía.* Séptima edición. Madrid: Pearson education, 2009.

ROTHBARD, Murray Newton. *Man, Economy, and State with Power and Market.* Segunda edición. Alabama: Ludwig von Mises Institute, 2009.

-*Classical Economics; An Austrian Perspective on the History of Economic Thought, Volume II.* Alabama: Ludwig von Mises Institute, 2006. ISBN: 0-945466-48-X