

El principio regresivo de Mises

Luis Sunyer

Resumen

Por medio de la presente investigación se hace una revisión del teorema regresivo de Mises, principio que ha cobrado actualidad con motivo de la aparición de nuevos medios de pago electrónicos, tipo Bitcoin. La aparición de éstos ha brindado una ocasión única para comprobar si el principio de Mises es válido o debe de abandonarse.

Tras referir de forma sucinta las principales opiniones alcanzadas por diversos expertos en las nuevas tecnologías y economistas que se han ocupado de la cuestión, el autor se centra en el análisis del teorema regresivo. La metodología utilizada es la lógico-deductiva, en base a conceptos de la teoría del valor y de los bienes económicos desarrollados por Carl Menger y Eugene Böhm Bawerk, conceptos que, a su vez, conforman la estructura teórica utilizada por Ludwig von Mises en el desarrollo de su teorema.

La conclusión que se alcanza tras la referida investigación es que el teorema regresivo de Mises, que hasta la fecha había quedado relegado al ámbito del dinero, en realidad es un principio aplicable a todos los bienes económicos socialmente relevantes, elevándose por su propio derecho a principio general dentro de la teoría económica de los referidos bienes

Palabras Claves: Teorema regresivo, Valor de uso, Valor de cambio, Poder de compra, Bitcoin.

Introducción: Bitcoin y el principio regresivo de Mises

El reciente desarrollo de la tecnología de la información, especialmente el de la telefonía móvil en combinación con Internet, ha dado lugar, entre otros muchos fenómenos, a la aparición de medios de pago electrónicos tales como Bitcoin. Este acontecimiento ha suscitado recientemente la discusión, entre expertos en la materia y economistas, sobre si este tipo de, por muchos, denominado “dinero” cumple o no con el principio regresivo de Mises. Dicho de otra manera, la aparición de estos nuevos medios de pago nos ha brindado una ocasión ideal para tratar de verificar si el principio regresivo de Mises es válido o no.

Diferentes posturas acerca de esta cuestión se han reflejado tanto en artículos científicos publicados en revistas especializadas, como en plataformas menos formales, pero no por ello menos faltas de interés, tratándose principalmente de blogs ubicados en diferentes sitios de Internet.

De entre las opiniones vertidas sobre la cuestión, podemos distinguir tres posturas: en primer lugar, se encontrarían aquellos para quienes el principio regresivo de Mises no se ajustaría al caso de Bitcoin, ya sea porque la teoría se aplicaría en un contexto que no se da en el caso de las monedas electrónicas—por ejemplo, Davidson y Block (2015); ya sea porque las llamadas monedas electrónicas no serían ni medios de pago ni dinero, por lo que el principio regresivo no les sería aplicable—sería el caso de North (2013) y Shostak (2013), (2016) y (2017).

En segundo lugar, estarían aquellos para quienes, siendo aplicable, razonan que el principio regresivo es incompatible con realidades como la de Bitcoin, habiendo quedado obsoleto. Estos autores proponen, bien modificar el principio para adaptarlo a las nuevas realidades—por ejemplo, Suede (2011 A) y (2011 B)—, bien mantenerlo asumiendo que su validez es sólo parcial—Ólafsson (2014) y Murphy (2013 A), (2013 B) y (2014).

Finalmente, existirían aquellos autores que afirman que, no sólo el principio miseano es aplicable a Bitcoin, sino que la historia de este no sería sino una constatación exhaustiva de la validez del teorema regresivo, confirmándose con absoluta exactitud y precisión, al menos, en el caso específico del citado medio de pago—ver Surda (2012) y Graf (2013), (2014 A), (2014 B).

Nuestro planteamiento difiere de los anteriores en que, al contrario de lo que hasta ahora se cree, consideramos que el principio regresivo de Mises es aplicable no sólo al dinero, sino a cualquier bien económico socialmente relevante. En consecuencia, sería suficiente con demostrar que Bitcoin es tal para probar que se encuentra sujeto al principio miseano.

Por el momento, lo que nosotros nos proponemos en este artículo es poner de manifiesto la primera parte de nuestro razonamiento, esto es, que todos los bienes económicos socialmente relevantes se encontrarían sujetos al teorema regresivo, dejando para más adelante la demostración de que Bitcoin es un bien económico socialmente relevante. Para el desarrollo de nuestro ejercicio lógico-deductivo vamos a apoyarnos en los escritos de Menger y Böhm Bawerk acerca de la teoría del valor y de los bienes económicos, y en el propio Mises en su desarrollo del principio regresivo.

Teoría del valor

Nuestro análisis empieza con el recordatorio de algunos conceptos de la teoría del valor, a los que, por cierto, el propio Mises hace referencia constantemente en su desarrollo del teorema regresivo.

Valores de uso, de cambio, objetivo y subjetivo

Menger distingue entre valor de uso y valor de cambio en los términos siguientes (Menger, 1871, p.228):

“Use value, therefore, is the importance that goods acquire for us because they directly assure us the satisfaction of needs that would not be provided for if we did not have the goods at our command. Exchange value is the importance that goods acquire for us because their possession assures the same result *indirectly*” (énfasis original).

Por su parte, Böhm-Bawerk va un paso más allá, introduciendo la distinción entre *valor objetivo* y *subjetivo*:

“Value in the Subjective sense is the importance which a good, or a complex of goods, possesses with regard to the well-being of the subject (...). By Objective value, on the other hand, is meant the Power or Capacity of a good to procure someone objective result” (Böhm Bawerk, 1891, p. 130).

Análisis del marco conceptual del valor

Poniendo en relación los conceptos introducidos, tendríamos cuatro posibles combinaciones: valor subjetivo de uso, valor subjetivo de cambio, valor objetivo de uso y valor objetivo de cambio. A continuación, vamos a analizarlos uno por uno.

Valor objetivo de uso (“poder tecnológico”)

El *valor objetivo de uso* explica *por qué* un determinado bien tiene valor, y obedece a razones *puramente técnicas*, siendo quizá más adecuado, según Böhm Bawerk, hablar de *capacidad o poder* del bien en cuestión más que de *valor*— “...instead of the word “Value” we use, as entirely synonymous with it, the expressions “Power” or “Capacity”” (Böhm Bawerk, 1891, p. 131). En este sentido, valor de uso objetivo no es objeto de estudio de la economía política, sino de las ciencias de la naturaleza—“the varieties of Objective value just mentioned by way of illustration do not, however, belong to economical but to purely technical relations” (Böhm Bawerk, 1891, p. 132).

En la línea de Böhm Bawerk, denominar a este concepto “valor” sólo aporta confusión. Por ello, y por mayor simplicidad, utilizaremos la expresión más concisa “*poder o capacidad tecnológica*” para referirnos a este concepto.

Valor subjetivo de uso (“utilidad”)

El *valor subjetivo de uso* se refiere a *cuánto valor* tiene el bien poseído para cada persona en concreto, y viene determinado en función de la apreciación subjetiva de la aptitud del bien para atender las necesidades y preferencias particulares de cada sujeto—esto es, su poder o capacidad tecnológica—, así como del número de unidades de dicho bien bajo su posesión— i.e., de acuerdo con la ley de utilidad marginal aplicada al número de unidades del bien poseído (Böhm Bawerk, 1891, p. 166). Nos vamos a referir a este tipo de valor con el término más conciso “utilidad”.

Valor objetivo de cambio (“poder de compra”)

El *valor objetivo de cambio* explica también *por qué* un bien tiene valor, siendo en este caso porque dicho bien, en el momento de que se trate, se puede intercambiar por determinado

número de unidades de otro bien o bienes *en el mercado*, esto es, tiene *poder de compra o de cambio*. En palabras de Böhm Bawerk,

“By this expression I mean the objective worth of goods in exchange; or, in other words, the possibility of obtaining in exchange for them a quantity of other economical goods, this possibility being looked upon as a power or a property of the former goods (...). In this case also the characteristic phenomenon recurs, that the word “Value” can be, quite adequately, replaced by the word “Power”, and is, indeed, so replaced in popular speech. Besides the expression “value in exchange” English economists use, quite indifferently, the expression “purchasing power.”” (Böhm Bawerk, 1891, pp. 131, 132).

Al igual que en el caso del poder tecnológico, y también siguiendo la sugerencia de Böhm Bawerk, vamos a referirnos a este valor como “poder de compra”.

Valor subjetivo de cambio (“utilidad del precio”)

Finalmente, *valor subjetivo de cambio* se refiere a *cuánto valor* un sujeto asigna al bien poseído en función del valor subjetivo de los bienes que pudiera recibir a cambio, si en el momento de que se trate acudiera al mercado para su intercambio—lo que se efectuaría por su valor objetivo de cambio o poder de compra. Dicho valor subjetivo vendría, pues, determinado, por la utilidad marginal del bien a recibir a cambio del bien poseído—i.e. por ley de utilidad marginal en función del número de unidades del bien o bienes a recibir a cambio del poseído (Böhm Bawerk, 1891, p. 166). Como señala Böhm Bawerk, el valor subjetivo *de cambio* del bien poseído coincidiría con el valor subjetivo *de uso de los bienes a recibir a cambio* del poseído en el mercado (Böhm Bawerk, 1891, p. 166).

Siendo *precio* el total de unidades de un bien determinado o servicio a recibir tras el intercambio del bien poseído (Mises, 1953, p. 101), podemos referirnos al valor subjetivo de cambio como la *utilidad del precio*, esto es, el valor subjetivo asignado a los bienes o servicios a recibir a cambio del bien poseído.

Resumen de los tipos de valoraciones

A efectos de una mayor claridad, podemos resumir los conceptos descritos en la siguiente tabla de doble entrada (Tabla nº 1).

Esta tabla resume los cuatro elementos del marco conceptual del que parte Mises. Como se ve, se ha suprimido la denominación “valor” tanto en el caso de

	Valor Objetivo ¿Por qué (un bien tiene valor)?	Valor Subjetivo ¿Cuánto (valor tiene un bien)?
Valor de uso	✓ Poder tecnológico	✓ Utilidad
Valor de cambio	✓ Poder de compra	✓ Utilidad del precio

Fuente: autor

valor objetivo de uso—que denominamos “*poder tecnológico*”—como en el caso del valor objetivo de cambio—que llamamos “*poder de compra*”. Con ello conseguimos limitar la idea de *valor* al ámbito de la *subjetividad* (valores subjetivos de uso—i.e. “*utilidad*”— y de cambio—i.e. “*utilidad del precio*”), que es donde le corresponde.

¿Cómo se combinan estos factores? Algunas precisiones de orden cronológico

Hay que hacer notar que los cuatro conceptos o valoraciones presentadas hasta el momento no se manifiestan todos ellos de forma simultánea, sino que aparecen ordenados de forma cronológica en el tiempo.

	Valor Objetivo ¿Por qué (un bien tiene valor)?	Valor Subjetivo ¿Cuánto (valor tiene un bien)?
Valor de uso	✓ Poder tecnológico	✓ Utilidad
Valor de cambio	✓ Poder de compra	✓ Utilidad del precio

Fuente: autor

Poder tecnológico y utilidad aparecen primero, y sí se podría afirmar que *tienen lugar en el mismo intervalo temporal*. La utilidad aparecería con el descubrimiento individual de la capacidad de un determinado bien de satisfacer necesidades específicas del sujeto gracias a su poder tecnológico. También se podría argumentar que el poder tecnológico estaría siempre

presente—potencialmente—, pero que sólo se pondría de manifiesto una vez el sujeto se

apercibiera de la capacidad del bien de proveer para las necesidades de este (utilidad). En este segundo caso, se podría razonar que el poder tecnológico precede a la utilidad, sin embargo, sería irrelevante hasta que se descubriera su importancia para satisfacer necesidades individuales. Por lo tanto, a efectos prácticos, vamos a considerar que surgen simultáneamente y que son las dos caras de una misma moneda, esto es, las de su valor de uso.

Por su parte, el poder de compra y la utilidad del precio son posteriores a la utilidad y al poder tecnológico. El *poder de compra* no tendría lugar sino una vez se pusiera de manifiesto la *escasez* relativa del bien frente a su demanda, de manera que su adquisición, excluido el robo, requeriría del intercambio voluntario. En cuanto a la *utilidad del precio*, ésta se referiría a la valoración subjetiva del bien poseído equivalente al de los bienes a recibir a cambio de este— el precio— por su *poder de compra*. Su surgimiento también sería posterior a su valor de uso y simultáneo a su poder de compra—ya que poder de compra y precio son el anverso y reverso del mismo fenómeno—el valor de cambio. En consecuencia, poder de compra y utilidad del precio serían simultáneos y posteriores al valor de uso.

De la discusión precedente se desprende una primera lección, que conviene resaltar a los efectos de la presente investigación. La llamaremos *Lección nº 1* o *principio de mutua dependencia ontológica de capacidad tecnológica y utilidad de los bienes económicos*, según la cual el poder tecnológico de un bien y su utilidad serían aspectos de un mismo fenómeno— en este caso, del valor de uso. Lo mismo ocurre con poder de compra y utilidad del precio— que serían los dos aspectos del valor de cambio del bien. Un análisis cronológico revela que los elementos que componen cada una de las parejas referidas, perteneciendo a las categorías abstractas *capacidad* o *poder tecnológico*, por una parte, y *utilidad*, por otra, surgen al mismo tiempo, dependiendo mutuamente para su propio ser. Por lo tanto, el tratar explicar el uno por el otro o el otro por el uno es imposible, conduciéndonos indefectiblemente a un razonamiento circular.

Teoría de los bienes económicos

Bienes económicos

Hay que hacer notar que los conceptos resumidos en la tabla nº 1 no son sino el desglose de los elementos característicos de los que Menger llama “bienes económicos”. En efecto, para que un bien sea económico debe de cumplir dos requisitos: en primer lugar, que se trate de un bien útil; y, en segundo lugar, que se trate de un bien relativamente escaso.

Los elementos referentes a la utilidad del bien se encuentran recogidos en la línea superior de la tabla referida y son dos: capacidad objetiva del bien de proveer un servicio, esto es, su *poder tecnológico*; y apreciación subjetiva de esta capacidad, que es lo que llamamos *utilidad*. Por su parte, el elemento *escasez relativa* se encuentra tácitamente recogido en la línea inferior de la tabla. Esto es así porque la necesidad de intercambio sólo aparece una vez queda constatado que el bien en cuestión es relativamente escaso, no se encuentra libremente al alcance de todos y, por lo tanto, para poseerlo es necesario recurrir al intercambio voluntario, que tiene lugar en el mercado. En esta segunda línea también se recoge de forma implícita el requisito consistente en la posibilidad de excluir a terceros el uso del bien, lo que se consigue mediante la institución social de la propiedad. De manera que, para acceder a su uso, es preciso traspasar el control sobre el bien, es decir, el derecho de propiedad.

La transición de bien económico a bien económico socialmente relevante

Para ser exactos, la capacidad de intercambio de un bien no sería, para Menger, un requisito para que un bien pudiera ser considerado bien económico (Menger, 1871, p. 101). Para que sea tal, sería suficiente tener la percepción de que se trata de un bien escaso y que, por lo tanto, que sea preciso economizarlo para evitar su agotamiento y perpetuar su disponibilidad en el tiempo. Sólo a partir del momento en que dicho bien cobrara relevancia social, es decir, empezara a ser conocido y percibido como necesario por más de un miembro de una comunidad, la posibilidad de traspasar el control sobre el mismo adquiriría interés.

Ahora bien, la transición de un bien económico a bien económico *socialmente relevante* es un fenómeno de extraordinaria importancia. Para que dicho fenómeno tenga lugar es preciso, como se ha dicho, que el conocimiento acerca de la utilidad de un bien y de su escasez sea

compartido por al menos más de un miembro de una comunidad. Sería, precisamente, en tal situación en la que aparecería la posibilidad intercambio, de manera que, progresivamente, otros sujetos estarían dispuestos a renunciar a otros bienes bajo su control a cambio de aquél, cuya utilidad empezaría a ser conocida. Y sería en este preciso instante cuando el suceso excepcional al que estamos aludiendo tendría lugar: junto con el poder tecnológico originario del bien aparecería *un nuevo poder*, resultado de su relevancia social, consistente en su poder de compra¹.

Es decir, no sólo terceros que percibieran la utilidad del bien estarían dispuestos a entregar bienes a cambio de este, sino que, de forma necesariamente complementaria, el poseedor de este estaría legitimado para demandar bienes y servicios en pago. Por lo tanto, no sólo cronológicamente el poder de compra sería posterior al poder tecnológico originario del bien, sino que, junto con este nuevo poder del bien en cuestión, aparecería una *nueva utilidad* derivada del mismo, consistente en la posibilidad de adquirir otros bienes o servicios a cambio. Ante este nuevo estado de cosas, resultante de la transición de un bien económico de socialmente irrelevante a relevante, su adquisición, así como su posesión continuada en el tiempo, vendrá justificada por dos tipos de motivos: en primer lugar, su poder tecnológico originario; y, en segundo lugar, su poder de compra.

Reformulación del marco conceptual

Este descubrimiento nos obliga a reformular el marco conceptual desarrollado hasta el momento y plasmado en la Tabla nº 1. En la misma habíamos ubicado el poder tecnológico original y el poder de compra en líneas distintas. Sin embargo, el poder de compra, tal como se ha demostrado, es un nuevo poder inherente en todos los bienes económicos socialmente relevantes, al mismo nivel que el poder tecnológico original.

Con todo, hay que hacer una serie de precisiones. En primer lugar, como queda claro, este nuevo poder no se da en todos los bienes económicos, sino tan sólo en aquellos que son

¹ "(...) the existence of an organised system of exchange gives almost every good a second kind of employment—that of being bartered for other goods. It is customary to put this against, and in opposition to, all other kinds of employment, and to associate this opposition between "Use" and "Exchange" with a division of value into "Use Value" and "Exchange Value." (Bohm-Bawerk, 1891, p.166).

relevantes socialmente. En segundo lugar, es un poder no originario, sino *derivado*, dado que para su existencia es preciso que el bien en cuestión tenga un valor de uso originario. En tercer lugar, el poder en cuestión coexistiría con su poder tecnológico originario, sin necesidad de suprimirlo. En cuarto lugar, consiste en un poder sólo utilizable una vez por el poseedor del bien, dado que, una vez empleado, dejaría de pertenecernos. Finalmente, este poder, siendo común en todos los bienes económicamente relevantes, en unos su desempeño sería más eficaz que en otros. Así, podemos distinguir tres tipos de bienes: (a) bienes económicos no socialmente relevantes, dotados únicamente de valor de uso percibido por un individuo, siendo su utilidad desconocida por terceros; (b) bienes económicos socialmente relevantes, dotados tanto de valor de uso como de valor de cambio, dominando el primero sobre el segundo; y (c) bienes económicos socialmente relevantes, en los que el valor de cambio predomina sobre el valor de uso. El dinero sería un caso extremo de este último, donde el valor de uso jugaría un papel muy reducido frente a su valor de cambio en términos relativos.

Valor de cambio, modalidad de VALOR DE USO en los bienes económicos socialmente relevantes

Tabla 3: Marco conceptual – tipos de valor de los bienes económicos socialmente relevantes

	Valor Objetivo <i>¿Por qué</i> (un bien tiene valor)?	Valor Subjetivo <i>¿Cuánto</i> (valor tiene un bien)?
VALOR DE USO (incluido “valor de cambio”)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poder tecnológico original ✓ Poder de compra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilidad original ✓ Utilidad del precio

Fuente: autor

La consecuencia de todo lo anterior es que valor de cambio, una vez aparece, se constituiría en una modalidad más del valor de uso de un bien económico socialmente relevante. Ello sería así porque a partir de este

momento los motivos para su adquisición y posesión sostenida en el tiempo no se limitarían a los poderes tecnológicos originarios del bien, sino que se extenderían a su poder de compra. En efecto, el bien en cuestión podría a partir de este momento adquirirse simplemente por su poder de compra en el futuro inmediato o más lejano, siendo su utilidad la del precio a recibir a cambio.

Así, en el ámbito de los *bienes económicos socialmente relevantes*, procede sustituir la Tabla nº 1 por la Tabla nº 3 en la que, como se ve, los elementos de la línea inferior han sido transferidos a la línea superior, reflejando la idea de que, en tal tipo de bienes, el poder de compra y la utilidad del precio—esto es, el valor de cambio—pasan a ser *simples modalidades del valor de uso de los bienes económicos socialmente relevantes*, a añadir a sus capacidades tecnológicas y utilidades originarias—es decir, en paralelo a su valor de uso originario. Esto es, el *valor de cambio* pasaría a integrarse en el *valor de uso* del bien en cuestión como una nueva modalidad de este.

Para evitar confusiones, vamos a denominar VALOR DE USO con letras mayúsculas al de los *bienes económicos socialmente relevantes*, derivado de sus múltiples poderes y utilidades. Dentro de esta categoría general, vamos a distinguir entre “valor de uso originario”, estando formado por el dúo “poder tecnológico originario” y “utilidad originaria” del bien

Tabla nº 4. Clasificación de los bienes económicos

<i>Tipo de bien económico</i>	<i>Tipo de VALOR DE USO</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Subjetivo</i>
Socialmente no relevantes	Valor de uso <i>originario</i>	Poder tecnológico originario	Utilidad originaria
Socialmente relevantes	Valor de uso <i>originario</i>	Poder tecnológico originario	Utilidad originaria
	Valor de cambio	Poder de compra	Utilidad del precio

Fuente: autor

de que se trate; y “valor de cambio”—que sería un valor no originario, sino *derivado*—constituido por la pareja formada por su “poder de compra” y la “utilidad de su precio”. El valor de cambio, pues, pasaría a integrarse como una modalidad más del VALOR DE USO de los bienes económicos socialmente relevantes.

En la Tabla nº 4 resumimos la clasificación de los bienes económicos con los cambios introducidos hasta el momento.

En consecuencia, de las líneas que preceden podemos concluir una segunda lección—*Lección nº 2, o principio de doble valor de los bienes económicos socialmente relevantes*—, según la cual los bienes económicos socialmente relevantes gozan de, al menos, dos utilidades o VALORES DE USO: su *valor de uso originario*, resultante de su poder tecnológico originario y

correspondiente utilidad originaria, y su *valor de cambio*, consistente en la combinación de su poder de compra y la utilidad de su precio.

Otra conclusión, que sería la *Lección nº 3*, o *principio derivativo del valor de cambio respecto del valor de uso*, consistiría en que el valor de cambio es un valor *derivado*, dado que nace a partir del reconocimiento *social* del valor de uso originario y, por lo tanto, deriva de éste.

2.4. Mayor o menor valor de uso o valor de cambio

Las modificaciones introducidas en nuestro planteamiento original ponen de manifiesto la posibilidad de conflicto entre las diferentes utilidades de un bien. En efecto, dado que un bien económico socialmente relevante tiene varios VALORES DE USO, se puede plantear cuál es más importante para el individuo a la hora de tomar decisiones, si la *utilidad originaria* del bien o la *utilidad de su precio*. Esta es una cuestión ya en su día planteada y resuelta por el propio Menger en su discusión sobre el valor de uso y valor de cambio de las cosas (Menger, 1871, pp. 230-231).

Según este autor, en cualquier momento el valor de uso y el valor de cambio serían objeto de comparación por cada individuo en la adopción de decisiones, de manera que podrían tanto coincidir como recibir valoraciones subjetivas diferentes. El relevante sería *el superior* entre ambos tipos de valores.

Proceso de valoración en la toma de decisiones

¿Cómo decidir cuál de los dos valores—de uso originario o de cambio—es superior? El sujeto en posesión del bien evaluará, para empezar, la *utilidad originaria* del mismo. Para ello, primero se preguntará si el bien en cuestión *funciona*, es decir, si ha prestado hasta la fecha los servicios que se podrían esperar del mismo. Esto le obligará a mirar hacia el pasado, tan lejos o tan cerca como sea posible y crea necesario, en función del bien de que se trate y de las prestaciones esperadas del mismo. Si se tratase de un bien de reciente adquisición, preguntará a terceros si unidades idénticas o análogas a este tipo de bien se han desempeñado correctamente, qué limitaciones tienen, y otros extremos similares. La información pasada recogida le permitirá estimar los servicios futuros que el bien le podrá proporcionar, cuyo valor descontado al momento presente será el valor de uso del bien.

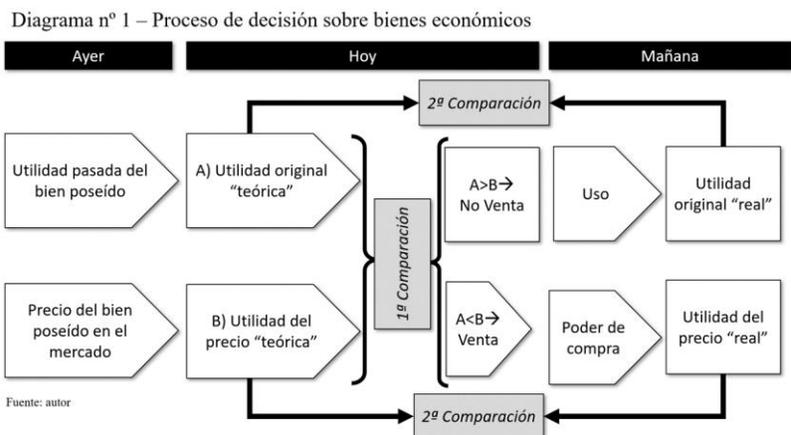
Lo siguiente que realizará el sujeto es analizar el *valor de cambio* del bien en cuestión, es decir, *si funciona como bien de cambio*. Para ello, de forma parecida, el poseedor analizará a qué precio el bien en cuestión u otro similar se ha ofrecido en el pasado, más lejano o más reciente en función del bien de que se trate y de sus características propias—por ejemplo, recabando la información del mercado para este tipo de bienes. Finalmente, en función del resultado de estas pesquisas, realizará una *estimación* del poder de compra futuro del bien en cuestión, y, de forma automática, de la utilidad de su precio—esto es, de la utilidad de los bienes y servicios que podría obtener a cambio.

El factor tiempo en la toma de decisiones

Nótese que, tanto en el caso del valor de uso originario como en el del valor de cambio, el proceso *es el mismo*: el sujeto dirige su mirada hacia el *pasado* y, en función de la información recogida, realizará una *estimación* de las futuras capacidades del bien—de uso originario y de cambio— como base de cálculo de sus correspondientes valores presentes. De éstos, se escogerá el superior. A continuación, el sujeto adoptará una determinación, esto es, una línea de acción: ya sea continuar en la posesión del bien; ya sea su enajenación.

Terminado el proceso de decisión, se daría inicio, pues, a la acción y, con posterioridad, a la evaluación del resultado de esta. Si el sujeto decidiera quedarse con el bien, dado que la utilidad originaria esperada se fundamentaría en el pasado, sólo el tiempo dirá si las prestaciones que recibe del mismo habrán satisfecho sus expectativas iniciales, pudiendo éstas verse frustradas, alcanzadas o superadas en función de cada caso.

Por lo que hace a la segunda posibilidad—venta del bien—, dado que la utilidad de intercambio *también* se sustentaría en el pasado, no existe una certeza absoluta de que el poder de intercambio real sea superior al poder de intercambio esperado. En consecuencia, como en el caso de la utilidad original, existe la posibilidad de que las expectativas se vean frustradas—precio inferior al esperado—, confirmadas—precio idéntico al estimado—, o superadas—precio superior al calculado.



Esta forma de razonar aparece resumida en el Diagrama n° 1 siguiente.

En el referido diagrama hemos reflejado en la parte superior el aspecto cronológico del proceso de toma de decisiones. Si la

decisión se toma en el presente (“Hoy”), vemos, por un lado, cómo la información precisa para su adopción se encuentra en el pasado, ya sea éste reciente o más alejado en el tiempo; esto ocurre tanto cuando tratamos de decidir sobre la utilidad originaria presente y futura de un bien, como sobre el precio presente o futuro del mismo, puesto que el conocimiento de la información histórica nos permite crear las expectativas de uso originario y precio que el bien pueda alcanzar. Las expectativas, tanto de utilidad originaria como del precio, son puramente *teóricas*, nacidas en base a nuestra experiencia pasada. De ahí que las denominemos *utilidad original “teórica”* y *utilidad del precio “teórica”*. Y, por otro lado, la decisión que se adopte será previa a la acción que se decida emprender, que tendrá lugar en un futuro, sea este más próximo o lejano.

El factor tiempo, pues, es esencial en los procesos valorativos, al menos, en dos instantes: primero, a la hora de decidir el curso de acción concreto—en este caso, si continuar en la posesión del bien o vender; y, en segundo lugar, a la hora de evaluar el resultado de nuestra acción.

De la discusión precedente podemos derivar la que vamos a llamar *Lección n° 4, o principio de referencia histórica en la determinación del valor de los bienes económicos socialmente relevantes*: a la hora de determinar tanto el valor de uso originario como el valor de cambio de un bien económico socialmente relevante, adoptamos una perspectiva cronológica, de manera que las valoraciones pasadas nos van a proporcionar la información necesaria para formarnos las expectativas de valor futuro, cuyo valor descontado al momento presente nos

proporcionará una estimación adecuada de su valor actual, necesaria para la adopción de decisiones.

La cadena regresiva, resultado del parámetro temporal

La consecuencia lógica de lo discutido en el punto previo pone en evidencia que, con la introducción del factor tiempo, surgen dos cadenas de valor que vinculan las valoraciones presentes con las del pasado, tanto las de uso originario como las de cambio. La primera sería la cadena de valor de uso originario, mientras que la segunda sería la cadena de valor de cambio. Una y otra cadena se diferenciarían, entre otros aspectos, en uno fundamental, consistente en la longitud de la cadena.

En efecto, en el caso del valor de uso originario de un bien, normalmente la cadena de valor tiende a ser extremadamente breve, puesto que los bienes se obtienen para su uso y consumo directo por el adquirente hasta agotar las prestaciones de este. Esto es lo que ocurre cuando el valor de uso originario es superior al valor de cambio. Cuando este último es superior, no obstante, la cadena de utilidad podría ser bastante más larga, de manera que, *cuanto mayor sea el número de transmisiones que experimente el objeto, tanto más larga será la cadena de valor de cambio*. En todas estas transmisiones lo que va a prevalecer en todo momento es la utilidad del precio sobre la utilidad originaria del bien. La cadena, sin embargo, llegará a su último eslabón en el momento en que su poseedor decida que la utilidad originaria del bien es superior a la de su precio.

Por otra parte, por muchos que hayan sido los intercambios que haya experimentado un bien, si retrocedemos en el tiempo veremos que, en última instancia, el valor de cambio vendría precedido por su valor de uso, sin el cual el precio dejaría de existir, de acuerdo con la Lección nº 3 enunciada más arriba. La utilidad originaria del bien, pues, precedería y se encontraría presente en todo momento a lo largo de la vida del bien, y sería la que alimentaría y justificaría la existencia de una utilidad de intercambio. Existiría, no obstante, un caso especial en cuanto a esta regla, que es la que se daría en el caso de los medios de intercambio, en general, pero más claramente en el del dinero, como se verá a continuación.

De lo discutido aquí podemos derivar una quinta lección—*Lección nº 5, o principio de la cadena de valor histórica*—, según la cual la consecuencia lógica de recurrir a valoraciones pasadas para hacer una estimación del valor presente da lugar al reconocimiento de una cadena de valor, que será más larga en los casos en los que el valor subjetivamente predominante del bien económico de que se trate sea su valor de cambio, y más breve cuando éste haya sido su valor de uso originario. En cualquier caso, la regresión llegará a un punto final en el que el valor predominante siempre será el valor de uso originario del bien.

El caso del dinero

Dinero como *función económica* y como *categoría económica*

Cuando hablamos de “dinero” no debemos de caer en el error de confundir *categoría económica* con *función económica*. El primero es un concepto válido en el terreno de las ideas, pero que *no existe en la realidad*. Aquí lo que nos encontramos es *con bienes que desempeñan*, por razones de diversa índole, *la función de dinero*. Por motivos de claridad argumental y expositiva, en la presente sección, cuando utilicemos la palabra “dinero” debemos de entenderlo en esta segunda acepción.

Dinero como bien económico socialmente relevante

El dinero, dentro de la clasificación de los bienes económicos socialmente relevantes realizada más arriba—ver sección 3.3, página 8—, se enmarcaría en aquellos en los que el valor de cambio domina indiscutiblemente sobre su valor de uso originario, habiendo quedado este reducido a una función residual en términos relativos.

Proceso de toma de decisiones en el caso del dinero

El proceso de toma de decisiones en el caso del dinero se diferenciaría respecto del de cualquier otro bien económico socialmente relevante en que el poder de compra de este prevalecería sobre cualquier otro poder tecnológico originario que el bien que ejerce esta función pudiera tener. El motivo principal para su adquisición, pues, sería el derivado de su valor de cambio.

En consecuencia, si bien el Diagrama nº 1 presentado más arriba sería de aplicación también al caso del dinero, la peculiaridad consistiría en que, al contrario de lo que acontecía con otro

tipo de bienes, el valor de uso originario sería en términos relativos apenas objeto de atención, siendo de interés su valor de cambio.

Así, más que preguntarse sobre su valor de uso originario, cualquier sujeto interesado en adquirir dinero se centrará en su valor de cambio, y se planteará si ese bien que presuntamente hace las funciones de dinero *funciona*. Para ello, se cerciorará de que *en el pasado inmediato* ha tenido el poder de compra que se podría esperar del mismo. Este conocimiento le servirá para hacer un cálculo de las expectativas de futuro poder de cambio que el referido dinero pudiera tener en caso de adquirirlo. Tal como se ha indicado más arriba, sólo tras la obtención del precio el sujeto podrá determinar si sus expectativas se han visto confirmadas, frustradas o superadas.

La cadena de valor en el caso del dinero

Antes nos hemos referido a la cadena de valor de los bienes económicos relevantes socialmente distintos del dinero. Entonces decíamos que aquellos bienes que se intercambiaran mayor número de veces tendrían una cadena de valor de cambio mucho más larga que aquellos que hubieran sido objeto de intercambio con menos frecuencia; pero siempre alcanzándose un punto inicial y final en el que su valor de uso originario acabaría prevaleciendo sobre el de cambio.

Pues bien, en el caso del dinero, al tratarse de un bien solicitado principalmente por su poder de compra, siendo su valor de uso originario residual, la cadena de valor de cambio sería infinitamente más larga. Además, esta cadena, en principio, no tendría un punto final en tanto que prestara las funciones de dinero eficazmente, en cuyo caso su poseedor actual lo tendría por la utilidad de su precio.

Por su parte, hacia el pasado, se alcanzarían sucesivamente cinco fases, de acuerdo con el principio evolutivo del dinero de Menger, que, del presente hacia el pasado, serían las siguientes: dinero, donde el valor de cambio predomina indiscutiblemente sobre el de uso originario; medio de cambio, cuando prevaleciendo el valor de cambio, el valor de uso originario en términos relativos sería también importante; bien económico socialmente relevante, donde el valor de uso originario predominaría sobre el de cambio; bien económico

socialmente irrelevante, donde no existiría valor de cambio, sino tan sólo valor de uso originario; y mero objeto, donde la utilidad del bien en cuestión, cualquiera que ésta pudiera ser, no habría sido aún descubierta por nadie.

El porqué del poder de compra

La cuestión: el porqué del poder de compra

Llegamos, pues, al porqué del poder de compra de los bienes económicos que, para Mises, es la cuestión clave en el caso del dinero². Tal como hace este autor, podemos distinguir el caso de los bienes económicos socialmente relevantes distintos del dinero respecto del dinero.

El poder de compra en el caso de los bienes distintos al dinero

Planteada en el caso de los bienes económicos distintos al dinero, la cuestión es para Mises relativamente sencilla de contestar (Mises, 1953, pp. 97, 98, 102 y 103). Basta con suponer que el referido bien sea útil, es decir, que tenga un valor de uso originario. Ello explicaría que su adquisición por otros individuos a cambio de otros bienes o servicios fuera de su interés. Así, en la medida en que un bien tenga utilidad—que deriva de un determinado poder tecnológico originario—, y que dicha utilidad sea apreciada por más de un miembro de la comunidad—lo cual resulta de factores psicológicos—, tendrá poder de compra y se podrá intercambiar (Mises, 1953, pp. 97 y 98). En definitiva, un bien económico socialmente relevante tiene poder de compra porque—y en la medida en que—tiene un valor de uso originario.

El poder de compra en el caso del dinero

Ahora bien, tratar de responder a la misma pregunta en el caso del dinero no es, aparentemente, tan sencillo como parece. Podemos tratar de realizar el mismo razonamiento que el utilizado con los bienes económicos distintos al dinero y, así, afirmar que el valor de cambio del dinero—esto es, su poder de compra—se debe a que es útil. Sin embargo, es precisamente en este punto donde se plantea el problema, ya que si nos cuestionamos cuál

² “The central element in the economic problem of money is the objective exchange-value of money, popularly called its purchasing power. This is the necessary starting-point of all discussion; for it is only in connexion with its objective exchange-value that those peculiar properties of money that have differentiated it from commodities are conspicuous.” (Mises, 1953, p.97, énfasis añadido).

es la utilidad del dinero, nos daremos cuenta de que es, precisamente, su poder de compra (Mises, 1953, pp. 98 y 99). “In other words, the theory of the value of money *leads us back* through subjective' exchange-value to objective exchange-value.” (Mises, 1953, p. 102, énfasis añadido). Nos encontramos, pues, con que mientras el poder de compra del dinero se explica porque es útil, siendo su utilidad su poder de compra, tan sólo podemos concluir que el *poder de compra* se explica por su *poder de compra*. Esto es, nos encontramos con una *argumentación circular*.

Este es el problema también apuntado por Helfferich, que el propio Mises cita en su *Teoría del dinero y del crédito*³.

Dualismo metodológico

Para Mises, la circularidad en la argumentación que se plantea con el dinero no existe en el caso de los bienes económicos distintos al dinero, dado que el valor de cambio siempre remite al de uso, y éste a factores tecnológicos y psicológicos. Sin embargo, para Mises, en el caso del dinero el valor de uso y el de cambio del dinero coinciden, o, alternativamente, el dinero carece de valor de uso, teniendo sólo valor de cambio (Mises, 1953, pp. 97 y 98), cosa que no ocurre con el resto de los bienes. En consecuencia, para dar respuesta a la pregunta sobre el poder de compra del dinero se impone, para este autor, una *solución metodológica diferente* que la empleada en el caso de los bienes económicos distintos al dinero⁴.

³ “Helfferich also is of the opinion that there is an insurmountable obstacle in the way of applying the marginal-utility theory to the problem of money; for while the marginal-utility theory attempts to base the exchange-value of goods on the degree of their utility to the individual, the degree of utility of money to the individual quite obviously depends on its exchange-value, since money can have utility only if it has exchange-value, and the degree of the utility is determined by the level of the exchange-value. Money is valued subjectively according to the amount of consumable goods that can be obtained in exchange for it, or according to what other goods have to be given in order to obtain the money needed for making payments. The marginal utility of money to any individual, i.e., the marginal utility derivable from the goods that can be obtained with the given quantity of money or that must be surrendered for the required money, presupposes a certain exchange-value of the money; so the latter cannot be derived from the former.” (Mises, 1953 [1912], p.119-120, énfasis añadido).

⁴ “The theory of money must take account of the fundamental difference between the principles which govern the value of money and those which govern the value of commodities. In the theory of the value of commodities it is not necessary at first to pay any attention to objective exchange-value. In this theory, all phenomena of value- and price-determination can be explained with subjective use-value as the starting point. It is otherwise in the theory of the value of money; for since money, in contrast to other goods, can fulfil its

Teorema regresivo como solución

Precisamente para escapar de esta circularidad es para lo que Mises vislumbra, correctamente, el teorema regresivo. Para ello trae a la discusión el *parámetro temporal*, introduciendo la distinción entre el poder de compra de hoy y el de ayer. Así, podemos presumir que el dinero, ya sea a adquirir, ya en nuestro poder, tiene poder de compra presente y futuro en base a que este mismo dinero tuvo poder de compra ayer. Esto es, en la medida en que dicho dinero fue ayer *útil* para intercambiarlo por bienes y servicios, podemos razonablemente tener la expectativa de que también lo será en el futuro inmediato o, incluso, más alejado en el tiempo. En consecuencia, ¿por qué el dinero tiene poder de compra hoy? La respuesta es: porque este mismo dinero *funcionó hasta hace un momento*, esto es, *ha sido útil*, lo que nos permite pensar que *lo continuará siendo en el futuro*⁵.

Lógicamente, esta respuesta es sólo parcial, dado que, siendo así, nos remite al pasado, dando lugar a la conocida cadena histórica de valor resultante de un proceso regresivo.

Coincidencias y discrepancias con Mises

La clave: la concepción del dinero

Creemos que las divergencias entre el planteamiento de Mises y el nuestro se deben, fundamentalmente, a que Mises trata de dar respuesta al porqué del poder de compra del dinero como *concepto económico abstracto*, pero al mismo tiempo existente en la realidad, y no como bien económico socialmente relevante, *una de cuyas funciones* sería la de dinero⁶. De ahí que “money has no utility other than that arising from the possibility of obtaining other

economic function only if it possesses objective exchange-value, an investigation into its subjective value demands an investigation first into this objective exchange-value.” (Mises, 1953, p. 102, énfasis añadido).

⁵ En palabras de Mises: “It follows that a valuation of money is possible only on the assumption that the money has a certain objective exchange-value. Such a point d' appui is necessary before the gap between satisfaction and 'useless' money can be bridged. Since there is no direct connection between money as such and any human want, individuals can obtain an idea of its utility and consequently of its value only by assuming a definite purchasing-power. But it is easy to see that this supposition cannot be anything but an expression of the exchange ratio ruling at the time in the market between the money and commodities” (Mises, 1953, p. 109, énfasis añadido).

⁶ Su nivel de abstracción es tal que aspira a incluir dentro del objeto de su investigación no sólo al dinero-mercancía, sino también al dinero-crédito y al dinero fiat, que este autor define como los diferentes tipos de dinero propios de un sistema monetario moderno (Mises, 1953, p. 103).

economic goods in exchange for it.” (Mises, 1953, p. 97, énfasis añadido). En cambio, para nosotros, “dinero”, como tal, es un concepto abstracto, útil como idea, pero que no existe; lo que hay en realidad son *bienes económicos socialmente relevantes especializados en la función de dinero.*

En consecuencia, el esquema de su razonamiento no es el que hemos reflejado más arriba en

la Tabla nº 3, sino la Tabla nº 5 que se reproduce a continuación. En la misma, como se ve, valor de uso originario del dinero, bien desaparecería, bien quedaría asimilado a valor de cambio. Esto explica las discrepancias entre su modelo y el nuestro, y que Mises no se aperciba del verdadero alcance de su teorema regresivo.

Tabla 5: Modelo de Mises para el dinero		
	Valor Objetivo <i>¿Por qué un bien tiene valor?</i>	Valor Subjetivo <i>¿Cuánto valor tiene un bien?</i>
<i>Valor de uso originario = valor de cambio</i>	<i>Poder tecnológico originario = poder de compra</i>	<i>Utilidad originaria = utilidad del precio</i>
		

Fuente: autor

Análisis de las coincidencias y discrepancias con Mises

A continuación, vamos a comparar el razonamiento seguido por Mises con nuestra construcción teórica elaborada en la primera parte, en concreto, con las lecciones 1ª a 5ª que se han ido desgranando, para derivar las coincidencias y discrepancias entre ambos planteamientos.

1ª lección: principio de mutua dependencia ontológica de capacidad tecnológica y utilidad de los bienes económicos. En este punto hay una coincidencia respecto de la imposibilidad de justificar el poder de compra del dinero por la utilidad de su precio, pero esta conclusión se alcanza por diferentes vías. En el caso de Mises, se llega a través de un razonamiento que conduce a una circularidad, por lo que se debe de rechazar: el poder de compra del dinero nos lleva a su utilidad, que coincide con la utilidad del precio—la de los bienes que se reciben a cambio del dinero—, que se explica por su poder de compra. En nuestro caso, por imposibilidad ontológica, ya que poder de compra y utilidad del precio nacen al mismo tiempo, siendo dos aspectos del valor de cambio del bien que hace la función del dinero, de

manera que tratar de explicar el uno por el otro es imposible y lleva a la circularidad argumental.

En nuestro caso, además, esta imposibilidad también se daría en el caso del poder de compra de cualquier bien económico socialmente relevante, no limitándose al caso del dinero.

Finalmente, la imposibilidad no se limitaría al valor de cambio de los bienes económicos socialmente relevantes, sino que también alcanzaría a su valor de uso originario. Es decir, sería también imposible tratar de explicar el *poder tecnológico originario* de un bien por su *utilidad originaria* ya que, de nuevo, ambos nacen simultáneamente y dependen el uno del otro para existir. También en este caso, tratar de explicar el uno por el otro nos llevaría a la circularidad argumental.

2ª lección: principio de doble valor de los bienes económicos socialmente relevantes. Mises negaría que el dinero tuviera una utilidad doble como consecuencia de que parte de la idea del dinero no como función, sino como bien económico existente por sí mismo. Como tal, su única función es la de medio de cambio. El poder tecnológico del dinero sería su poder de cambio (Mises, 1953, p. 107), y su utilidad sería la de su precio (Mises, 1953, p. 98). No existiría dualidad de capacidades y utilidades, sino que unas y otras se confundirían—capacidad tecnológica con poder de compra, y utilidad con utilidad de cambio. Esto es, *valor de uso* sería *su valor de cambio*.

En nuestro planteamiento, por el contrario, *dinero* no es sino una función que determinados bienes económicos socialmente relevantes han alcanzado a desempeñar. Por lo tanto, como tales bienes poseerían una doble utilidad: su valor de uso originario y su valor de cambio, predominando este segundo sobre el primero. En el caso del resto de bienes económicos socialmente relevantes también se daría esta doble función, predominando el valor de uso originario sobre su valor de cambio.

3ª lección: principio derivativo del valor de cambio respecto del valor de uso. En cuanto a este principio existe una plena coincidencia en el caso del dinero. Tanto para Mises como para nosotros, a través de un proceso regresivo extraordinariamente largo se alcanzaría un punto en el que el bien que desempeña la función de dinero habría sido demandado por su utilidad

originaria. Sin embargo, en nuestro planteamiento, este principio también se aplicaría al caso de los bienes económicos distintos al dinero, si bien la cadena regresiva sería infinitamente más breve. Pero, en cualquier caso, el proceso de regresión concluiría en un punto en el que la utilidad originaria del bien económico estaría en el inicio y precedería a su valor de cambio.

4ª lección: principio de referencia histórica en la determinación del valor de los bienes económicos socialmente relevantes. En el caso del dinero habría también coincidencia con Mises, en el sentido de que el porqué del poder de compra del dinero hoy se podría retrotraer a su poder de compra ayer, y éste al de anteayer, generándose la cadena regresiva referida en el punto anterior. Sin embargo, para nosotros, esta cadena también se daría en el caso de los bienes económicos distintos del dinero por doble partida, esto es, tanto en cuanto a su valor de cambio como en cuanto a su valor de uso originario.

5ª lección: principio de la cadena de valor histórica. Este sería el resultado del principio anterior, aplicable para Mises al caso del dinero (Mises, 1953, p. 109), pero no al de los bienes económicos distintos al mismo. Por nuestra parte, se daría también en el caso de estos últimos. En ambos casos, la cadena de valor no sería infinita, sino que tendría un origen. En el caso del dinero, el origen sería el momento en el que el bien económico que hace la función del dinero era meramente un medio de cambio de uso no generalizado, cuya demanda también se vería motivada por su valor de uso originario. En el caso de los demás bienes económicos, el punto inicial se encontraría más lejos, en el momento en que el bien hubiese pasado de ser un mero bien económico a bien económico socialmente relevante.

Conclusiones

De lo discutido en las páginas precedentes podemos concluir, pues, que el teorema regresivo no se debe limitar al dinero—esto es, al bien que ejerce las funciones de dinero—, sino que es aplicable también a todos los bienes económicos socialmente relevantes distintos del dinero. Dicho teorema es una de las posibles explicaciones del porqué del poder de compra de los bienes económicos socialmente relevantes. Una segunda explicación es por la vía de la utilidad originaria del bien, en la que, por cierto, el teorema regresivo, en última instancia, siempre acaba desembocando. Una tercera explicación sería la que trata de justificar el poder

tecnológico (ya sea originario o derivado, esto es, poder de compra) por su utilidad (ya sea originaria o derivada, esto es, la utilidad del precio); sin embargo, este tercer tipo de explicación es circular y, por lo tanto, inútil.

Elevar el principio regresivo a la categoría de principio general aplicable a todos los bienes económicos socialmente relevantes tiene la virtualidad de facilitarnos enormemente la tarea de tratar de dar una respuesta a si Bitcoin y otros medios electrónicos de pago se sujetan al principio regresivo de Mises o no, dado que, y aquí se encuentra la clave, *en la medida en que aquellos sean bienes económicos socialmente relevantes, por necesidad estarán sujetos al susodicho teorema*. La respuesta a esta cuestión, por cuestiones de espacio, queda, sin embargo, relegada a un artículo posterior.

Bibliografía

Libros

Böhm Bawerk, Eugene von, *The positive theory of capital*, reimpresión fotográfica de la edición de 1891, G.E. Stechert & Co., New York, 1891, consultable en <https://mises.org/library/positive-theory-capital>.

Elbitcoin.org, *Bitcoin, la moneda del futuro*, 2ª edición, 2013.

Menger, Carl, *Principles of Economics*, reimpresión por el Ludwig von Mises Institute, 1871, consultable en <https://mises.org/library/principles-economics>.

Mises, Ludwig von

Human action—A treatise on Economics (The scholar's edition), Ludwig von Mises Institute, 1949, consultable en <https://mises.org/library/human-action-0>.

Theory of money and credit, Yale University Press, 1953, consultable en <https://mises.org/library/theory-money-and-credit>.

Murphy, Robert P., *Study guide of the 'Theory of money and credit'—Ludwig von Mises*, Ludwig von Mises Institute, 2011, consultable en <https://mises.org/library/study-guide-theory-money-and-credit>.

Murphy, Robert P. y Silas, Barta, *Understanding Bitcoin: The Liberty Lover's Guide to the Mechanics & Economics of Crypto-Currencies*, 2017, consultable en <http://understandingbitcoin.us/>.

Tesis y estudios monográficos

Dai, Wei, *B-money*, 1998, consultable en <http://www.weidai.com/bmoney.txt>.

Graf, Konrad, *On the origins of bitcoin—Stages of monetary evolution*, 2013, consultable en <https://static1.squarespace.com/static/5720adbdc6fc0891cbcce17c/t/580d685959cc689a7b411ba4/1477275058522/On+the+Origins+of+Bitcoin+Graf+03.11.13.pdf>.

Nakamoto, Satoshi, *Bitcoin—A peer to peer electronic cash system*, 2008, consultable en <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

Ólafsson, Ísak Andri, *Is Bitcoin money – An analysis from the Austrian school of economic thought*, M. Sc. thesis in Financial Economics, Department of Economics, School of Social Sciences at the University of Iceland, 2014.

Surda, Peter, *Economics of Bitcoin: is Bitcoin an alternative to fiat currencies and gold?*, Diploma Thesis, Vienna University of Economics and Businesses, 2012, consultable en <http://dev.economicsofbitcoin.com/mastersthesis/mastersthesis-surda-2012-11-19b.pdf>.

Artículos y blogs

Davidson, Laura y Block, Walter, “Bitcoin, the Regression Theorem, and the Emergence of a New Medium of Exchange”, en *Quarterly Journal in Austrian Economics*, nº 3, Fall 2015, consultable en <https://mises.org/library/bitcoin-regression-theorem-and-emergence-new-medium-exchange>.

Graf, Konrad.

“Commodity, scarcity, and monetary value theory in light of bitcoin”, en *Journal of Prices and Markets*, 2014A, consultable en <http://pricesandmarkets.org/volume-3-issue-3-winter-2015/commodity-scarcity-and-monetary-value-theory-in-light-of-bitcoin/>.

“Bitcoin: Magic, fraud, or 'sufficiently advanced technology'?”, en *Bitcoin Magazine*, 2014B, consultable en <https://bitcoinmagazine.com/articles/bitcoin-magic-fraud-or-sufficiently-advanced-technology-part-i-1412026229/>.

Krawisz, Daniel, “The original value of bitcoins”, en *Satoshi Nakamoto Institute*, 2013, consultable en <http://nakamotoinstitute.org/mempool/the-original-value-of-bitcoins/>.

Murphy, Robert P.

“The economics of Bitcoin”, en *The library of economics and liberty*, 2013A consultable en <http://www.econlib.org/library/Columns/y2013/Murphybitcoin.html>.

“Why Misesians Need to Tread Cautiously When Disparaging Bitcoin”, en *Free Advice, the personal blog of economist R.P. Murphy*, 2013B, consultable en <https://consultingbyrpm.com/blog/2013/10/why-misesians-need-to-tread-cautiously-when-...2/21/2018>.

“On Bitcoin and Ludwig von Mises’ Regression Theorem”, en *Free Advice, the personal blog of economist R.P. Murphy*, 2014, consultable en <https://consultingbyrpm.com/blog/2014/03/on-bitcoin-and-ludwig-von-mises-regression-th>.

North, Gary, “Bitcoins: The Second Biggest Ponzi Scheme in History”, en *Gary North Specific Answers – Wealth-building strategies, plus Q&A Forums*, 2013, consultable en <https://www.garynorth.com/public/11828print.cfm>.

Selgin, George.

“Bitcoin”, en *Alt-M, Ideas for an alternative monetary future*, 2013A, consultable en <https://www.alt-m.org/2013/04/22/bitcoin/>.

“Synthetic Commodity Money”, 2013B, consultable en <https://object.cato.org/sites/cato.org/files/articles/synthetic-commodity-money.pdf>.

“Bitcoin: Problems and Prospects”, 2014, consultable en <https://www.hillsdale.edu/wp-content/uploads/2016/02/FMF-2014-Bitcoin-Problems-and-Prospects.pdf>.

Selgin, George y White, Larry, “In defense of fiduciary media—or, we are not Devo(lutionists), we are Misesians!”, en *The Review of Austrian Economics*, Vol. 9, Nº 2, pp. 83-107, 1996, consultable en https://mises.org/system/tdf/rae9_2_5_4.pdf?file=1&type=document.

Shostak, Frank.

“The Bitcoin Money Myth”, en *Mises daily articles*, 2013, consultable en <https://mises.org/library/bitcoin-money-myth>.

“Will Eliminating Cash Save the Economy?”, en *Mises daily articles*, 2016, consultable en <https://mises.org/wire/will-eliminating-cash-save-economy>.

“Will Cryptocurrencies Pass the Market Test?”, en *Mises daily articles*, 2017, consultable en <https://mises.org/wire/will-cryptocurrencies-pass-market-test>.

Suede, Michael.

“The economics of Bitcoin: challenging Mises’ regression theorem”, en *Libertarian news – A libertarian news aggregation services*, 2011A, consultable en <https://www.libertariannews.org/2011/07/07/the-economics-of-bitcoin-challenging-mises-re>.

“The economics of Bitcoin: challenging Mises’ regression theorem—professor George Selgin responds”, en *Libertarian news – A libertarian news aggregation services*, 2011B, consultable en <https://www.libertariannews.org/2011/07/22/the-economics-of-bitcoin-%e2%80%93-challe>.

Tucker, Jeffrey A.

“The Austrian influences on Bitcoin”, en *Austrian economics center*, s.d., consultable en <http://www.austriancenter.com/the-austrian-influences-on-bitcoin/>.

“Bitcoin and Mises’s Regression Theorem”, en *Liberty.me: the global liberty community*, 2014, consultable en <https://tucker.liberty.me/bitcoin-and-misess-regression-theorem/>.

White, Larry

“Why some cryptocurrencies fail and some don’t”, en *Foundation for economic education (FEE)*, 2017A, consultable en <https://fee.org/articles/why-some-cryptocurrencies-fail-and-some-dont/>

“Blockchain+Gold”, en *Alt-M, Ideas for an alternative monetary future*, 2017B, consultable en <https://www.alt-m.org/2017/10/26/blockchain-gold/print/>.