

TEORÍA
del
CÁLCULO ECONÓMICO

$$w = mq^2$$

Carlos A. Bondone

PH.D. in Economics

TEORÍA del CÁLCULO ECONÓMICO

ÍNDICE

Introducción

I – El cálculo científico

II – El cálculo económico

Componentes del cálculo económico

Definición del elemento no abstracto de la economía
Sobre la dimensión del elemento no abstracto de la economía

Desarrollo del cálculo económico

Ley de la riqueza

Ecuación general de la riqueza
La doble relatividad de la riqueza (valor)

Valor intrínseco
Valor extrínseco
Doble relatividad de la riqueza

Las acciones humanas

Ley del intercambio

Valores relativos

Precios
La unidad de medida económica
El fallo de la teoría económica post Menger

Cálculo económico según valores
Cálculo económico según precios
Síntesis del apartado

Cálculo económico con valores y precios

III – El cálculo macroeconómico

Ley de la riqueza en macroeconomía
La ecuación general de la riqueza macroeconómica

El interés monetario (i_s)
El interés riqueza (i_w) o unidad de medida económica (u_s)
Correlación entre el interés monetario y el interés riqueza o unidad de medida

Correlación entre el interés monetario, la unidad de medida y la riqueza

Correlación de la riqueza con el interés monetario
Correlación de la riqueza con el interés riqueza
Correlación entre la riqueza, el interés monetario y la unidad de medida económica

Teoría de la evolución económica

La revolución monetaria capitalista

Anexo A

El valor mensurable en Menger

Anexo B

Cronología de la teoría del cálculo económico

El cálculo económico en la TESS
El cálculo económico y el interés

Anexo C

Cálculo económico a partir de la utilidad

Anexo D

Ecuación de la relatividad económica ($w = mq^2$)

Relatividad económica en unidades de bienes económicos
Relatividad económica de un conjunto de manifestaciones de riqueza monetaria
Relatividad económica en el intercambio
La relatividad económica

Anexo E

La relatividad de la macroeconomía

INTRODUCCIÓN

*Si quieres destruir el capitalismo,
destruye el cálculo económico,
lo cual lograrás destruyendo su moneda.*

Conforme la evolución de mis investigaciones económicas, puestas de manifiesto en todos los trabajos publicados en www.carlosbondone.com, estimo que llegó el momento de compendiar, actualizar y mejorar la *teoría del cálculo económico*, máxime habiendo sido el tema central de mi tesis doctoral.

En este trabajo se podrá apreciar que el cálculo estuvo presente desde los comienzos mismos del análisis económico, lo cual no podría ser de otra forma, en tanto hace a la esencia de los elementos que componen toda ciencia — sin cálculo que corrobore teorías su rigor científico no es el mismo.

A partir del marco general del cálculo en el conocimiento científico, desarrollaremos las características que reúne el del cálculo económico, y las serias consecuencias que el error en sus cimientos derramó sobre toda la teoría económica, con fuerte incidencia en las instituciones económicas vigentes.

Así, el objetivo de este trabajo es demostrar que:

- La economía cumple con todos los requisitos que exige el cálculo científico.
- Que la teoría del cálculo económico ha sido inconsistente, precisamente por no haber cumplido adecuadamente con los requisitos del cálculo científico. Tarea que se completaría a comienzos del siglo XXI por medio de la *Teoría Económica Subjetiva Solidaria* (TESS - 4ª Edición), como aquí veremos.
- Que la teoría del cálculo económico debe explicar tanto el cálculo en el ámbito del trueque como en el monetario. Lo cual implica que una buena teoría económica no necesita de una “*teoría especial ad hoc de la moneda*” para explicar el cálculo con precios monetarios, en tanto sería diferente al cálculo en unidades de bienes económicos.
Demostrado que existe una teoría única del cálculo económico, se pone de manifiesto la inconsistencia de todas las teorías económicas de la moneda que se han ocupado de presentar una teoría especial para ella ¹ con el fin de que explique las diferencias entre el cálculo monetario y el del trueque (mundo monetario y real).

¹ Incomprensible intento que sólo podía decantar en inconsistentes razonamientos como que: la moneda alternativamente es riqueza o no lo es (por lo cual haría falta una teoría de la moneda por fuera de la ley de la riqueza); que la unidad de medida económica es neutral o no; que existe una teoría del interés por fuera de la ley de la riqueza; que la distribución de la riqueza se explica mediante la igualdad entre las utilidades marginales de cada riqueza sobre su precio monetario ($U_a/P_a; \dots; U_n/P_n$), lo cual implica desconocer que los precios son originados por la vigencia de la ley de la riqueza y del intercambio; las curvas *IS/LM*; que el Estado debe intervenir para equilibrar el mundo monetario y el real “no monetario”; etc.

- El cálculo económico permite establecer la interdependencia entre la moneda y el capital en la *evolución económica monetaria capitalista*, conocida como “revolución industrial”. Dicha interdependencia ratifica que la *moneda es un bien de capital*, en tanto la TESS entiende como tal a toda herramienta que multiplica el resultado del trabajo.
- He incorporado lo que di en llamar la *ecuación de la relatividad económica* ($w = mq^2$), que oficia como una síntesis de las derivaciones de la *ecuación general de la riqueza*. Ecuación que nos permite expresar la evolución de la riqueza con una ecuación similar a la de la física: $e = mc^2$, lo cual dista de ser casualidad y confirma el carácter universal de la epistemología surgida de la naturaleza lógica deductiva de la racionalidad humana.

Así, este trabajo se compone de una primera parte destinada a definir los requisitos de un cálculo con rigor científico, y luego a aplicarlos a la economía, donde se apreciará el fallo preexistente, y la solución que presenta la TESS.

Por último, deseo agradecer la colaboración de Manuel Polavieja y Victor Rioseco Ventura que, mediante el intercambio de opiniones derivadas de la lectura de mis escritos, han contribuido a enriquecer el aspecto didáctico del trabajo, sin que ello implique comprometerlos en el contenido del mismo.

Dedicatoria muy especial

Vaya este trabajo en memoria de Carl Menger, con motivo de cumplirse 150 años de su monumental obra **Principios de economía política** (1.871). Libro hasta el cual tuve que llegar, en mi trabajo retrospectivo de investigación, para encontrar teoría económica firme desde la cual elaborar las mías.

Nota: los párrafos críticos, sobre la teoría económica vigente, tienen el propósito didáctico de referenciar a lo ya conocido, con lo cual estamos familiarizados.

I - EL CÁLCULO CIENTÍFICO

Comenzamos definiendo el concepto de *cálculo*: *Cómputo de alguna **cosa** con operaciones matemáticas.*

Se aprecia que el cálculo se realiza mediante la **matemática**,^{2, 3} lo cual es así en tanto es una ciencia que se compone de *entidades abstractas*, luego:

- Permite sea aplicada a los *elementos no abstractos* que pertenecen a las distintas disciplinas de conocimiento, sin afectar sus cálculos — su carácter abstracto hace que “el uso de la matemática no sea contaminante al cálculo”.⁴
- Es *condición necesaria definir con precisión* cada **elemento no abstracto**⁵ de la disciplina de conocimiento en la que se desea calcular.
- Es *condición necesaria definir con precisión* la **dimensión**⁶ de cada elemento que se desea calcular (distancia, volumen, peso, etc.).
- Es *condición necesaria definir con precisión* la **unidad de medida** de la dimensión a partir de la cual se harán las mensuras de los elementos que participen de la dimensión a mensurar (metro, yarda, etc.). Este tema tiene particular relevancia en el cálculo económico, hasta el punto que Menger refirió a su complejidad como la *cuadratura del círculo económico*, que sería resuelta a comienzos del siglo XXI por la TESS.
- Es *condición necesaria definir con rigor científico las leyes de la naturaleza que determinan el comportamiento en el tiempo del elemento no abstracto de la ciencia.*

Las expresiones “es *condición necesaria definir con precisión*” surgen de la exigencia de rigor en el conocimiento científico.

El orden que hemos dado a las entidades *elemento* → *dimensión* → *unidad de medida* → *leyes*, no ha sido caprichoso, sino que obedece a un orden lógico deductivo: cada uno depende de la existencia del predecesor: sin *elemento no abstracto* no existe dimensión, sin dimensión no existe *unidad de medida*, y sin conocimiento de las *leyes naturales* no se conocen los fundamentos del comportamiento de los elementos no abstractos de la ciencia — típico caso del positivismo epistemológico cuya interpretación de los datos no tiene rigor científico.

A partir de la estructura lógica deductiva del cálculo científico, ahora nos abocamos específicamente al cálculo económico.

² Ciencia que agrega mucho rigor científico en función de configurar un sistema lógico-deductivo integrado de axiomas, teoremas, corolarios, correlaciones, reglas, etc.

³ La matemática puede ser mal o bien usada; en la ciencia se debe juzgar si contribuye o no a explicar la realidad. Como lo ha demostrado la TESS, la matemática es una herramienta de primer nivel para juzgar con rigor científico a las teorías, tanto sea para corroborarlas o desecharlas, como aquí tendremos la oportunidad de apreciar.

⁴ El *observador observado* de Popper, que exige aislar la contaminación de su presencia en el laboratorio.

⁵ Si el elemento fuera abstracto seguiríamos en el terreno de la matemática, conforme avancemos en el cálculo económico veremos su relevancia.

⁶ Dimensión: cada una de las magnitudes que sirve para medir un elemento no abstracto.

II – EL CÁLCULO ECONÓMICO

Guiados por el cálculo científico pasamos a determinar las condiciones necesarias que rigen el cálculo económico, que por definición debe incorporar a la matemática.

Componentes del cálculo económico

Veamos cada una de las condiciones necesarias para el cálculo económico:

Definición del elemento no abstracto de la economía

Conforme el orden lógico deductivo del cálculo económico, debemos definir con *precisión* el *elemento no abstracto de la economía*.

J. S. Mill destacó con total precisión cuál era el elemento de la economía, aunque su fallida resolución ⁷ condicionó todo el cálculo económico vigente. Veamos dos citas suyas donde se resumen su acierto y error, rescatadas de Jevons (1998):

“Casi toda la especulación relativa a los intereses económicos de una sociedad así constituida implica alguna **teoría del valor**: el más mínimo error en este tema inculca el correspondiente error en todas nuestras conclusiones restantes, y cualquier vaguedad o nebulosidad en nuestra concepción del mismo crea confusión e incertidumbre en todo lo demás”. (P: 119-120) *Negrita propia sobre texto original*.

Es evidente que desde el comienzo de la cita Mill refiere al valor como algo pertinente a *los intereses económicos de una sociedad*. El hecho de que no refiera a los intereses de los individuos que componen una sociedad es todo un adelanto de que *confunde valor con precio*. El esquema teórico de Mill no difiere del de Keynes, ambos teorizan la macroeconomía (sociedad-precios) sin advertir que es un simple agregado de la microeconomía (individuo-valores), de esta forma para Mill, Robinson Crusoe no valora. Esta reflexión es esencial, porque aquí anida el germen del error de confundir valor con precio, sin advertir que: el valor es una entidad individual subjetiva, desde la cual puede surgir el intercambio con su prójimo o no, mientras el precio es un mero coeficiente entre cantidades de bienes económicos intercambiados. Desde este fatídico error se montó toda la teoría económica del siglo XX, donde los precios surgirían de la oferta y la demanda. ⁸

Con la *necesaria* salvedad del párrafo anterior, lo que sigue de la cita está en sintonía con la *definición de ciencia económica* de la TESS (4^a edición):

⁷ Convalidada por el “fatídico ingenio” epistemológico de Jevons.

⁸ Basta unas citas a Mises (1.980) para corroborarlo: “*El cálculo económico abarca cuanto por dinero cabe adquirir*” (P: 329), “*Queda excluido del cálculo económico todo aquello que no cabe, por dinero, ni comprar ni vender*” (P: 333), y “*El objetivo de la ciencia económica consiste en analizar los precios de los bienes*” (P: 362): Se desprende que no es factible calcular la riqueza que no se intercambia porque no se generan precios, y dado que consideraban al valor subjetivo no mensurable, el cálculo económico está confinado a que surjan los precios. Esta nota al pie es muy relevante, en tanto desnuda la inconsistencia de la teoría del cálculo económico vigente, de donde surgen las instituciones económicas que manipulan nuestras vidas por medio de los precios.

Economía

Ciencia que estudia el valor^{9 10}

PERO, J. S. Mill sigue así, en palabras de Jevons (1998):

“Afortunadamente, no queda nada que aclarar en las leyes del valor, ni para los escritores actuales, ni para los del porvenir: la teoría está completa.” (P: 120)

Cita con la cual la TESS (4ª e.) está totalmente en desacuerdo porque: no sólo que la teoría del valor no estaba terminada, sino que, aún más importante, la adoptada era inconsistente. El desierto estaba en que se daba por terminado el tema del valor, porque se consideraba que con los precios era suficiente.

Conforme la TESS, el fallo de la teoría del “valor-precio” de J.S. Mill se aprecia al advertir que: *los precios refieren al ámbito de la dimensión, y el valor al ámbito del elemento*. Luego, mal podía estar resuelto el tema de la *precisión del elemento valor* desde el ámbito de la *dimensión*, todo ello como consecuencia de no contar con una definición precisa de los componentes del cálculo científico y su orden lógico deductivo (*elemento → dimensión*).

Podríamos ubicar el extravío de la teoría económica en alguno de estos fundamentos:

- *Valor subjetivo abstracto*: este fallido marco teórico implica considerar al *valor subjetivo* como una entidad abstracta, no mensurable, luego no podríamos considerarlo como *elemento no abstracto*.
- *Cálculo por medio de los precios*: este fallido marco teórico (en sintonía con la fallida sentencia de Mill) implica considerar, fallidamente, que el precio es el elemento económico no abstracto.

Podríamos resumir el estado actual de la teoría económica diciendo que: aunque se acepte que el valor es subjetivo, considerarlo entidad abstracta implica que no es mensurable, luego, con considerar los precios estaba resuelto el tema del cálculo económico, y no había más por qué preocuparse.

Esta es la postura *implícita* en la “relación del intercambio” de Jevons, de donde deriva su “ingenio epistemológico” (en términos de Marx Blaug), y se contenta con confinar los cálculos económicos a las variaciones de los precios. Fallido al cual adiciona el conformarse con el cálculo estático, porque no sabe, o estima imposible, cómo explicar la dinámica temporal de la

⁹ Considerando al valor como conjunto de dos elementos ordenados, utilidad y escasez.

¹⁰ Nuestra definición de ciencia económica difiere por completo con la sentencia de Mises (1.980) que — en armonía con el marco teórico de Mill donde *con los precios el tema del valor está resuelto*— dijo: “*El objetivo de la ciencia económica consiste en analizar los precios de los bienes tal y como, efectivamente, en el mercado se demandan y abonan*” (P: 362). Sentencia con la cual Mises desconoce el origen de los precios en la utilidad (Menger), a la vez que olvida al ser humano que valora subjetivamente y de ello determina si procede o no a intercambiar, si lo hace recién surgen los precios. Es decir, Mises tampoco explica la vida económica de Robinson Crusoe. Como se advierte, Mises tampoco sale del **limitado** marco macroeconómico de los intercambios, de donde surge el “equilibrio” walrasiano (tema que he tratado en *TESS 4ª edición* con mayor profundidad).

economía. Es decir, la “teoría” de Jevons afirmaba que los precios surgen de la utilidad (como Menger), pero su epistemología no lo pudo demostrar, motivo por el cual se conformó con el simple uso de los precios para el cálculo económico.¹¹

Con posterioridad, a partir del “ingenio jevoniano”, bastaba con plantear que los precios tienen origen en la oferta y demanda marshallianas, y el cálculo económico estaba completo, lo cual implica explicar toda la economía en función de los precios: distribución, moneda, interés, desocupación, ciclos, etc. — recordar la primera cita de Mill.

Lo importante es advertir que detrás del “ingenio jevoniano”, y sus derivadas curvas de oferta y demanda como origen de los precios, no subyace la teoría del valor subjetivo como presumieron Mill y Jevons, sino la del valor objetivo.¹²

La TESS ha demostrado que *los precios no miden adecuadamente la riqueza*, lo cual sólo se puede advertir a través de una **previa y consistente teoría del valor subjetivo, sin errores epistemológicos en su demostración** — como aconteció con Jevons. Al efecto de corregir el estado actual de la teoría económica descrito, en la TESS retomamos el camino iniciado por Menger a fines del siglo XIX, donde **el elemento de la economía es la riqueza, definida como el valor subjetivo que el ser humano asigna a los bienes económicos**, la cual es mensurable (no abstracta), requisito para la existencia de dimensión y unidad de medida económica a la que se puede aplicar matemática para darle rigor científico al cálculo económico.

En otras palabras, *vamos a demostrar que los precios, por ser entidades abstractas, no configuran el elemento de la economía, y que, por el contrario, el elemento no abstracto de la economía es el valor subjetivo, lo que implica su mensurabilidad*. Tarea que conlleva un considerable desafío de demostración, ya que rebate el estado actual de la teoría económica.

Sobre la dimensión del elemento no abstracto de la economía

Habiendo definido el elemento no abstracto de la economía (*riqueza*), pasamos a la segunda condición necesaria para el cálculo económico con rigor científico: los aspectos referidos a la dimensión del elemento no abstracto *riqueza*. Para ello recurrimos a la cadena de causalidades lógicas deductivas de la teoría del valor y los precios inmersa en la TESS (4ª e.).

Bien económico

Son las cosas *útiles* y *escasas* al ser humano. Luego, para que una cosa sea considerada un bien económico debe reunir simultáneamente dos condiciones: *utilidad* y *escasez*.

Valor

El ser humano asigna valor (subjetivo) a los bienes económicos, conforme el nivel de las necesidades que les satisfacen.¹³

¹¹ Desarrollo amplio del tema en *Anexo VIII – Jevons neoclásico* en TESS 4ª e.)

¹² No existe diferencia entre considerar el valor del trabajo promedio ponderado de Ricardo y Marx, como unidad de valor, con la teoría cuantitativa de la moneda que lo hace con el precio promedio de la moneda, al igual que la llamada teoría monetaria “moderna” — todo ello implica cuantitativismo que olvida la cualidad (utilidad) como precedente a la cantidad (precio). En otros términos podemos decir que los cuantitativistas-monetaristas sólo podrían rechazar a la teoría monetaria “moderna” en cuestiones técnicas, ya que su fundamento no difiere.

¹³ A diferencia de la fallida teoría del valor objetivo, donde se asume que los bienes económicos tienen valor *per se*, sin la presencia del ser humano.

Riqueza

La TESS define a la riqueza como: *el valor subjetivo que el ser humano le asigna a una cantidad determinada de bienes económicos*. De allí se deduce que ***el elemento de la economía es la riqueza***.

Dimensión

La *dimensión de la riqueza* es la ***utilidad***,¹⁴ que permite comparar las magnitudes (mensurabilidad) de distintas manifestaciones de riqueza-valor-utilidad, así como de cada unidad perteneciente a una misma riqueza, ya que las unidades que la componen no tienen la misma dimensión — esto último es producto de la característica de la ciencia económica, como veremos.

Unidad de medida económica

La homogeneidad, que impone la definición de la dimensión *utilidad*, exige la determinación de su unidad de medida, la cual en economía está sujeta a las características propias de esta ciencia, devenidas de las leyes naturales que la rigen.

Vale anticipar que dicha singularidad está en que la unidad de medida económica se determina en cada mensura, no está predeterminada antes de mensurar, como el metro físico. Es lo que TESS denomina *causalidad inversa de la unidad de medida económica*. Es importante aclarar que: la causalidad inversa no altera la magnitud de la cosa mensurada, respetando el mismo criterio de la física, donde el uso del metro no altera las magnitudes mensuradas. De esta forma, como veremos, la unidad de medida de una manifestación de riqueza es la utilidad marginal de la última unidad,¹⁵ de lo cual se deduce que exista una unidad de medida para cada riqueza mensurada, a diferencia de la unidad de medida física (metro) que es la misma para toda mensura.

Intercambio

El *hombre falible* sobrelleva la *escasez* de bienes económicos mediante los *excedentes* que genera el trabajo especializado, por ser *diferentes*, con el concurso del capital.¹⁶ El *intercambio* de esos excedentes es el mecanismo natural para concretar el beneficio de dicha especialización. Se aprecia que: sin una dimensión, y unidad de medida de la misma¹⁷ que permita la

¹⁴ Que al referir a la riqueza se asume escasa, sentido del término en todo el texto.

¹⁵ No con esta precisión, tanto Menger como Jevons hacían alusión a la importancia de la última unidad que determinaba el intercambio. Aquí es importante advertir que estamos refiriendo a la utilidad marginal de la última unidad, de un stock de riqueza, como unidad de medida de todas las unidades que la componen, no como el valor de todas ellas, las cuales, son distintas entre sí.

¹⁶ Herramienta que potencia el resultado del trabajo.

¹⁷ El sólo pensar en la ordinalidad para comparar implica siempre un punto de referencia de la comparación, cuya dimensión se convierte en la unidad de medida de la dimensión de la otra cosa, a ella referenciada: si A es mayor a B significa que el punto de referencia de la dimensión de A es la de B. Así, dado que el sentido-dirección de la utilidad es marginal decreciente, es factible su mensurabilidad y la determinación de una unidad de medida de referencia.

comparación de los valores de las distintas manifestaciones y unidades de riqueza, su intercambio sería imposible.

Precio

Es el coeficiente técnico entre cantidades de bienes económicos intercambiados.

Así, la TESS resuelve la cadena lógica deductiva del cálculo científico que describimos, donde el valor subjetivo, como elemento de la economía, implica la necesaria presencia del ser humano — diferencia central con la teoría del valor objetivo al sostener que las cosas tienen valor *per se*, que no se lo asigna el ser humano. Luego, la *economía* es la *ciencia humanista* por excelencia, en tanto se sustenta en la *teoría del valor subjetivo*.¹⁸

A su vez, hemos resuelto el dilema de la teoría económica sobre si es factible medir el valor. Al efecto aquí solo bastará referir a Carl Menger (1985), en esta oportunidad para enmendar su interpretación desacertada de su propia sentencia acertada:

“... porque aunque es cierto que el valor es una magnitud que puede medirse, la medida no pertenece a su esencia, como tampoco forma parte de la esencia del tiempo o del espacio la circunstancia de que se pueda medir” (P: 103).

Si interpretamos la condición que pone Menger de que solo puede medirse aquello que tiene esencia, la TESS nos dice que: si la definición del valor subjetivo es la utilidad que se le asigna a los bienes económicos — sin la utilidad no se puede definir el valor, no existe — es evidente que la utilidad forma parte de la esencia del valor, conjuntamente con la cantidad. A diferencia del espacio o el tiempo, la utilidad escasa es una relación con un bien creado por el sujeto que valora, no puede existir sin que un sujeto le asigne valor. Por lo tanto, si Menger aceptara esta matización que hace la TESS —interpretando su propia teoría del valor subjetivo—, diría que en el caso del valor, su medida y su esencia son inseparables (si es que no son la misma cosa).

De esta forma la TESS demuestra con rigor científico que el valor es mensurable, dentro de la exigencia que el mismo Menger impusiera para que ello ocurra. En otras palabras, si definimos al valor en función de la utilidad, ésta es esencia del valor.¹⁹

Desarrollo del cálculo económico

En conocimiento de que la economía cumple con las condiciones necesarias para el cálculo científico pasamos a desarrollar el cálculo económico.

A partir de la definición del elemento de la economía, sabemos que la riqueza es un conjunto de dos elementos, *cualidad* y *cantidad*:

Cualidad (U): refiere a la necesidad que satisface el bien económico, que identificamos como utilidad, lo que define su *condición* de cosa *útil*.

¹⁸ La intromisión de la religión, política, moral, ética, etc., en temas económicos es consecuencia de sustentarse en teorías que se fundamentan en el *valor objetivo*, que va en contra de las leyes de la naturaleza que desarrolla la TESS (de riqueza y de acción humana o intercambio).

¹⁹ Al efecto de demostrar que en Menger estaba presente la mensurabilidad y el uso de una unidad de medida económica, presentamos el *Anexo A*.

Cantidad (q): es la que define la *magnitud (cantidad)* necesaria del bien económico para satisfacer la necesidad presente en su utilidad, lo que define su *condición de escasez*.

Así la riqueza (W) es función de U y q : $W = f(U, q)$.

Este análisis lógico-deductivo de los elementos que nos presenta la TESS pareciera percibirse a simple vista con sólo saber que: de un mismo pan, 1kg no es lo mismo que 2kgs, ni 100kgs. PERO, en virtud de que la economía trata de explicar lo que significa el conjunto combinado de cualidad y cantidad (x kgs. de pan), veamos lo que implica considerar conjuntamente U y q :

- La misma cantidad del mismo pan no vale lo mismo para María que para Pedro.
- La misma cantidad del mismo pan no vale lo mismo para María todo el tiempo.
- De un mismo pan no significa que cada unidad tiene el mismo valor para Pedro. Ello dado que su utilidad depende no sólo de la cualidad del pan, sino también de su *cantidad ordinal* ($1^a, 2^a, \dots, n^a$) — superada cierta cantidad dejará de ser un bien económico, ya no será escaso y dejará de ser riqueza: la arena en el desierto.

Estas sencillas descripciones prácticas (la manzana que cae del árbol) nos llevan a presentar la **ley fundamental de la economía** (ley de gravedad).

Ley de la riqueza

Veamos cuánta riqueza representa para Pedro cada manzana de un total de 10 que dispone. Para ello recurrimos a la *ley de utilidad marginal decreciente*: *en un ámbito espacio temporal determinado, cada unidad de un bien económico que se incorpora agrega menor valor que la anterior*. Es decir, la unidad $n-1$ (anterior) tiene mayor valor que la unidad n (posterior), lo que equivale a decir que la unidad posterior tiene menor valor que la anterior: $v_n < v_{n-1}$.

Observemos **TODO**²⁰ lo que se deduce de esta **LEY FUNDAMENTAL DE LA ECONOMÍA**, *momentáneamente* referida a una manifestación de riqueza (q : manzana):²¹

- El valor de cada unidad de riqueza es distinto, conforme un criterio ordinal.
- El valor de cada unidad de riqueza es decreciente hasta considerar la última unidad — como veremos, la ciencia se extravió por no advertir esta supuesta banalidad.^{22, 23}

²⁰ Conforme avancemos apreciaremos todo lo que la teoría económica no advirtió, que estaba contenido en el marginalismo subjetivo de Menger — o advertido, lo mal interpretó.

²¹ Que en la TESS llamamos **LEY DE LA RIQUEZA** o *ley del valor*, en tanto es aplicable a toda manifestación de riqueza (pan, manzanas, peras, etc.), lo cual es factible conforme todas participan de su dimensión universal *utilidad*.

²² El carácter decreciente del valor (v) indica la relevancia de su aspecto **ordinal**: *cada unidad adquiere diferente valor según el lugar que ocupa en el total*: $v_1 > v_2 > \dots > v_n = 1$.

²³ Se aprecia la doble dependencia del valor de cada unidad de riqueza: tanto de la cantidad total de unidades consideradas (q_i) como del orden que ocupan (q_i). Es decir, el valor unitario es variable dependiente de la cantidad total y de su ubicación ordinal. Circunstancias cuyas relevancias son esenciales para desarrollar teoría del valor, como surge de la TESS — puesta de manifiesto en su **ecuación general de la riqueza**.

- El valor de la última unidad de riqueza es el menor de todos los valores unitarios, por lo tanto está comprendido en el valor de todas las unidades, lo cual permite que sea *unidad de medida* para el cálculo económico de todas ellas. Así, si la unidad 4 vale 1,75, implica que vale 1,75 veces el valor-utilidad (U) de la última unidad (aquí es el de la 7ª unidad): $U_4 \cdot (7) = 1,75v_7$ — su desarrollo en TESS (4ª e.), *Capítulo IX – La unidad de medida económica*.
- Se aprecia que: para poder obtener el valor subjetivo de cada unidad de riqueza debemos conocer (o estimar) previamente el stock total de las unidades cuyos valores unitarios deseamos conocer. Lo cual está en línea con el hecho de que si no conocemos la cantidad no sabemos si algo útil es escaso.²⁴
- El valor total del stock de la riqueza considerada es la sumatoria del valor de todas las unidades de riqueza que la componen — no puede ser de otra forma, en tanto cada unidad tiene distinto valor.²⁵
- Tanto la utilidad unitaria como la acumulada son positivas: *axioma de la positividad de las utilidades* de TESS: $U_i > 0$ y $U_a > 0$.
- Si a un total de bienes económicos, componentes de una riqueza, lo subdividimos en dos partes ($10q = 4q + 6q$), significa que tendremos dos manifestaciones de riqueza distintas, una compuesta por $4q$ y otra compuesta por $6q$.^{26, 27} En cada una de estas manifestaciones de riqueza hay que realizar el mismo procedimiento para determinar el valor de cada unidad y, en cada caso, el de la última unidad oficiará de *unidad de medida* de cada una de ellas ($4q$ y $6q$).
 Sí: el valor de la unidad de medida en $4q$ se logra con la cuarta manzana, en cambio en $6q$ se logra con la sexta manzana, luego, por la *ley de la riqueza*, el 1 de $4q$ no es el mismo que el 1 de $6q$: $1q_4 \neq 1q_6 \neq 1q_{10}$. Esta pequeña “banalidad” referida a la *unidad de medida económica*, desarrollada por la TESS, es la llave para resolver el problema del cálculo económico (“*cuadratura del círculo económico*”), como veremos.
 En economía, al igual que en la física, el total es igual que la suma de las partes, pero $4q + 6q$ no es lo mismo que $10q$ — lo ejemplificamos en un apartado siguiente.
- La presencia del **tiempo** subyace en la *ley de la riqueza*, en tanto habla del valor de cada unidad conforme añadamos (quitemos) unidades, lo cual sólo es factible con la presencia de tiempo²⁸ —epicentro de la teoría del tiempo económico, y el interés, de la TESS, que en mi primer trabajo de economía di en llamar: *Teoría de la relatividad económica*, lo cual

²⁴ Conforme el estimado de la cosecha varía el valor-precio actual del cereal, así como conforme la expansión monetaria se estima la depreciación del valor de la moneda.

²⁵ **Referiremos al error de considerar que el valor de la última unidad es el valor de todas las unidades. La última unidad “determina el valor de la riqueza” en tanto es la que pone límite al ámbito de la cosa como bien económico, pero no determina su valor, el cual surge por sumatoria del valor de todas las unidades de riqueza, los cuales son diferentes por la ley de la riqueza (ordinal decreciente).**

²⁶ Aquí se corrobora que la riqueza es un conjunto de dos elementos: cualidad y cantidad, por ello es que dos cantidades distintas de una misma cualidad son dos riquezas distintas.

²⁷ Tarea que hace el comercio minorista.

²⁸ Situación que no advirtiera Böhm-Bawerk, caso contrario no hubiera postulado la fallida teoría de la preferencia temporal.

exime del desarrollo de una teoría del interés, la cual ya está cubierta con la matemática financiera y actuarial.²⁹

- Tenemos tantas manifestaciones de riqueza conforme la cualidad (utilidad) y/o la cantidad:

*Riquezas diferentes por la **cualidad***: manzanas y peras.³⁰

*Riquezas diferentes por la **cantidad***: 5 manzanas es una riqueza y 10 manzanas es otra riqueza.

- *Diferentes propietarios*:³¹ dado que tenemos tantas manifestaciones de riqueza de acuerdo a su cualidad y cantidad, surge que tenemos tantas riquezas distintas conforme su distribución propietaria: María tiene $3m$ (manzanas) y $5p$ (peras), y Pedro $1m$, $6p$ y $3d$ (duraznos).³²

Lo cual nos pone en la encrucijada de mensurar el valor de cada unidad y el total de cada riqueza: las $3m$ y $5p$ de María, y las $1m$, $6p$ y $3d$ de Pedro; el valor de la riqueza total de María y Pedro, el de los dos, y el de cada manifestación de riqueza: $4m$, $11p$ y $3d$.

La teoría económica no ha considerado, con el rigor científico lógico-deductivo adecuado, TODO el contenido de la cadena de causalidades presentes en las entidades del cálculo económico que hemos destacado.³³ Ello motivó que: 1) siempre se asumiera que el valor subjetivo no es mensurable, dado que no se puede hablar de la constancia de la unidad de medida, como lo es el metro —TESS ha solucionado esta *cuadratura del círculo económico* con su *teoría de la unidad de medida económica*;³⁴ 2) no se había advertido que hacía falta una teoría de la unidad de medida económica, con rigor científico, independiente de la teoría de la moneda; 3) no se había advertido la presencia de la causalidad inversa de la unidad de medida económica, por la cual su tratamiento (no constancia) es diferente del de la física (constancia);³⁵ y 4) no se había advertido que no hacía falta: una teoría del interés, en tanto el tiempo ya está presente en la ley de la riqueza; ni una teoría especial de la moneda (en tanto es riqueza, está

²⁹ Sin fundamento con rigor científico, Fischer estaba “acertado” cuando refería a que al interés había que calcularlo, no hacía falta definirlo. La TESS ha demostrado que estaba definido en la ley de la riqueza, con lo cual, por el inverso, el positivismo de Fisher corrobora que no hacía falta una teoría especial del interés. En otras palabras, el cálculo del interés es el cálculo del tiempo económico, el de las variaciones de riqueza, luego la ley de riqueza es el fundamento teórico del interés — a lo cual referiremos al final de este trabajo.

³⁰ A su vez, una manzana es una riqueza en tanto consumo directo, y otra integrante de un pastel.

³¹ Conforme el *axioma riqueza propietario* de la TESS: *no existe riqueza sin propietario ni propietario sin riqueza*.

³² Así Pedro y María tengan la misma cantidad de los mismos bienes económicos, el valor que le asignarán no es el mismo.

³³ Se asimilaba valor a utilidad, así como valor a precio, sin advertir adecuadamente la cadena causal lógica deductiva: *bien económico* → *valor* → *utilidad* → *unidad de medida* → *leyes*.

³⁴ Si el valor de cada unidad, dentro de una misma manifestación de riqueza es distinto, no puede existir constancia en ninguna unidad de medida para mensurar distintas manifestaciones de riqueza. Dificultad que Menger consideraba “*la cuadratura del círculo económico*”, y dejaba su resolución a la posteridad —tarea que asumió la TESS.

³⁵ La exigencia científica sobre la unidad de medida económica es que no altere la dimensión de la cosa mensurada, no su constancia. Por el contrario, en la economía, para no alterar esa condición de la unidad de medida, esta debe ser no constante, lo cual no implica la necesidad fáctica de estabilidad, motivo de las diferentes propuestas al efecto (expansión monetaria constante, cesta de bienes, etc.).

sometida a la ley de la riqueza); ni una teoría de los ciclos económicos (los explica el control de precios); ni de la desocupación;... ni muchas teorías *ad hoc* más, destacadas en TESS (4ª e.).

Conociendo el desafío que implica contar con una teoría del cálculo económico adecuada, sigamos con su desarrollo, de la mano de la TESS (4ª e.).

Ecuación general de la riqueza

Es evidente que la infinidad de combinaciones entre cualidad y cantidad de diferentes riquezas, distribuidas en inmensidad de propietarios en forma desigual, hace imperioso ubicar una ecuación de riqueza de alcance universal, y de allí derivar una unidad de medida de uso común atendiendo a su inconstancia en el cálculo, lo cual debemos hacer siguiendo los lineamientos científicos para calcular, que a su vez atienda la realidad del simple cálculo diario mediante el uso de los precios monetarios.

Antes de comenzar la presentación de la ecuación general de la riqueza de TESS, vale esta cita de Menger (2006) al efecto:

“El objetivo de las ciencias teóricas es comprender, más allá de la mera experiencia inmediata, y dominar el mundo de la realidad. Comprendemos los fenómenos por medio de teorías, en cuanto éstas nos muestran cada caso concreto simplemente como ejemplificación de una regularidad general. Obtenemos un conocimiento que trasciende la experiencia inmediata en cuanto, en el caso concreto y basándonos en las leyes de la coexistencia y la sucesión de los fenómenos, de unos hechos observados deducimos otros hechos no observados directamente; finalmente, dominamos el mundo real en cuanto, basándonos en nuestro conocimiento teórico, ponemos —siempre que esté en nuestro poder— las condiciones necesarias para provocar que un determinado fenómeno se produzca.” P. 124.

El procedimiento consistirá en ir del caso más simple a los más complejos, motivo por el cual comenzamos con el cálculo de una manifestación de riqueza de un propietario, para luego avanzar hasta las combinaciones de cálculos más complicados.

Conforme todos los requisitos que hemos visto para el cálculo económico, y la existencia de la *ley de la riqueza*, a la que está sometido el elemento no abstracto de la economía (el valor subjetivo), la TESS ha propuesto esta **ECUACIÓN GENERAL DE LA RIQUEZA** [$U_{m(i)}$], para cualquiera de sus manifestaciones (manzanas q):

$$U_{m(i)} = q_t / q_i$$

Donde q_t es el total de unidades de q y q_i es la unidad variable (i) cuya utilidad marginal [$U_{m(i)}$] se desea calcular.³⁶

Se aprecia que la **ecuación general de la riqueza** contempla todos los aspectos que hemos expresado: cantidades totales (q_t), valor decreciente (conforme es mayor la unidad considerada —variable independiente q_i — su valor U_m es inferior), el valor marginal de la última unidad es $1 = q_t/q_t$, etc.

Apliquemos la ecuación a un caso práctico donde tenemos una riqueza de 10 manzanas ($10q$):

³⁶ Su integral (continua) equivale a la serie armónica (discontinua), que explica la dilución del sonido de un instrumento de cuerda en el espacio. No es casualidad que tenga que ver con la armonía de la evolución económica natural, y el número e presente en la matemática financiera.

Utilidad marginal decreciente de la riqueza: $q_t = 10$

<i>Manzanas</i>		
q_i	U_i	Ut_i
1 ^a	10,000	10,000
2 ^a	5,000	15,000
3 ^a	3,333	18,333
4 ^a	2,500	20,833
5 ^a	2,000	22,833
6 ^a	1,667	24,500
7 ^a	1,429	25,929
8 ^a	1,250	27,179
9 ^a	1,111	28,290
10 ^a	1,000	29,290

- q indica la cualidad de la riqueza manzana.
- q_t indica el total de unidades de manzanas (q).
- q_i indica el orden de cada unidad dentro del total.
- U_i indica el valor (utilidad marginal) de cada unidad de manzanas q_i .³⁷
- Ut_i indica el valor (utilidad marginal) que se va acumulando conforme se incorpora una unidad de manzana.
- **Unidad de medida:** el valor (utilidad marginal) de la última unidad de manzana es 1, por lo cual oficia como **unidad de medida** de todas las demás unidades de manzanas. De esta forma la unidad 4^a q vale $2,50u_{q10}$.

Habiendo aprendido que el valor de cada unidad de manzana (riqueza), perteneciente a un total, es distinto uno del otro, y se determina conforme la cantidad de unidades totales y el orden que cada una de ellas ocupa en el total, podemos pasar al que vincula distintas manifestaciones de riqueza.

La doble relatividad de la riqueza (valor)

Conforme la TESS, seguimos avanzando en el análisis que se deriva de nuestra sencilla *ecuación de la riqueza*, y así llegamos a advertir la presencia de dos tipos de valores: valor *intrínseco* y valor *extrínseco*:

Valor intrínseco: es el valor marginal de riqueza (unitario U_i o acumulado Ut_i) que surge de un stock de bienes económicos que componen una manifestación de riqueza (unidades de una misma cualidad que pertenecen a una determinada cantidad: 10 manzanas). Lo catalogamos de

³⁷ Conforme la ecuación general de la riqueza de TESS.

valor intrínseco en función a que sus valores unitarios dependen exclusivamente de la cantidad total de unidades de manzanas (q_i), y a su orden en el total (q_i).

De aquí podemos deducir la **teoría de la imputación intrínseca de la riqueza**, en tanto el valor de cada unidad de una manifestación de riqueza se imputa para determinar el valor de la riqueza acumulada: la U_i de cada unidad se imputa a la utilidad total U_t de 29,290 de nuestra tabla. De esta forma, *la imputación intrínseca surge de la ley de la riqueza*.

Deducimos que la riqueza de un propietario, si consideramos la diversidad de manifestaciones de riqueza que la componen, mensurada en función de una unidad de medida universal (dólar), se valora conforme la **teoría de la imputación intrínseca de la riqueza**, expresada en esa unidad de medida.

Ahora pasamos a relacionar las distintas manifestaciones de riqueza, lo cual hacemos vinculando los valores intrínsecos de cada una de ellas, que da lugar a la aparición del **valor extrínseco de la riqueza**.

Valor extrínseco: la TESS nos dice que *los valores extrínsecos son los valores intrínsecos que activan las acciones humanas (generar-ahorrar-destruir-intercambiar riqueza)*.³⁸ En otras palabras, las acciones humanas sobre la riqueza se activan en determinados niveles de valores intrínsecos de una riqueza: se deja de consumir al nivel de la utilidad marginal de la 2ª unidad; se intercambia al nivel de la utilidad marginal de la 5ª unidad; se destina a la producción de otra riqueza al nivel de la 3ª unidad; se comienza a ahorrar (futuro) al nivel de la 11ª unidad; **se calcula el valor de la riqueza hasta la unidad x, la cual pasaría a ser la última unidad mensurada**³⁹ — así tenemos que la utilidad marginal de la 11ª unidad es el **valor extrínseco del ahorro**.

La teoría económica sólo ha hecho referencia al **valor extrínseco del intercambio** entre distintas manifestaciones de riqueza, entre distintos propietarios: es decir, **el valor extrínseco de intercambio de una riqueza es el valor intrínseco al nivel de la unidad de riqueza que se entrega**. Así, la TESS ha extendido el alcance del valor extrínseco de la riqueza para explicar todas las acciones humanas sobre la riqueza. Con lo cual la TESS ha hecho realidad el postulado de Menger, la economía se debe explicar en función de la utilidad, sabiendo que explicar economía implica explicar el comportamiento económico humano.⁴⁰

Doble relatividad de la riqueza: la TESS destaca la presencia del valor intrínseco y extrínseco como *doble relatividad de la riqueza*. Así, bien podemos hablar de *relatividad intrínseca* (cuando referimos al valor intrínseco, que surge de *la ley de la riqueza*) y de *relatividad extrínseca* (cuando referimos al valor extrínseco, que surge de *la ley de la acción humana o intercambio*, que veremos seguidamente).

³⁸ Que en nuestro caso alude a la acción de calcular riqueza.

³⁹ En total sintonía con una cita que haremos de Mark Blaug sobre el final de este trabajo.

⁴⁰ Mises (1980) acertadamente decía: “*La economía se ocupa de la acción, es decir, del esfuerzo consciente del hombre por paliar, en lo posible, sus malestares*” (P: 366). Pero, en el mismo capítulo *Ámbito y metodología de la cataláctica*, en su obra *la Acción humana*, refiere concretamente al intercambio: “*El objetivo de la ciencia económica consiste en analizar los precios de los bienes, tal y como, efectivamente, en el mercado se demandan y abonan*” (P: 362). La TESS define a la economía como *la ciencia que estudia el valor*, que va a la raíz de los fenómenos económicos, entre los cuales está el intercambio, de donde surgen los precios — por el contrario, Mises explica en función de los precios, la oferta y la demanda, como lo hacen todas las teorías económicas.

Habiendo comprendido que el cálculo económico se diferencia conforme refiramos al de las unidades comprendidas dentro de una riqueza y el que relaciona distintas riquezas, pasamos a hacer un breve estado de situación de lo hasta aquí desarrollado:

- Sabemos lo que significa el *valor intrínseco* de cada unidad de una manifestación de riqueza, y su consecuente *imputación intrínseca en el valor acumulado*.
- Sabemos que entre los valores unitarios intrínsecos de una manifestación de riqueza está presente el que activará la acción humana (de generar, ahorrar, destruir, intercambiar, o calcular riqueza), que identificaremos como *valor extrínseco de riqueza de la acción humana que activa*.

Tradicionalmente se habló de lo que aquí definimos como *valor extrínseco del intercambio*, en tanto no se había advertido que es extrínseco a todas las acciones humanas, universalidad que incorporara la TESS y se convirtiera en la piedra fundamental para comprender la distribución de la riqueza con adecuado rigor científico.^{41 42}

Luego, para identificar los valores extrínsecos, de entre los intrínsecos, debemos ingresar en el tratamiento de la *acción humana*.

Las acciones humanas

La TESS, en línea con Menger, demuestra que TODAS LAS ACCIONES HUMANAS son guiadas por la utilidad, determinadas por la dimensión de los valores intrínsecos de la riqueza que mueven a la acción humana.⁴³ Veremos entonces cómo identificamos los *valores intrínsecos* que ofician de *valores extrínsecos*, que identifican el momento de las acciones humanas.

Para lograr el cometido mencionado⁴⁴ la TESS tuvo que ir mucho más lejos, y así poder demostrar cómo se guía cada una de las acciones humanas (generar, ahorrar, intercambiar, destruir y calcular riqueza), conforme la *ley de la riqueza*, lo cual se refleja en el:

⁴¹ A diferencia de la tradicionalmente conocida —derivada de la relación de intercambio de Jevons— que depende de combinar utilidad marginal y precio ($U_a / P_a = \dots = U_n / P_n = U_s / P_s$), inconsistente en tanto P es variable dependiente de U , situación que las teorías vigentes no habían podido advertir por subyacer en ellas el valor objetivo, lo cual no se había advertido.

⁴² Esta es una muestra contundente de que la teoría económica se había conformado con la teoría de los precios para explicar toda la economía.

⁴³ Teoría del valor subjetivo que descalifica por completo a las teorías del valor objetivo, según la cual las cosas tienen valor *per se*, independiente de la presencia del ser humano. Esta descalificación tiene mayor rigor científico que el de comparar el mayor valor de un diamante sobre otras riquezas, cuya obtención requiere mayor esfuerzo.

⁴⁴ El de identificar los valores extrínsecos que activan cada acción humana, de entre los valores intrínsecos que componen una manifestación de riqueza.

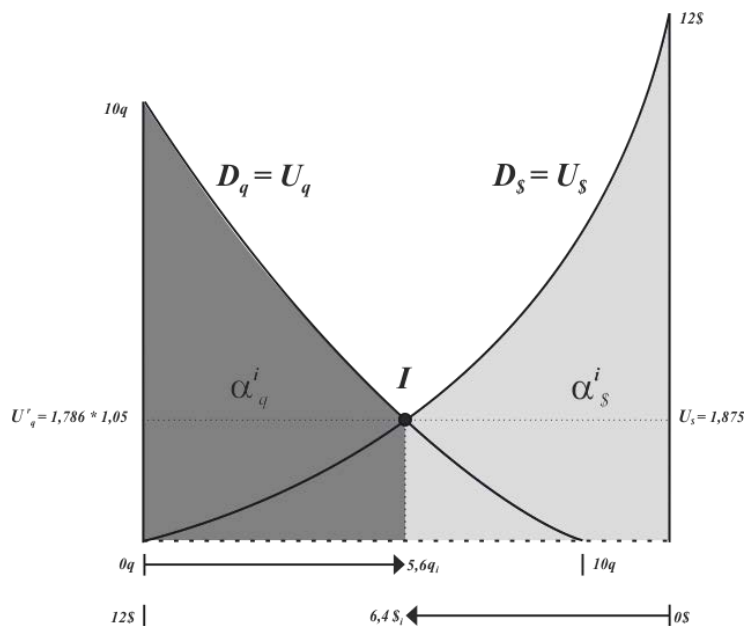
Axioma de la distribución eficiente, equitativa y solidaria de la riqueza

*La riqueza se distribuye conforme las utilidades marginales (valores intrínsecos) de las acciones humanas que la determinan: en orden decreciente para generar y conservar, y creciente para intercambiar y destruir*⁴⁵

Presentamos la exposición gráfica y numérica de la doble relatividad de la riqueza.

Veamos gráficamente cómo, a partir del *valor intrínseco* de cada manifestación de riqueza (cualidad y cantidad), podemos advertir el momento en que se activará una acción humana sobre ella, poniendo de manifiesto **cuál de esos valores intrínsecos expresará el valor extrínseco de esa acción humana**. Al efecto traemos el gráfico 5 de la TESS (4ª e.),⁴⁶ donde comparamos 10q con 12\$, lo cual hacemos enfrentando las curvas de utilidades marginales de cada manifestación de riqueza, la de q con lectura tradicional de izquierda a derecha ($D_q = U_q$) y la de \$ con lectura inversa de derecha a izquierda ($D_s = U_s$).⁴⁷ En otras palabras, enfrentamos dos curvas de utilidad de manifestaciones de riqueza distintas, con lo cual estamos en línea con Menger en tanto explicamos economía en función exclusiva de la utilidad — que la TESS corroborara en tanto advirtió que es la dimensión de su elemento no abstracto.

Doble relatividad de la riqueza⁴⁸



⁴⁵ Como veremos en este trabajo, en forma muy elemental Böhm-Bawerk tenía en mente este axioma.

⁴⁶ Que di en llamar la “tijera” de Menger (con sus dos hojas compuestas de utilidad, al decir acertado de Schumpeter), en oposición a la “tijera” de Marshall (curvas de oferta y demanda), pero estas referidas a un mismo bien económico, a diferencia de nuestras curvas que refieren a distintos bienes económicos, situación que no advirtiera Schumpeter.

⁴⁷ De esta forma cada curva es marginal decreciente.

⁴⁸ A rigor científico, este gráfico tal vez debería comenzar con los ejes de ordenada en 1q y 1\$ en lugar de 0q y 0\$, tal como lo destacué en trabajos anteriores.

Y ahora presentamos su correspondiente tabla 4 (de TESS 4ª e.):

$$v_{\$(q)} = 1,050 \text{ y } v_{q(\$)} = 0,952^{49}$$

<i>Utilidad decreciente de q</i>					<i>Utilidad decreciente de \$</i>				
<i>q_t = 10</i>				<i>U^r_{max}</i>	<i>\$_t = 12</i>				<i>U^r_{m\$_x}</i>
<i>q_x</i>	<i>U_{max}</i>	<i>U_{tax}</i>	<i>U_{Max}</i>	<i>U_{max}*v_{\$(q)}</i>	<i>\$_x</i>	<i>U_{m\$_x}</i>	<i>U_{t\$_x}</i>	<i>U_{M\$_x}</i>	<i>U_{m\$_x*v_{q(\$)}}</i>
1	10,000	10,000	10,000	10,500	1	12,000	12,000	12,000	11,424
2	5,000	15,000	7,500	5,250	2	6,000	18,000	9,000	5,712
3	3,333	18,333	6,111	3,500	3	4,000	22,000	7,333	3,808
4	2,500	20,833	5,208	2,625	4	3,000	25,000	6,250	2,856
5	2,000	22,833	4,567	2,100	5	2,400	27,400	5,480	2,285
5,60	1,786	24,619	4,396	1,875	=	6,40	1,875	31,275	4,887
6	1,667	24,500	4,083	1,750	7	1,714	31,114	4,445	1,632
7	1,429	25,929	3,704	1,500	8	1,500	32,614	4,077	1,428
8	1,250	27,179	3,397	1,313	9	1,333	33,948	3,772	1,269
9	1,111	28,290	3,147	1,167	10	1,200	35,148	3,515	1,142
10	1,000	29,290	2,929	1,050	11	1,091	36,239	3,294	1,039
					12	1,000	37,239	3,103	0,952

A la izquierda tenemos la tabla de utilidad marginal decreciente de cada unidad de 10q (sería la $D_q = U_q$ discontinua del gráfico) y a la derecha de cada unidad de 12\$ ($D_\$ = U_\$$).

Si bien el ejercicio estaba destinado a explicar la acción humana de intercambiar riqueza, con la misma estructura —referida a una riqueza relativa a sí misma— la TESS explica las cuatro acciones humanas, conforme el valor intrínseco que surge de las curvas marginales: decreciente para mostrar el comportamiento de la generación y ahorro de riqueza y creciente para mostrar las acciones de intercambiar y destruir riqueza.

Así, para comprender el concepto de valor extrínseco, e identificar cuál de los valores intrínsecos los representa, sigamos con la acción humana del intercambio a la que refiere el gráfico y su tabla.

Ley del intercambio

De la TESS surge que la acción de intercambiar 5,6q por 6,4\$ es consecuencia de lo que hemos llamado la

Ley del intercambio

El intercambio se produce cuando la utilidad marginal relativa de un bien económico [$U^r_{q(\$)}$] se iguala con la utilidad marginal del otro [$U_{\$(q)}$]⁵⁰

⁴⁹ Como veremos más adelante, estos valores surgen como coeficientes de las utilidades marginales donde se produce el intercambio.

⁵⁰ Esta ecuación refuta las teorías sustentadas en la idea de que el intercambio se produce cuando se igualan las utilidades marginales, con lo cual no existiría intercambio por ser económicamente estéril.

En el ejemplo surge que:

- $U^r_{q(\$)}$:⁵¹ la utilidad marginal *relativa* (U^r) de q respecto a $\$$ activa el intercambio cuando alcanza **1,875**, donde es igual al nivel de utilidad marginal de $\$$ (**1,875**), lo cual acontece con la utilidad marginal de la unidad $6,4\$$.
- $U^r_{\$(q)}$:⁵² la utilidad marginal *relativa* (U^r) de $\$$ respecto a q activa el intercambio cuando alcanza **1,786**, donde es igual al nivel de utilidad marginal de q (**1,786**), lo cual acontece con la utilidad marginal de la unidad $5,6q$.

Aquí es donde apreciamos cuál de las distintas utilidades marginales, de cada una de las unidades que componen el stock de q y $\$$, son *sus valores intrínsecos* de q y $\$$, que a su vez *representan sus valores extrínsecos referidos al intercambio*, que permitió la acción de intercambiar a los propietarios de q y $\$$. Así:

Valor extrínseco de intercambio de q por $\$$ es **1,786**, que es el correspondiente al de la utilidad marginal de $5,6q$ respecto del total de $10q$.

Valor extrínseco de intercambio de $\$$ por q es **1,875**, que es el correspondiente al de la utilidad marginal de $6,4\$$ respecto del total de $12\$$.

Hemos demostrado cómo el *valor intrínseco* de una manifestación de riqueza es el que mueve a la acción humana, aquí referida al intercambio (relativa a otra manifestación de riqueza),⁵³ y revela cuál de ellos representa su *valor extrínseco* respecto de esa acción humana.

De esta forma la TESS amplía y perfecciona el análisis iniciado por Menger: si bien el valor extrínseco no es un dato conocido antes del intercambio — que es con lo que Menger intentaba desacreditar la teoría de los precios, sustentada en las curvas de oferta y demanda—, queda demostrado que no sólo era preexistente al acto de intercambiar, sino que pertenecía al conjunto de valores unitarios intrínsecos de cada manifestación de riqueza. Es decir, **previo a la acción del intercambio no se conocen cuáles de los valores intrínsecos, de ambas riquezas, serían elegidos como valores extrínsecos** para activar la acción humana del intercambio. Lo cual ratifica que el intercambio es entre riquezas, manifestadas por sus valores intrínsecos unitarios, distintos dentro de su mismo conjunto riqueza.⁵⁴

Así, la TESS amplía y da mayor precisión al concepto de Acción Humana de Mises, a la vez que abre el camino a la mensura del valor subjetivo.

Entonces la TESS corrobora que, en el cálculo económico:

⁵¹ Conforme la TESS, esta surge de multiplicar la $U_{q(\$)}$ * $v_{\$(q)}$, como se aprecia en la tabla, donde el valor relativo de $\$$ respecto de q viene determinado por: $v_{\$(q)} = U_{\$} / U_{q}$. De esta forma podemos expresar la ecuación del intercambio así: $U^r_{q(\$)} * v_{\$(q)} = U_{\$}$.

⁵² $U^r_{\$(q)} * v_{q(\$)} = U_{q}$.

⁵³ Precisamente, dado que la teoría económica solamente consideraba el valor en referencia al precio, es que sólo aludía al valor extrínseco de la acción de intercambiar. Como se aprecia, la teoría del valor subjetivo tenía mayor poder explicativo que el de la sola acción de intercambiar: toda acción humana se explica en función de la utilidad, con lo cual la TESS demostró la hipótesis central de la teoría del valor subjetivo marginal de Menger: **la economía se explica por medio de la utilidad** — distintivo que muy bien identificara Schumpeter.

⁵⁴ Una vez más Menger demuestra su enorme capacidad apriorística lógica deductiva de análisis.

- El valor intrínseco precede al valor extrínseco.
- El valor extrínseco proviene del valor intrínseco.

Estas apreciaciones coinciden con las que alude la TESS respecto a que el origen de los precios son los valores, no la oferta y la demanda; y que sólo existe intercambio entre riquezas presentes —no existe intercambio de lo que no es riqueza presente—, ⁵⁵ por ello es inconcebible pensar en el intercambio monetario con moneda abstracta, virtual o que surge de la nada.

Dado que hemos expresado la *Ley del intercambio* en función de las utilidades marginales de las riquezas intercambiadas, desarrollamos a continuación los **valores relativos**, de una riqueza respecto de la otra [$v_{q(\$)}$ y $v_{\$(q)}$], que son los que determinan la acción de intercambiar, y apreciamos mediante la *ecuación del intercambio*: $U_{q(\$)}^r = U_{q(\$)} * v_{\$(q)} = U_{\$}$.

Valores relativos

Conforme la TESS, el *valor relativo* de una manifestación de riqueza respecto de otra [$v_{q(\$)}$ y $v_{\$(q)}$], es la relación de los valores intrínsecos de las manifestaciones de riqueza que activan su intercambio. De esta forma los valores relativos surgen como los cocientes entre las utilidades marginales de las riquezas que se intercambian o comparan:

$$v_{\$(q)} = U_{\$} / U_q$$

$$v_{q(\$)} = U_q / U_{\$}$$

En virtud de la positividad de la utilidad marginal, es evidente que los valores relativos son positivos por definición, lo cual corrobora que los intercambios se realizan porque las partes intervinientes se benefician.

Dado que las acciones humanas se guían conforme un orden decreciente o creciente de las utilidades marginales de la riqueza, haremos referencia a la forma de calcular los valores relativos según uno u otro proceder, y las relaciones inversas entre ellos.

Valores relativos con orden de utilidad marginal decreciente [$v_{q(\$)}$ y $v_{\$(q)}$] dado que es la que hemos presentado en la gráfica y tabla precedentes, simplemente referimos a sus valores:

$$v_{q(\$)} = U_{qi} / U_{\$i} = 1,786 / 1,875 = \mathbf{0,952} v_{\$}$$

$$v_{\$(q)} = U_{\$i} / U_{qi} = 1,875 / 1,786 = \mathbf{1,050} v_q$$

En el ejemplo, la riqueza q se valora $0,952v_{\$}$ de la riqueza $\$$, y viceversa, la riqueza $\$$ se valora $1,050v_q$ de la riqueza q .

⁵⁵ Al respecto, la TESS destaca que cuando se produce un intercambio a crédito, por el cual se entregan bienes presentes a cambio de bienes futuros, estamos en presencia de riquezas presentes, en tanto el valor del bien presente es su **valor presente** y el del crédito es su **valor actual**.

Valores relativos con orden de utilidad marginal creciente [$v_{q(\$)}$ y $v_{\$(q)}$]: aquí comenzamos presentando la tabla donde las utilidades marginales de cada unidad de ambas riquezas (q y $\$$) aparecen en sentido creciente:

$$v_{\$(q)} = 0,952 \text{ y } v_{q(\$)} = 1,050$$

Utilidad creciente de q				Utilidad creciente de $\$$			
$q_t = 10$			U_{max}^r	$\$_t = 12$			$U_{m\$x}^r$
q_x	U_{max}	U_{tax}	$U_{max}^r v_{\$(q)}$	$\$_x$	$U_{m\$x}$	$U_{t\$x}$	$U_{m\$x}^r v_{q(\$)}$
1	0,100	0,100	0,095	1	0,083	0,083	0,088
2	0,200	0,300	0,190	2	0,167	0,250	0,175
3	0,300	0,600	0,286	3	0,250	0,500	0,263
4	0,400	1,000	0,381	4	0,333	0,833	0,350
5	0,500	1,500	0,476	5	0,417	1,250	0,438
5,60	0,560	2,060	0,533	6	0,500	1,750	0,525
6	0,600	2,100	0,571	6,40	0,533	2,283	0,560
7	0,700	2,800	0,666	7	0,583	2,333	0,613
8	0,800	3,600	0,762	8	0,667	3,000	0,700
9	0,900	4,500	0,857	9	0,750	3,750	0,788
10	1,000	5,500	0,952	10	0,833	4,583	0,875
				11	0,917	5,500	0,963
				12	1,000	6,500	1,050

Esta tabla fue construida de igual forma que la precedente, sólo que se considera la utilidad marginal de cada riqueza en forma creciente, con lo cual también se aprecian las acciones de intercambiar y destruir riqueza.

Conforme era de esperar, al ordenar en forma creciente los datos de la tabla anterior, que fueron ordenados en forma decreciente, se han invertido los valores relativos:⁵⁶

$$v_{\$(q)} = v_{q(\$)} = 1,050$$

$$v_{q(\$)} = v_{\$(q)} = 0,952$$

Por tal circunstancia ahora se aprecia la equivalencia entre $U_q = 0,560$ con $U_{\$} = 0,533$, a diferencia de 1,786 y 1,875 cuando calculábamos en función de un orden marginal creciente.

Lo importante es apreciar que considerando cualquiera de los valores relativos, los que surgen conforme un orden decreciente o creciente de la utilidad marginal de cada unidad, el intercambio se produce exactamente entre las mismas cantidades 5,6 q y 6,4 $\$$.⁵⁷

Hemos efectuado los dos cálculos de los valores relativos con el fin de:

- *Ordenamiento con utilidad marginal decreciente*: por medio del cual comprendemos las acciones humanas de generar y ahorrar riqueza.
- *Ordenamiento con utilidad marginal creciente*: por medio del cual comprendemos las acciones humanas de destruir e intercambiar riqueza.

⁵⁶ Consecuencia de que $U_{\bullet q} = q_i / q_t$, inverso a $U_q = q_t / q_i$.

⁵⁷ Con lo cual se corrobora el *axioma de la distribución de la riqueza* precedente, en tanto hace compatible utilizar las dos expresiones de la riqueza (creciente y decreciente) en la misma gráfica (léase mismo cálculo).

Lo importante es advertir que: cualquiera sea el criterio de los valores relativos (v o v^\bullet), con $v_{q(\$)}$ estamos valorando la riqueza q (conforme sus stocks totales e intercambiados) en función de la riqueza $\$$ (conforme sus stocks totales e intercambiados). Lo que equivale a decir que estamos considerando *también*, a la unidad de medida de la riqueza $\$$ (la utilidad marginal de su última unidad: $u_\$$) como unidad de medida de la riqueza q . De esta forma sabemos que las $5,6q$ tienen un valor conforme valoremos en función de la unidad de medida de q : u_q , o en función de la unidad de medida universal $u_\$$:

$$5,6q = 1,786 u_q = 1,875 u_\$$$

De donde obtenemos los valores relativos de ambas manifestaciones de riqueza:

$$v_{\$(q)} = 1,875 / 1,786 = 1,050 v^{\bullet}_{\$(q)}$$

$$v_{q(\$)} = 1,786 / 1,85 = 0,952 v^{\bullet}_{q(\$)}$$

En síntesis, los valores relativos son las herramientas que nos permiten relacionar las valoraciones que los individuos de una sociedad hagan de las riquezas q y $\$$, conforme la que posea cada uno de ellos. Los valores relativos nos explican cómo se relacionan económicamente los individuos según sus posesiones y las de sus prójimos, de acuerdo con la naturaleza humana (leyes de riqueza e intercambio).⁵⁸

La teoría de los valores relativos de la TESS pone de manifiesto la necesidad de contar con una unidad de medida universal de riqueza, tarea que consiste *simplemente* en seleccionar la manifestación de riqueza cuyo valor relativo unitario será considerado unidad de medida de todas las riquezas.⁵⁹

Bueno, *recién* ahora llegó el momento de ubicar a los precios en la teoría económica.

Precios

Considerando que el precio es un simple coeficiente técnico, entre cantidades intercambiadas de distintos bienes económicos, surgidas de los valores relativos, en nuestro ejercicio observamos el *precio unitario (promedio)* de q en función de $\$$, y su inverso:

$$P_{q(\$)} = 6,4\$/5,60q = 1,142 \$/q$$

$$P_{\$(q)} = 5,6q/6,40q = 0,875 q/\$$$

Del concepto de precio surge que las $5,6q$ tienen el mismo precio de $1,142\%$ cada una, lo que hace un total de riqueza monetaria intercambiada de q de $6,40\%$. Esta sencilla reflexión es necesaria y suficiente para advertir que

⁵⁸ Aquí ratificamos la observación de la TESS sobre el fallido epistemológico de Jevons, al tratar de explicar los fenómenos económicos en función de los datos macroeconómicos (precios) —con sus consecuencias en las teorías e instituciones económicas vigentes.

⁵⁹ Contundente expresión que corrobora a Menger cuando afirmaba que cualquier manifestación de riqueza podría ser seleccionada como unidad de medida, destacando las ventajas de que fuera una moneda de uso universal. Lo esencial es advertir que ya en Menger estaba presente la TESS, aquí en cuanto a la separación de la teoría de la unidad de medida de la teoría de la moneda.

Los precios no explican la realidad

Ello dado que todas las unidades tienen el mismo precio, *la teoría de los precios no expresa la ley de la riqueza*, según la cual el valor de cada unidad es distinto conforme un comportamiento ordinal marginal decreciente.

En forma muy sencilla hemos demostrado la inconsistencia de la sentencia de J. S. Mill: “*con los precios está resuelto el tema del valor*”, sustento de todas las teorías económicas.

Relación valores y precios

La TESS establece estas relaciones entre ambas entidades económicas:

- Los valores relativos (utilidad) determinan los intercambios.
- De los intercambios surgen los precios, como simples coeficientes promedio de cantidades intercambiadas.
- El precio surge como un dato de un hecho (acción humana) consumado. Luego, pueden existir tantos precios como hechos ocurran.
- Cada unidad intercambiada de q tiene el mismo precio, pero sabemos que el valor intrínseco de cada unidad de riqueza que compone q_i ($5,6q$) tiene distinto valor; los cuales a su vez son distintos a los valores intrínsecos que tenían cuando integraban la riqueza de $10q$.
- Los valores relativos difieren de los precios:

$$v_{q(\$)} = 0,952 \neq P_{q(\$)} = 1,142$$

$$v_{\$(q)} = 1,050 \neq P_{\$(q)} = 0,875$$

- A partir de la ecuación general de la riqueza, la TESS ha demostrado que los precios observados permiten calcular los valores relativos. Tema que aquí profundizamos, y damos mayor rigor científico y explicativo.
- La *correlación entre variaciones de valores relativos y precios es positiva*: la suba (baja) del valor relativo implica la suba (baja) del precio: $\uparrow v_{q(\$)} \rightarrow \uparrow P_{q(\$)}$. Situación que surge por la *ley del intercambio*, de la cual se deriva que: conforme aumenta el valor relativo de una riqueza respecto de otra [$\uparrow v_{\$(q)}$] aumenta la cantidad de bienes económicos recibidos de ésta (q_i) por la misma cantidad entregada de la primera ($\$i$).
- Las correlaciones entre valores y precios, y la factibilidad de mensurar los valores en función de los precios, son una muestra evidente de que los precios son más que señales de

las consecuencias de las acciones humanas, son datos rigurosamente confiables,⁶⁰ dado que surgen de los valores, y permiten su cálculo.

Hemos corroborado que es la *doble relatividad de la riqueza* la que explica el origen de los precios, no las curvas de oferta y demanda. Es evidente que aquí estamos apreciando cómo la TESS explica los *fenómenos altamente complicados* que dan origen a los precios, al que refiere Menger —ver cita que hacemos de la *Nota 18* de Menger más abajo.

A los efectos de ejercitarnos en todo lo corroborado, supongamos que se ha producido un aumento en el valor intrínseco de las unidades del bien económico q del orden del 20%, manteniéndose el de las unidades del bien económico $\$$.

Como consecuencia de ello tenemos este cuadro de situación:

$$v'_{q(\$)} = 1,20 v_{q(\$)} = 1,20 * 0,952 = \mathbf{1,142}$$

Por el inverso de los relativos de la TESS, tenemos:

$$v'_{\$(q)} = 1/ 1,142 = \mathbf{0,875}$$

Dado que no cambiaron los valores intrínsecos de cada unidad de los 12\$ (los $U_{\$}$), vale suponer (no necesariamente deberá ser así) que se siguen deseando intercambiar 6,4\$ por q . Ahora cabe determinar cuántas unidades de q (que ahora valen más) se entregarán por 6,40\$, lo cual nos viene determinado por las fórmulas desarrolladas en la tabla 6 de TESS (4ª e.). Para ello hacemos uso de la ecuación del intercambio: el intercambio se produce cuando la utilidad marginal *relativa* [$U^r_{\$(q)}$] de una manifestación de riqueza se iguala al de la utilidad marginal de la otra riqueza (U_q). Así, sabiendo que la utilidad marginal intrínseca de $\$$ por las que se realizará el intercambio de 6,4\$ es 1,875, deducimos el valor intrínseco de q que permitirá se cumpla la ecuación:

$$U^r_{\$(q)} = U_{\$} * v'_{q(\$)} = 1,875 * 1,142 = \mathbf{2,141 U_q}$$

Sabiendo el valor intrínseco de q , que oficiará de su valor extrínseco que activará el intercambio, sólo nos resta calcular la cantidad de q que se intercambiará:

$$q'_i = q_t / U^r_{\$(q)} = 10q / 2,141 = \mathbf{4,67q}$$

Luego deducimos los precios de ambas manifestaciones de riqueza:

$$P'_{q(\$)} = 6,40 / 4,67 = \mathbf{1,37}$$

$$P'_{\$(q)} = 4,67 / 6,40 = \mathbf{0,73}$$

Se aprecian las siguientes variaciones:

- Subieron el valor relativo y el precio de q : $v'_{q(\$)} > v_{q(\$)}$ y $P'_{q(\$)} > P_{q(\$)}$. Lo inverso aconteció con $v'_{\$(q)}$ y $P'_{\$(q)}$.

⁶⁰ Sin olvidar las alteraciones institucionales que pudieran sufrir. Tema desarrollado en *Cap. XIX, en TESS (4ª e.)*.

- Los nuevos valores relativos siguen siendo diferentes a los precios relativos: $1,142 \neq 1,37$.
- Las variaciones de los valores relativos no fueron proporcionalmente las mismas que las de los precios relativos:

$v'_{q(\$)}$ y $P'_{q(\$)}$ son 20 % superiores a $v_{q(\$)}$ y $P_{q(\$)}$.

$v'_{\$(q)}$ y $P'_{\$(q)}$ son 17 % inferiores a $v_{\$(q)}$ y $P_{\$(q)}$.

q'_i es un 17 % inferior a q_i , pero $\$i$ sigue igual (por simplificación expositiva).

Es importante advertir que: mientras el valor relativo y el precio de q , respecto de $\$$, variaron el 20%, las cantidades intercambiadas de q bajaron el 17% —clara demostración de cómo la *doble relatividad de la riqueza* altera en forma distinta a cada una de ellas. Tema que desvelara a todos los teóricos, incluido a Menger, como lo muestran las reiteradas citas que de él hacemos en TESS (4ª e.), respecto a la relación valor intrínseco y extrínseco.⁶¹

La unidad de medida económica⁶²

Veamos la enorme relevancia de lo que hemos visto hasta aquí, ya que nos introduce directamente en el cálculo económico de la universalidad de manifestaciones de riqueza, para lo cual necesariamente debemos recurrir al análisis de la unidad de medida económica, homogénea para todas las riquezas — lo cual TESS corrobora con la homogeneidad y *monotonía*⁶³ de la ecuación general de la riqueza.

Sabemos que el valor intrínseco, de cualquier unidad que compone una riqueza, está expresado en función del valor intrínseco de la última unidad de esa riqueza ($u_{q,\$}$). En nuestro ejemplo la utilidad marginal de 6,4\$ [$U_{6,4(12\$)}$] es **1,875** $u_{\$}$. Ello dado que la utilidad marginal de la última unidad de la riqueza 12\$ es 1: $U_{12(12\$)} = 12 / 12 = 1$.

Luego, conociendo la unidad de medida de una manifestación de riqueza (u), surge que la *utilidad marginal relativa* de una riqueza respecto de otra [$U^r_{q(\$)}$], expresa su utilidad marginal en función de la unidad de medida de la segunda riqueza, a la cual es relativa ($U_{\$}$). En nuestro ejemplo vimos que $U^r_{q(\$)} = 1,875u_{\$}$ equivale a $U_{5,6(10q)} = 1,786u_q$, es decir, la unidad 5,6 q tiene una utilidad de **1,875** $u_{\$}$, medida en función de considerar a la unidad de medida de la riqueza $\$$ ($u_{\$}$) como unidad de medida de toda la riqueza.

Es importante apreciar cómo el valor de cada unidad, de cada manifestación de riqueza, surge conforme su orden en la cantidad total de la cual forma parte.⁶⁴ Luego, dado que en toda manifestación de riqueza utilizamos el mismo procedimiento epistemológico, surge la

⁶¹ Esta conclusión es de extrema relevancia para apreciar cómo las “políticas monetarias”, que alteran el precio de la moneda [$P_{\$(q)}$], no afectan por igual a todas las manifestaciones de riqueza —situación que destaca la Escuela Austriaca, y la TESS corrobora con rigor científico, sin necesidad de una teoría especial de los ciclos económicos con origen monetario.

⁶² El desarrollo teórico de la unidad de medida económica puede verse en el *Anexo XI* de *TESS 4ª edición*, el cual se encuentra ampliado en este trabajo.

⁶³ **Condición necesaria** para explicar el mundo de proporcionalidades que surge del uso de los precios monetarios.

⁶⁴ Como no podía ser de otra forma, la economía debía explicar con rigor científico el valor de la información que surge de la realidad.

posibilidad de homogenizar el cálculo con el simple expediente de seleccionar una manifestación de riqueza a partir de la cual mensurar a todas las demás. Así, **la homogeneidad epistemológica del cálculo económico**, surgida de la **ecuación general de la riqueza** de la TESS (4ª e.), ha dado respuesta a la homogeneidad que reclamara Menger y no pudo encontrar,⁶⁵ dejando como legado su resolución. Lo cual TESS (4ª e.) nos provee mediante una adecuada epistemología con rigor científico, por responder a los requerimientos del cálculo en la ciencia.

La homogeneidad epistemológica del cálculo económico de TESS (4ª e.) es consecuencia de respetar los valores intrínsecos de cada manifestación de riqueza que se mensura, tanto de la mensurada como los de la que oficia como unidad de medida. Es otra corroboración de:

- La neutralidad de la unidad de medida económica (su uso no altera la mensura).
- La unidad de medida económica es riqueza, no es una entidad abstracta, lo cual se evidencia en que es la utilidad marginal de una riqueza (el de la última unidad); luego, la moneda como unidad de medida es riqueza, no es una entidad abstracta en el cálculo económico.
- La causalidad inversa de la unidad de medida económica determina que su dimensión surge de cada mensura, por ende su neutralidad (no alterar lo observado-mensurado) surge de su condición de que no sea constante, como sí lo es el metro en la física. Esa es la homogeneidad que Menger reclamaba y no advirtió, lo cual lo llevó a expresar a este como “*el problema fundamental de la teoría economía*” que llamó: **la cuadratura del círculo económico**. Problema que impedía advertir la mensurabilidad del valor subjetivo, sin lo cual es inconsistente cualquier teoría del cálculo económico, dado que es la entidad no abstracta de la economía, cuya resolución dejó a la posteridad, tarea que recogió la TESS.⁶⁶

Con el doble propósito de:

- Corroborar la consistencia de lo expuesto, vamos a presentar el cálculo económico referido a dos simples casos de la vida diaria a partir de los cuales se comprenderá con amplitud el alcance de la teoría aquí presentada.
- Aprender cómo una consistente teoría, basada en las leyes de la naturaleza, explica el mundo real, donde vemos precios y no valores subjetivos.
- Corroborar que el cálculo económico cotidiano, mediante el uso de los precios monetarios, respeta por completo las leyes de la naturaleza. Es decir, vamos a demostrar que el cálculo económico diario, mediante el uso de los precios monetarios, es totalmente racional.⁶⁷

⁶⁵ La homogeneidad que buscaba Menger, que no halló por no superar el tema de la *constancia*, que también fallidamente buscaban los teóricos en la unidad de medida económica, guía de las regresivas “políticas monetarias”.

⁶⁶ Problema científico del cual Mises (1980) tampoco salió, lo que le imposibilitó advertir que el valor subjetivo es mensurable: “*La medición se basa en la inmutabilidad de la manejada unidad. La unidad de longitud es, en definitiva, el fundamento de la medición. La correspondiente medición considérase invariable*” (P: 325).

⁶⁷ Dando por tierra a los que desacreditan las teorías económicas que se sustentan en un ser humano económicamente racional. La TESS demuestra que, en sintonía con que el ser humano que se destaca del resto de

El fundamento de los ejemplos gira en torno a corroborar cómo los precios monetarios son una buena guía para aceptarlos como herramientas que surgen de los valores relativos. Con lo cual estamos diciendo que se originan por la vigencia de las leyes de riqueza (utilidad marginal subjetiva) y del intercambio, y que es válido el cálculo económico de toda manifestación de riqueza mediante el uso de una unidad de medida universal neutral — precisamente por realizarse respetando las mencionadas leyes.⁶⁸

Para demostrar lo expuesto sólo debemos corroborar que los cálculos económicos que surgen aplicando la ley de riqueza a cantidades de un stock de bienes económicos, no difieren del que surge aplicándolos a la riqueza calculada en función de los precios monetarios.⁶⁹ Una vez logrado eso estamos en condiciones de interpretar adecuadamente los casos que expondremos:

- 1) Cálculo económico de una misma cantidad de un mismo bien económico, con distintos precios.
- 2) Cálculo económico de dos bienes económicos distintos y del mismo bien en distintas cantidades.

Al efecto de mostrar que los cálculos económicos a precios monetarios no difieren de los no monetarios,⁷⁰ presentamos la siguiente tabla:

<i>Manzanas</i>				
q_i	U_q	$P_{q(\$)}$	$q_{i(\$)}$	$U_\$$
1 ^a	4,00	3	3	4,00
2 ^a	2,00	3	6	2,00
3 ^a	1,33	3	9	1,33
4 ^a	1,00	3	12	1,00
	8,33			8,33

En la tabla se aprecia que referimos a un stock de 4 manzanas ($4q$), valuado a un precio unitario de 3\$.

q_i : indica el orden de las cuatro manzanas (q).

los seres vivos por su racionalidad, la economía debe explicar el comportamiento de seres racionales. Lo cual no implica aceptar que todas las teorías que lo han intentado sean adecuadas.

⁶⁸ Es decir, estamos dando rigor científico a la sugerencia de Menger (1985): “... *el análisis de la naturaleza y de la función del dinero nos enseña que las diferentes valoraciones de que hemos venido hablando... son de ordinario más ajustadas y razonables cuando se hacen en dinero*” (P: 244/5).

⁶⁹ Es decir, la teoría económica debe explicar tanto una economía de trueque como una monetaria a partir de las leyes de la naturaleza, sin teorías *ad hoc* — que culminan en los fallidos intentos de considerar dos mundos a equilibrar: “real” y “monetario”, como si el monetario no fuera real.

⁷⁰ Con lo cual corroboramos que los cálculos monetarios del mundo observable (precios) son confiables para comprender el mundo subjetivo no observable (valor subjetivo) que le da origen. Es decir, mediante los precios monetarios observamos el mundo real, al cual comprendemos en función de las teorías que nos explican lo observado (precios). Por el contrario, el positivismo de los datos sin teorías que nos permitan comprenderlos carece de rigor científico (monetarismo, teoría monetaria “moderna, etc.), es como si a mí me hicieran interpretar una radiografía o un análisis de laboratorio; lo mismo sucede con un funcionario que toma medidas en función de los precios, desde una teoría desacertada sobre su significado, por eso las consecuencias del intervencionismo estatal en el mundo económico (las mismas pueden verse en el *Cap. XIX – El capitalismo afectado* de *TESS 4ª edición*).

U_q : es la **utilidad marginal “física”** de cada manzana, **expresada en manzanas** (por eso lo de utilidad “física”). Sus valores surgen de aplicar la **ecuación general de la riqueza a las cantidades de bienes económicos**: $U_q = q_t / q_i$.

$P_{q(\$)}$: es el precio unitario de cada manzana. Se repite en las cuatro manzanas a los fines expositivos.

$q_{i(\$)}$: indica el precio monetario acumulado hasta la manzana q_i , lo cual se obtiene por el simple múltiplo de las cifras de las columnas $q_i * P_{q(\$)}$. Aquí es importante apreciar que, al efecto de aplicar la ecuación general de la riqueza cuando usamos precios monetarios, 12\$ equivale conceptualmente —a los efectos del cálculo en función de la ley de la riqueza—, al stock físico de 4 manzanas (q_t), expresadas en dólares. Es decir, a los efectos de poder aplicar la ley de la riqueza en unidades físicas de manzanas, o monetarias de precios, podemos considerar alternativamente $q_t = 4q$ y/o $\$t = 12\$$.

$U_\$$: es la **utilidad marginal monetaria** de cada manzana (q), **expresada a precios monetarios** (por eso lo de utilidad “monetaria”), conforme hemos aplicado la **ecuación general de la riqueza considerando los precios monetarios**: $U_\$ = \$t / q_{i(\$)}$.

Es importantísimo apreciar lo que significan los términos subrayados “**físicos**” y **monetarios**, en tanto los primeros refieren a unidades físicas ($U_q = q_t / q_i$), y los segundos a unidades monetarias [$U_\$ = \$t / q_{i(\$)}$]. PERO, ambos corroboran la existencia de las leyes de riqueza e intercambio,⁷¹ lo cual implica racionalidad del ser humano al guiar sus acciones en función de los precios monetarios. Es decir, *los precios son más que meros símbolos del valor subjetivo, son datos concretos que lo hacen mensurable*.

La equivalencia entre $U_q = U_\$$ corrobora a la TESS, y lo hace con contundencia al apreciar que:

- El valor subjetivo es mensurable tanto en unidades físicas como en monetarias. Lo cual es pertinente en función de:

Unidades físicas de un bien económico: U_q .

Unidades monetarias, mediante el uso de una unidad de medida $U_\$$.

De esta forma, queda corroborado que la manipulación de la moneda (sea vía cantidad o precio) se explica mediante la simple teoría de las consecuencias del control de precios, no hacen falta teorías *ad hoc* de ciclos monetarios, como lo ha demostrado la TESS.

- La mensurabilidad “**física**” y “**monetaria**” del valor subjetivo, implica dos cosas esenciales que distrajeron mucho a los teóricos: 1) el poder dimensionar la utilidad de una sola manifestación de riqueza (sea física o monetariamente), implica que el valor de uso (intrínseco) es pre existente al valor de cambio (extrínseco) y lo determina cuando da lugar

⁷¹ Lo cual demuestra lo absurdo de hacer teoría económica en función de que el mundo real (sin presencia de moneda) es distinto al mundo monetario. Lo que llevó a desarrollar teorías que intentan explicar el mundo monetario sin la existencia de moneda, absurdo desde el planteo mismo.

una acción humana; y 2) que el valor de una sola manifestación de riqueza no difiere si lo calculamos en unidades físicas o mediante el uso de una unidad de medida — Robinson mensura el valor subjetivo en la isla y en la ciudad.

- En ambos casos (físico y monetario) el valor total de la riqueza $4q$ es 8,33 veces el de la unidad de medida representada por la utilidad marginal de la última unidad de riqueza considerada (física y monetariamente). La cual, por la ley de la riqueza, es la menor de todas y por ello aplica como unidad de medida (no de valor de todas las unidades), a diferencia de considerar los precios, en tanto el precio de la última unidad es igual al de todas las demás (3\$).

En otras palabras, a partir de los uniformes precios unitarios (asignar el mismo precio a todas las unidades de riqueza) hemos podido calcular la existencia de los distintos valores unitarios (conforme su valor marginal es ordinalmente decreciente) que componen la riqueza. ***Hemos demostrado que lo ordinal no impide lo cardinal, o que lo cardinal es compatible con lo ordinal, lo cual habilita el cálculo económico, que implica mensurar el valor subjetivo, física y monetariamente.***

- Si efectuamos el cálculo del valor relativo de las manzanas (q) respecto a la riqueza considerada como unidad medida (\$), es decir $v_{q(\$)}$ tenemos:⁷²

$$v_{q(\$)} = 3 * 4 / 12 = 1$$

De acuerdo a la TESS, el resultado de $v_{q(\$)} = 1$ es sólo pertinente en dos situaciones, cuando refiere a una riqueza relativa a sí misma, que no es el caso, y el referido a la utilidad marginal de la última unidad de riqueza, que en nuestro caso está representada alternativamente por $4q/4q$ o $12\$/12\%$. Es decir, corroboramos una vez más lo acertado del uso de la **ecuación general de la riqueza** en tanto es representativa fiel de la vigencia de las leyes de riqueza e intercambio.

Es importante advertir el significado de $v_{q(\$)} = 3 * 4 / 12 = 1$, en tanto alude a las **unidades totales de \$** referidas a la mensura de las **unidades totales de manzanas**, significa que **tanto $4q$ como 12% juegan como q_t en la ecuación de riqueza total, esencia de la factibilidad de aplicar la ecuación general de la riqueza, tanto en unidades físicas como monetarias, lo cual otorga mayor rigor científico al cálculo económico monetario. Sentencia que corrobora la presencia de racionalidad en el cálculo económico cotidiano.**

- **La validez de la ecuación general de la riqueza** de TESS, en tanto es la ecuación que permite el cálculo económico, dentro del marco de las leyes de riqueza e intercambio, mediante los precios observables. Ello es debido a que el origen de **multiplicador constante** de los precios (sobre todas las unidades calculadas) está en sintonía con la **monotonía** de la *ecuación general de la riqueza*.

Por el razonamiento inverso se deduce que: ***en función a realizar el cálculo económico mediante los precios, la ecuación del valor que explique su origen debe ser monótona.***

⁷² Conforme la fórmula de la Tabla 6 de TESS 4ª edición: $v_{q(\$)} = P_{q(\$)} * q_t / \$_t$.

- La posibilidad de realizar el cálculo económico en función de los precios monetarios o de los valores relativos —aquí expuesta—, ya había sido demostrada en TESS (4ª e.) en su *capítulo X – El cálculo económico*.

Vale hacer una síntesis, reiteración y ampliación, de lo que nos dice el sencillo ejercicio práctico, de la vida real. Al efecto vemos:

- Que la riqueza es mensurable, con lo cual estamos corroborando que el valor subjetivo, en tanto es riqueza, es mensurable.
- Que existe una unidad de medida económica neutral al cálculo económico, caso contrario no hubiéramos arribado a las equivalencias entre las columnas $U_q = U_\$$. Hemos podido calcular ***una manifestación de riqueza*** en función de otra, usada como unidad de medida, y los cálculos obtenidos no alteraron las consecuencias de la presencia de la Ley de la riqueza — sea que midamos en función de (q) o de otra riqueza considerada como unidad de medida de referencia ($\$$), por ello $U_q = U_\$$.

Estimo que esta es la conclusión más importante en la teoría del cálculo económico en función de una unidad de medida de referencia, lo cual debería dar por terminado con dos temas muy caros en la teoría económica: la “neutralidad de la moneda”, y asumir que una teoría económica adecuada explica tanto una economía de trueque como una monetaria. Con lo cual se excluye toda teoría del equilibrio económico de los “dos mundos”, el real y monetario, las cuales dan origen a las instituciones que habilitan a los “funcionarios públicos” a intervenir la economía para “equilibrar los desajustes entre ambos mundos”.

- El sencillo ejemplo de la realidad cotidiana, explica que los precios:

No son herramientas para hacer teoría económica, sino que deben ser explicados por la teoría económica, como lo hace la TESS.

Son herramientas para guiar la vida diaria, en tanto surgen de la vigencia de la ley de la riqueza. No son meros símbolos o señales del valor.

- Vale apreciar que no se debe caer en la confusión de decir: si $U_q = U_\$$ entonces con los precios basta, y Mill estaba acertado cuando dijo que con ellos estaba superado el tema del valor.

POR EL CONTRARIO, hemos demostrado que los precios son una herramienta para descubrir los **diferentes** valores unitarios que les dieron origen. Es decir, a partir de los precios monetarios podemos calcular la utilidad marginal de cada unidad de riqueza, aunque no necesitemos de ese cálculo en la vida diaria. Ello dado que hemos demostrado la confiabilidad de los precios para explicar el comportamiento racional del ser humano — la TESS demuestra científicamente la racionalidad del comportamiento económico humano diario, es como se convive con la ley de gravedad (TESS) sin saber de ella.

En otras palabras, hemos mensurado la utilidad marginal de cada unidad de bienes económicos, conforme la ***Ley de la riqueza*** (en orden de utilidad marginal decreciente) mediante los ***uniformes*** precios monetarios, obteniendo los mismos resultados que si

hubiéramos aplicado la *ecuación general de la riqueza* a las unidades físicas q_t y q_i — el mundo “real” del trueque se explica con las mismas leyes del “mundo monetario”, no hacen falta teorías *ad hoc* (moneda, interés, precios, equilibrio de dos mundos: IS/LM, etc.).

Bueno, a partir del enorme paso epistemológico-académico que hemos dado para comprender los fundamentos de la TESS, y poder explicar el mundo invisible de las leyes naturales a partir del mundo visible de los precios monetarios (lo más difícil de la tarea científica, en palabras de Einstein), sigamos comprendiendo el mundo que observamos todos los días. Para ello presentamos los dos casos mencionados.

*Cálculo económico de una misma cantidad de un mismo bien económico, con distintos precios*⁷³

Aquí explicaremos científicamente lo que los sentidos nos muestran en la vida diaria. En este caso mostraremos la “mayor” utilidad que obtiene una persona que compra en el mercado a precios más bajos el “mismo” bien económico — con lo cual demostramos que el “mismo” bien económico a precios distintos no es la misma riqueza, ya que la economía trata de valores no de bienes económicos.⁷⁴

Aprovechando el caso ya expuesto, ahora suponemos que otra persona adquiere las 4 manzanas ($4q$), pero a un precio de 4\$ por manzana en lugar de 3\$ como vimos antes. Lo cual representamos en esta tabla, similar a la anterior:

⁷³ Aquí vemos diferentes riquezas conforme referimos a distintos precios de las mismas cantidades de manzanas (q).

⁷⁴ Con lo cual estamos demostrando la inconsistencia de considerar que todos los cálculos económicos implican precios universalmente iguales, que es lo que subyace en la idea de que el mercado tiende a un precio (incluido Marx), lo cual circunscribe el cálculo económico al *hipotético e inexistente caso de mercados perfectamente informados en un marco de competencia perfecta*. Por el contrario, la teoría debe explicar la realidad donde es imposible el conocimiento perfecto del hombre “que todo lo sabe”, lo que atenta con explicar en función de la condición falible del ser humano, así como la similitud de circunstancias. En otras palabras podemos decir que la realidad, que hacen que dos personas compren los “mismos” bienes económicos a precios distintos, nos está demostrando que estamos hablando de dos riquezas distintas conforme las circunstancias valorativas espacio temporales. Al decir de Mises, no vale igual el “mismo café” en el centro de Nueva York que en un pueblo del interior, son dos riquezas distintas, cuya diferencia de precio lo pone de manifiesto.

Si no se comprende en profundidad esto estamos en la teoría del valor objetivo, donde asumir que dos cafés iguales tienen distinto precio, es asumir que son económicamente iguales, lo cual ignora la valoración subjetiva que dio origen a los precios distintos. La economía se mensura conforme el valor, única forma de explicar la diversidad de circunstancias en que se valora — el “mismo café” a distinto precio no es económicamente el mismo café. Aquí corroboramos que los precios son indicadores adecuados para advertir que la diferencia de precios del “mismo café” nos indica que esa diferencia tiene sustento en la teoría del valor subjetivo: $1q$ a 3\$ es distinto de $1q$ a 4\$. En el decir popular: *el precio hace la diferencia*.

<i>Manzanas</i>				
q_i	U_q	$P_{q(\$)}$	$q_{i(\$)}$	$U_{\$}$
1 ^a	4,00	4	4	4,00
2 ^a	2,00	4	8	2,00
3 ^a	1,33	4	12	1,33
4 ^a	1,00	4	16	1,00
	8,33			8,33

Dado que los precios monetarios son fieles reflejos de las leyes de riqueza e intercambio, sólo nos basta referir el precio mayor (P_{q4}) en función del menor (P_{q3}), en tanto oficia como unidad de medida por ser el inferior, y tenemos: ⁷⁵

$$P_{q(3/4)} = 4 / 3 = 1,33P_{q4}$$

Así, la TESS corrobora que: el sentido común, que guía racionalmente nuestros cálculos económicos cotidianos, es totalmente acertado: el que compra a 3\$ se ve “beneficiado” en un 33% respecto del que compra a 4\$, ello es así, en tanto los 3\$, valorados conforme el precio de 4\$ es 1,33 superior a éste. Otra forma de expresar el comportamiento económico racional, diario acertado, es considerando que el que dispone de 16\$ puede comprar 4q a 12\$ y quedarse con 4\$ en stock, cosa que no le sucede al que con el mismo stock de moneda compra a 16\$. **PERO**, sabemos que 12\$ es una riqueza distinta a 16\$, así que lo de “beneficiado” se debe considerar como una expresión popular de manifestar la diferente valoración de la supuesta misma riqueza.

En otros términos, hemos corroborado que dos supuestas **riquezas** iguales de 4q no son iguales cuando las expresamos en función de sus precios, dado que $4q * 3\$ = 12\$$ es una riqueza distinta a la de $4q * 4\$ = 16\$$, lo cual nos indica que los “mismos bienes económicos” a precios distintos implican la presencia de valoraciones subjetivas distintas para ambas circunstancias. De esta forma advertimos que los precios son indicadores confiables para expresar la infinidad de circunstancias que determinan las valoraciones subjetivas, de las cuales surgen los precios, con lo cual explicamos la economía de competencia perfecta, imperfecta, monopólica, precios mayoristas, minoristas, etc. Es decir, **la TESS explica la infinidad de circunstancias valorativas, por eso puede explicar también las consecuencias de las violaciones a las leyes de la naturaleza, mediante la intromisión estatal en los precios.** ⁷⁶

Ahora pasamos al segundo caso, que también hace a corroborar cómo el sentido común guía racionalmente el cálculo económico.

Cálculo económico de dos bienes económicos distintos ⁷⁷ y del mismo bien en distintas cantidades ⁷⁸

Para explicar este caso, comparamos la riqueza representada por las 4 manzanas (4q) a 3\$ la unidad, con una riqueza compuesta de 2 mesas (2r) a 100\$ la unidad.

⁷⁵ Dado que hablamos de las mismas cantidades, por cuestión de proporcionalidad, es indistinto referir al precio monetario, como en este caso, que hacerlo con la riqueza monetaria total, que es la que corresponde: $16/12 = 1,33$.

⁷⁶ Capítulo XIX – *El capitalismo afectado*, de TESS 4^a edición.

⁷⁷ Manzanas (q) y mesas (r).

⁷⁸ 2 manzanas (q), 2 mesas (r), y 4 manzanas (q).

A los efectos de que el alcance de la explicación sea mayor, vamos a comparar 2 unidades de cada riqueza ($2q$ y $2r$), y luego las unidades totales de cada una de ellas ($4q$ y $2r$).

Exponemos la tabla referida a las 2 mesas ($2r$) a 100\$ la unidad, a fin de compararla con la que ya tenemos de 4 manzanas a 3\$:

<i>Mesas</i>				
r_i	U_r	$P_{r(\$)}$	$r_{i(\$)}$	$U_\$$
1 ^a	2,00	100	100	2,00
2 ^a	1,00	100	200	1,00
	3,00			3,00

Dado que estamos en un caso distinto al anterior, aquí debemos calcular en función a las riquezas monetarias totales (W) de ambas manifestaciones de riqueza, y así tenemos

$$W_{r(2)} = 2q * 100\$ = \mathbf{200\$}$$

$$W_{q(4)} = 4q * 3\$ = \mathbf{12\$}$$

Se aprecia con claridad que los precios son fieles demostraciones de la valoración subjetiva de las cuales derivan, el bien $2r$ a 100\$ la unidad se valora en 16,67 veces el bien $4q$ a 3\$ la unidad.

Ahora vamos a comparar ambos bienes económicos, variando sólo la cantidad de uno de ellos, para lo cual incorporamos la manifestación de riqueza de 2 manzanas ($2q$), manteniendo su precio unitario de 3\$ del primer caso:

<i>Manzanas</i>				
q_i	U_q	$P_{q(\$)}$	$q_{i(\$)}$	$U_\$$
1 ^a	2,00	3	3	1,00
2 ^a	1,00	3	6	2,00
	3,00			3,00

Comparando las tres manifestaciones distintas de riquezas, apreciamos que:

$$W_{r(2)} = 2q * 100\$ = \mathbf{200 \$}$$

$$W_{q(4)} = 4q * 3\$ = \mathbf{12 \$}$$

$$W_{q(2)} = 2q * 3\$ = \mathbf{6 \$}$$

Relacionando cada una de las tres manifestaciones de riqueza, a precios monetarios, tenemos:

$$W_{r(2)(q4)} = 200\$ / 12\$ = \mathbf{16,67}$$

$$W_{r(2)(q2)} = 200\$ / 6\$ = \mathbf{33,33}$$

$$W_{q(4)(q2)} = 12\$ / 6\$ = 2$$

Nuevamente, el sentido común nos dice que $2r$ tiene mayor valor relativo respecto de $2q$ que de $4q$ ($33,33 > 16,67$); y que $4q$ tiene mayor valor que $2q$: lo cual equivale a decir que se valora más dos mesas que 4 manzanas y 2 manzanas, y que 4 manzanas valen más que 2 manzanas.

En fin, hemos corroborado que la TESS explica en forma muy sencilla que *el comportamiento económico diario del ser humano es totalmente racional*, lo cual implica aceptar las teorías que explican en función de optimizar o de la eficiencia. *La TESS demuestra que la economía trata de maximizar, lo cual se hace en función de la eficiencia.*

Es evidente que no deja de sorprender la racionalidad presente en el sentido común que guía nuestras acciones económicas cotidianas. Sólo faltaba una teoría acertada que diera rigor científico a la *satisfacción de lo simple*. En otras palabras, la teoría económica no necesita de mayor desarrollo que el presentado por la TESS, despojado de todo comodín *ad hoc*. Una vez más, el sentido común exigía respuesta con rigor científico, el cual surge de las teorías adecuadas.

Hemos corroborado que los precios son guías consistentes para expresar los valores subjetivos, los cuales, por estar sometidos a la ley de la riqueza, son marginales decrecientes y determinan los intercambios de donde surgen los precios, entidades visibles. Es decir, los precios que vemos, que guían racionalmente nuestras decisiones económicas, tienen total respaldo científico en la teoría del valor subjetivo marginal decreciente (así se explica *todo lo que subyace detrás del fenómeno de los precios*, tarea que Menger encomendara desarrollar a las generaciones posteriores de teóricos).

En otras palabras, así como el ser humano no necesita conocer la ley de gravedad, le basta con ver sus consecuencias (se desplazará del camino de un piano que se desplaza en caída libre hacia él), lo mismo sucede con la economía, el ser humano se guía por los precios, no necesita conocer la ley de la riqueza que les da origen. Se deduce que cualquier intromisión compulsiva en los precios (directa fijándolos, o indirecta sobre cantidades) será castigada por el orden económico natural que imponen las leyes de riqueza e intercambio, en la forma que demuestra la TESS.

Hemos demostrado lo que tal vez quiso decir Böhm-Bawerk (1998) al referir a la *estructura tradicional, o vieja fórmula*, de la ley de oferta y demanda:

“En mi opinión el problema se soluciona si introducimos en la estructura tradicional la sencilla idea de que el precio es por completo un producto de las valoraciones subjetivas de los hombres... Todo lo que era cierto y correcto en la vieja fórmula encuentra, de este modo, explicación y confirmación” (P: 283)

Personalmente estimo que en esta breve cita se expresa el rechazo que Menger expresara a Schumpeter sobre la teoría de Böhm-Bawerk, que la posteridad se encargaría de enmendar.

Si aceptamos que Böhm-Bawerk sostenía que las valoraciones subjetivas determinaban las acciones humanas, entre ellas los intercambios, y que de allí surgen los precios (con un proceso de regateo previo al intercambio), es evidente que su prosa no fue adecuada, motivo que estimo enardecería a Menger, en tanto en ella:

- No rechaza la interpretación generalmente aceptada de que *la oferta y la demanda determinan los precios* — lo cual hace con la expresión *“Todo lo que era cierto y correcto”*. Pareciera que lo que Böhm-Bawerk intenta decir es que detrás de la oferta y la demanda están las valoraciones subjetivas, un rodeo inconsistente, impreciso e innecesario,

para Menger y la TESS: *la realidad es que las valoraciones subjetivas determinan los intercambios, de donde surgen los precios.*

- Es la misma fallida interpretación que llevó a Schumpeter a decir que: para Menger las dos hojas de la “tijera” de Marshall (oferta y demanda) estaban construidas sólo de utilidad. No advirtió que la “tijera” de Menger refería a dos hojas de utilidad de dos manifestaciones de riqueza distintas, a diferencia de la de Marshall que alude al precio de un solo bien económico en el que se enfrentan sus propias curvas: de demanda (utilidad) y “sus costos”. La muestra bien clara es que las dos curvas de la “tijera” de Menger son curvas de utilidades marginales de los bienes cuyo intercambio determinará los precios, no existe el precio, ni como ordenada ni abscisa — Jevons estuvo en el medio, cruzó dos curvas de un mismo bien económico destinado a dos usos distintos, lo cual estuvo “muy cerca” de la “tijera” de Menger.

Lo curioso de la confusión de Böhm-Bawerk es que comienza el tratamiento del apartado, del cual forma parte la cita, diciendo que ha llegado hasta allí (P: 381) pudiendo explicar economía sin haber referido a los precios. Procedimiento que hemos utilizado también aquí y en TESS (4ª edición), donde los precios aparecen como un dato de las acciones humanas, que surgen del comportamiento racional del ser humano conforme rigen las leyes de riqueza (valor subjetivo) e intercambio.

Estimo que en este apartado se ha desentrañado el tema: los precios son *herramientas muy útiles y necesarias* para la acción humana diaria,⁷⁹ pero su origen no está en las curvas de oferta y demanda, sino en las valoraciones subjetivas, las cuales operan conforme las leyes de riqueza e intercambio.

Concluimos la sección diciendo que la TESS ha venido a corroborar científicamente el marginalismo subjetivo de Menger, y despejar las dudas existentes en Böhm-Bawerk respecto al origen y determinación de los precios.⁸⁰ También podemos decir que le hemos dado un marco de rigor científico al espíritu presente en la cataláctica de Mises, en tanto consideremos a los precios monetarios como manifestaciones de nuestras acciones —lo que TESS corrobora al demostrar que detrás de ellos subyacen las leyes económicas naturales de riqueza e intercambio,^{81 82} lo cual demuestra que es el racionalismo lo que mueve a las acciones humanas.⁸³

⁷⁹ Son más que *simples señales*, como los califica la Escuela Austriaca. Por eso es que **profanar los precios debería condenarse con igual rango constitucional que la falta de libertad de expresión — no es casualidad la relación lineal entre libertad de precios y democracia, y su inversa, falta de precios libres implica presencia de autoritarismo.** En otras palabras, **el control de precios altera el orden pacífico y natural de la cooperación humana.**

⁸⁰ Así como ha despejado el fallido de Hayek al pretender darle temporalidad a los precios: *Anexo X – Interés y variación de precios* de TESS 4ª edición.

⁸¹ Ellos se explican también por medio del marginalismo subjetivo decreciente, no por las curvas de oferta y demanda.

⁸² La TESS **precisa con rigor científico y extiende el concepto de la imposibilidad del cálculo en el socialismo** de Mises —lo cual TESS explica sencillamente así: *sin propiedad privada no existe intercambio, sin estos no existen precios, lo que imposibilita el cálculo económico—* a las **dificultades y consecuencias del cálculo con cualquier intervención sobre los precios.** La TESS demostró que con el uso de una unidad de medida se preserva la valoración subjetiva, lo que se logra usando la proporcionalidad de los precios monetarios,

⁸³ Interpretando como racionalismo: actuar conforme leyes naturales (teorías corroboradas).

Veamos entonces cómo se evidencian las falencias del cálculo económico tradicionalmente utilizado (precios), como consecuencia de haberse desviado de los postulados del marginalismo subjetivo desarrollado en la TESS (valores).

El fallo de la teoría económica post Menger

En economía, *el total es igual a la suma de las partes*, *contra sensu* de lo que tradicionalmente se dice: que el total es mayor a la suma de las partes, asignando un valor “sistémico” adicional a la función de adición. PERO, en economía las partes y los totales difieren según calculemos en valores o en precios y que, como hemos demostrado, se debe explicar y comprender el valor de los totales, los cuales están compuestos de unidades cuyos valores son diferentes (ordinalmente en forma decreciente).

Entonces veamos la *teoría del cálculo económico* según *valores* (utilidad de Menger) y *precios* (oferta y demanda de Mill-Marshall).

Cálculo económico según valores

Advertidos de que los valores intrínsecos y extrínsecos pueden ser expresados tanto en unidades físicas (q) como en precios monetarios ($\$$), en virtud de que ambas expresiones surgen de las leyes naturales que les dan origen, continuamos la exposición considerando que podemos recurrir alternativamente a expresiones físicas [trueque (q) o monetarias (precios monetarios $P_{q(\$)}$, los cuales surgen de los trueques por moneda].

Para simplificar supongamos que aludimos a 3 riquezas distintas que refieren a un mismo bien económico manzana q ,⁸⁴ lo cual sucede considerando distintas cantidades. Supongamos que tenemos tres totales de manzanas (q), $10q$, $4q$ y $6q$. La abstracta matemática nos dice que $4 + 6 = 10$, veamos qué nos dice la economía al considerar unidades de manzanas (q) en lugar de los abstractos números de la matemática.⁸⁵

Conforme nuestra *ecuación de la riqueza* hemos confeccionado la siguiente tabla, de utilidades marginales decrecientes, para *cada manifestación de riqueza* del mismo bien económico manzana (q), pero distintas cantidades (10, 4 y 6):

⁸⁴ Con una unidad de medida universal se levanta esta restricción, en tanto referimos a infinidad de manifestaciones de riqueza.

⁸⁵ Tal vez por este sencillo razonamiento se asume que la matemática no es aplicable a la economía. Por el contrario, el valor de la matemática reside en que por ser abstracta se adecua a las entidades no abstractas de cada ciencia, como es el caso del valor subjetivo en economía.

$$q_t = 10$$

$$q_t = 4$$

$$q_t = 6$$

Manzanas								
10	U_m	U_a	4	U_m	U_a	6	U_m	U_a
1 ^a	10,000	10,000	1 ^a	4,000	4,000	1 ^a	6,000	6,000
2 ^a	5,000	15,000	2 ^a	2,000	6,000	2 ^a	3,000	9,000
3 ^a	3,333	18,333	3 ^a	1,333	7,333	3 ^a	2,000	11,000
4 ^a	2,500	20,833	4 ^a	1,000	8,333	4 ^a	1,500	12,500
5 ^a	2,000	22,833				5 ^a	1,200	13,700
6 ^a	1,667	24,500				6 ^a	1,000	14,700
7 ^a	1,429	25,929						
8 ^a	1,250	27,179						
9 ^a	1,111	28,290						
10 ^a	1,000	29,290						

Se aprecia con claridad que la sumatoria de los valores totales acumulados (U_a) de las $4q$ y $6q$, no coinciden con el del total acumulado de $10q$:

$$U_{a_{q(10)}} = 29,290 \neq U_{a_{q(4+6)}} = 23,033 = 8,333 + 14,700$$

Luego, conforme los valores, podemos decir que la suma de $4q$ y $6q$ no es igual al total $10q$. Y ello es así en tanto en economía $4q$, $6q$, y $10q$ no son entidades económicas iguales, cada una es una manifestación distinta de riqueza, por eso no aplica la adición: es como si fueran manzanas y peras. *La matemática nos ha solucionado el problema del cálculo económico, a la vez que nos ha corroborado que su elemento valor subjetivo no es abstracto, luego, es mensurable.*⁸⁶

PERO, además de apreciar que $29,290 U_{a_{q(10)}} \neq 23,033 U_{a_{q(4+6)}}$, se aprecian también las diferencias de valores a un mismo nivel de cantidad del mismo bien económico (q), entre las distintas manifestaciones de riqueza: $10q$, $4q$ y $6q$. Lo cual se advierte considerando que la unidad 4 de $10q$ vale $2,500u_{10q}$ mientras que la unidad 4 de $4q$ vale $1,000u_{4q}$, y la de $6q$ vale $1,500u_{6q}$. Con este sencillo ejemplo se corrobora que las unidades de medida de cada una de las tres manifestaciones de riqueza son distintas: $1u_{10q} \neq 1u_{4q} \neq 1u_{6q}$.

Se aprecia qué:

- Conforme aumenta la cantidad de bienes económicos, *aumentaría* el valor de la misma unidad [$v_{4(10)} = 2,500 > v_{4(6)} = 1,500 > v_{4(4)} = 1$]. Esto surge como consecuencia de que la unidad de medida de las $4q$, el 1 de las $4q$, es de mayor valor que el 1 de las $6q$ y $10q$ respectivamente.
- También observamos qué: conforme aumentan los bienes económicos mayor valor tiene la riqueza acumulada total.

⁸⁶ Demostración contundente de que el valor-riqueza (W) es un conjunto ordenado de utilidad y cantidad: $W = f(U, q)$, y de que la matemática aplica a la economía, en cuanto explica a pesar de que $4 + 6 = 10$ y $4q + 6q \neq 10q$.

Dos circunstancias que se presentan simultáneamente sin contradecir la ley de la riqueza: conforme más riqueza menor valor de la unidad de medida económica, pero mayor valor de la riqueza total.⁸⁷

Así, a los efectos de considerar la plena vigencia de la ley de la riqueza — caída de la unidad de medida económica (utilidad marginal) conforme aumenta la cantidad de bienes económicos (q_t) — debemos comparar la utilidad marginal acumulada de las últimas 4 unidades (porque es la de menor cantidad de stock de unidades de los tres casos considerados) de cada manifestación de riqueza:⁸⁸

$q_t = 10$			$q_t = 4$			$q_t = 6$		
10	U_m	U_a	4	U_m	U_a	6	U_m	U_a
7 ^a	1,429	1,429	1 ^a	4,000	4,000	3 ^a	2,000	2,000
8 ^a	1,250	2,679	2 ^a	2,000	6,000	4 ^a	1,500	3,500
9 ^a	1,111	3,790	3 ^a	1,333	7,333	5 ^a	1,200	4,700
10 ^a	1,000	4,790	4 ^a	1,000	8,333	6 ^a	1,000	5,700

En la tabla se aprecia con claridad que, conforme este criterio, las 4 unidades en el stock de $10q$ y $6q$ tienen menor valor que en el stock de $4q$ ($4,790 < 5,700 < 8,333$), lo cual corrobora la validez de la *ley de la riqueza*, y de nuestra ecuación $W = f(U, q)$.

Cálculo económico según precios

Si utilizamos el precio de q que surge del ejercicio anterior de 1,14\$ (el de mercado) por unidad de q , tenemos estos valores de riqueza:

$$10q_{(\$)} = 10 * 1,14\$ = \mathbf{11,40 \$}$$

$$4q_{(\$)} = 4 * 1,14\$ = \mathbf{4,56 \$}$$

$$6q_{(\$)} = 6 * 1,14\$ = \mathbf{6,84 \$}$$

Se corrobora que el total es igual a la suma de las partes: $4,56\$ + 6,84\$ = 11,40\$$. Y ello es así en tanto con los precios se asume que $4q$ y $6q$ pertenecen al total de $10q$, es decir, con los precios la economía se explicaría en función de los abstractos (precios).⁸⁹ Por el razonamiento inverso deducimos que, contra todo lo que nos han enseñado: *en economía los precios son entidades*

⁸⁷ En *TESS* (4^a e) el tema se trata en el capítulo XVII *Capitalismo - Trabajo y capital*.

⁸⁸ Ello conforme se intercambia o destruye riqueza según un orden de utilidad marginal creciente (TESS), lo cual está en línea con Böhm-Bawerk (1998): "Un bien que ya se tiene se valora por lo que se pierde, esto quiere decir que su valor viene determinado por lo que valora la última o más baja necesidad que el bien satisface" (P: 263). Sentencia con la cual Böhm-Bawerk ratifica el acierto de nuestro axioma de la distribución de la riqueza.

⁸⁹ Lo cual ratifica que los precios son entidades abstractas, por eso pertenecen al ámbito de la observación. Así se corrobora que los datos sin teoría previa no tienen explicación científica, y que los precios no explican economía, así como las observaciones telescópicas no explican física — corroboran teorías.

abstractas (promedio unitario de cantidades intercambiadas), no así los valores subjetivos que les dan origen, los cuales componen el elemento no abstracto de la economía: la riqueza.

Síntesis del apartado

En ambos cálculos el total es igual a la suma de las partes, pero las partes, y por ende el total a las cuales pertenecen, son distintos según una u otra teoría del valor que adoptemos:

*Con valores:*⁹⁰

- El **total de cada manifestación de riqueza** es la sumatoria de las partes que la componen:
 $U_a = \sum U_i$.
- Cantidades totales distintas de un mismo bien económico —obviando quién valora y los momentos espacio temporales, para simplicidad analítica— arrojan distintos valores unitarios para cada manifestación de riqueza: $1v_{x(a)} \neq 1v_{x(n)}$.

Con precios:

- El **total de cada manifestación de riqueza** es la sumatoria de las partes que la componen:
 $q_t * P_{q(\$)}$.⁹¹
- Cantidades totales distintas de un mismo bien económico —obviando quién valora y los momentos espacio temporales, para simplicidad analítica— se miden considerando un mismo precio unitario para cada manifestación de riqueza, en flagrante violación a la *ley de la riqueza*.

Conclusión valor versus precios:

El cálculo económico difiere según adoptemos una u otra entidad económica:

$$q * P_{q(\$)} \neq \sum I^n v_{q(\$)}$$

Vale cerrar este apartado citando a Menger (2007):

“Nota 18:...También la teoría de la oferta y de la demanda (o sea la teoría de la oferta «efectiva» y de la demanda «efectiva») carece por completo de valor en lo que se refiere a la comprensión teórica de los fenómenos de los precios, hasta que los fenómenos altamente complicados no sean derivados y limitados a sus factores constitutivos elementales y al juego de los intereses individuales.” (pp. 177 a 228)

Se aprecia que la TESS, mediante la ampliación y profundización de la teoría que nos legó Menger, ha demostrado que: la oferta y la demanda carecen de rigor científico para explicar los precios, su origen está en *fenómenos altamente complicados* que exceden la oferta y la demanda

⁹⁰ Incorporamos el *Anexo B* con el objetivo de despejar una fallida interpretación, dentro de los mismos autores que sostienen el marginalismo subjetivo, al valorar la riqueza conforme la utilidad marginal de la última unidad considerada, con lo cual se desconoce la vigencia de la Ley de la riqueza.

⁹¹ Reemplazamos la suma por la multiplicación debido a que todas las unidades tienen el mismo precio.

(desentrañados por la TESS). Reflexión que no contradice el uso de los precios monetarios en el cálculo económico, como lo hemos demostrado.

Podemos concluir diciendo que el cálculo económico implica resolver el tema central de la economía, lo cual se logra al advertir que: *el valor subjetivo es el elemento no abstracto de la economía* (en lugar de los abstractos precios). De donde se desprende la enorme importancia de contar con una consistente teoría de la unidad de medida a fin de resolver el problema de la mensurabilidad económica con rigor científico, dentro de su peculiaridad respecto a las demás ciencias: *unidad de medida económica variable y su causalidad inversa, que derivan en la doble relatividad de la riqueza*.

Todo esto nos permite advertir en forma sencilla el origen de la inconsistencia de la teoría económica vigente, motivo por el cual no configura un cuerpo de conocimiento con rigor científico de modo que no deje espacio a instituciones que violen las leyes de la naturaleza.⁹²

PERO, reiteramos que: dadas las discrepancias, o diversidad de criterios, dentro de los pensadores de la Escuela Austriaca — entre ellos y las dudas internas de cada uno de ellos —, respecto a si el cálculo económico debía considerar como valor de todas las unidades al de la utilidad marginal de la última unidad, o considerar el total acumulado de las utilidades marginales, es que incorporo el *Anexo B*.

Cálculo económico con valores y precios

La TESS ha demostrado que el cálculo económico monetario puede realizarse mediante el uso de los precios monetarios, o de los valores relativos de cada manifestación de riqueza respecto de la moneda.⁹³ Aquí hemos reiterado cómo se determina el valor de la unidad de medida económica en función de la riqueza que con ella se mensura, la moneda.

Llegó el momento de compendiar todo lo que sobre el cálculo nos deja la TESS:

$$W = q * P_{q(\$)}$$

$$W = \$_t * \sum v_{q(\$)}$$

Podríamos sintetizar expresando esta igualdad de la riqueza monetaria (W):

$$W = f(U, q) = f[P_{q(\$)} * q]$$

PERO, el hecho de que se pueda calcular monetariamente la riqueza en función de la sumatoria de sus valores relativos a la moneda [$\sum v_{q(\$)}$], y del stock total de $\$$ ($\$_t$), no significa que éste sea el valor de la riqueza.⁹⁴ Ello es debido a que el valor de cada unidad de una manifestación de riqueza, considerado en la sumatoria, no es igual al de las demás unidades de riqueza de donde ellos surgen — por la ley de la riqueza, las anteriores tienen mayor valor, y menor las posteriores.

⁹² Entre los temas de enorme relevancia que resolvió la TESS, relacionado con lo aquí tratado, está la imposibilidad de que el interés monetario (i_s : del mercado financiero) sea igual o inferior al interés riqueza (i_w : del ámbito de toda la riqueza) — la idea subyacente en Keynes para “expandir la economía y el empleo” (“políticas monetarias”), que Hayek no supo rebatir con contundencia científica.

⁹³ Ver *Capítulo X – El cálculo económico – Cómo mensurar la riqueza* en TESS 4ª e.

⁹⁴ Por otro lado, la TESS ha demostrado que los índices generales de precios no consideran las variaciones de riqueza que se producen como consecuencia de las variaciones del valor de la moneda.

Es así como se comprende la relación entre los valores intrínsecos y extrínsecos de toda la riqueza y especialmente el de la moneda. Sin el riguroso análisis en las definiciones de los componentes del cálculo económico, y su estricto orden lógico deductivo que surge de las leyes económicas de riqueza e intercambio, es imposible comprender el cálculo económico. Situación en la que se encuentran las teorías vigentes, de donde devienen las instituciones y políticas monetarias. Ahora se comprende el por qué las crisis monetarias son necesarias y recurrentes, para desintoxicar a la economía de las “políticas monetarias”.⁹⁵

Veamos la consistencia del cálculo económico que hemos desarrollado, a partir de la *TESS 4ª e.*, para lo cual nada mejor que someterlo a que *explique la evolución económica*.⁹⁶

⁹⁵ A lo cual aludía Hayek, sin rigor científico, con su expresión *la fatal arrogancia*.

⁹⁶ Tarea que se puede realizar después de haber desarrollado el cálculo económico aquí presentado.

II - EL CÁLCULO MACROECONÓMICO

En *Macroeconomía Subjetiva* (Bondone 2021- b) hemos presentado la siguiente definición de macroeconomía:

La macroeconomía estudia datos de magnitudes agregadas de entidades económicas individuales que comparten la misma dimensión.

De esta forma vemos allanado completamente el camino para hacer teoría del cálculo macroeconómico, en tanto la tarea consiste en hacer extensivo la teoría del cálculo microeconómico que hemos desarrollado previamente.

Ley de la riqueza en macroeconomía

Como no podía ser de otra forma, la macroeconomía se explica también mediante la ley de la riqueza. Para ello, nada más apropiado que aplicar la **ecuación general de la riqueza** de la TESS, en tanto su término **SÍ** tiene el carácter de *general*,⁹⁷ a diferencia del pretendido por Keynes con su *teoría “general”*.⁹⁸

La ecuación general de la riqueza macroeconómica

A partir de la **ecuación general de la riqueza**, que definíamos así:

$$U_{qi} = q_t / q_i$$

definimos la ecuación general de la riqueza macroeconómica sabiendo que contamos con una riqueza cuya unidad de medida opera como unidad de cálculo de toda la riqueza ($u_{\$}$).

De esta forma tenemos esta ecuación general de la riqueza macroeconómica, en función de una unidad de medida económica surgida del uso de la moneda como tal ($\$$):

$$U_{\$i} = \$_t / \$_i$$

Dado que $\$_i$ comprende a todos los intercambios realizados por intermedio de la moneda sabemos que $\$_i$ es equivalente a los intercambios del mundo monetario, que llamamos W_i ,⁹⁹ el cual surge de valorar en precios monetarios toda la riqueza intercambiada, es decir, referimos a un mundo real y monetario:

⁹⁷ En tanto surge de la sumatoria de todas sus partes.

⁹⁸ Mientras Keynes pretendía explicar desde lo general a lo particular es evidente que está en el terreno de la teoría del valor objetivo (el dato tiene valor *per se* de una entidad sociedad), versus nuestra teoría que considera como general a la sumatoria de los acontecimientos subjetivos surgidos de los actos humanos individuales que dan lugar a las acciones humanas individuales microeconómicas. En otras palabras, el fallo de la macroeconomía keynesiana está en considerar la proporcionalidad de los precios sin advertir que los mismos surgen del valor subjetivo relativo no proporcional, sino decreciente, circunstancia que lo ubica como exponente de la fallida teoría del valor objetivo.

⁹⁹ En nuestro ejemplo de intercambiar 5,6q por 6,4\$ tenemos que $\$_i = W_i = 6,4\$$.

$$U_{\$i} = \$t / W_i$$

Dado que estamos en el mundo de los intercambios monetarios, debemos introducirnos en el análisis macroeconómico del intercambio.

El interés monetario ($i_{\$}$)

Llegado hasta aquí debemos realizar una revelación de extrema importancia en la teoría económica, que aportara la TESS: dado que la utilidad marginal es la dimensión de la variación de la riqueza aportada por cada unidad de riqueza (en este caso la moneda), ello equivale al concepto de *interés monetario* ($i_{\$}$)¹⁰⁰ de la TESS, en tanto lo define como valor-precio del tiempo económico, el cual está representado (se materializa) en los cambios operados en la riqueza (moneda), surge que:

$$U_{\$i} = i_{\$}$$

Luego tenemos:

$$i_{\$} = \$t / W_i$$

Ecuación con la cual la TESS nos dice:

- No hace falta una teoría del interés, en tanto lo comprende la ley de la riqueza.
- El interés monetario ($i_{\$}$) está definido en el mundo de los intercambios (W_i), el mundo de las finanzas, en tanto es el que se ve necesitado de liquidez.¹⁰¹ Así, en forma muy sencilla conocemos el comportamiento del mundo financiero con sólo saber la cantidad de moneda y los intercambios que con ella se hacen (W_i), lo cual es atinente a toda riqueza: conocer los stocks totales e intercambiados de riqueza (q_t y q_i).
- Precisamente, por facilitar los intercambios, la moneda se distingue por lo que la TESS dio en llamar *característica cuantitativa de la moneda: sus intercambios son superiores a su stock*, o sea, su velocidad de rotación es muy elevada en tanto una misma moneda sirve para infinidad de intercambios ($\$i > \t) — precisión científica a lo que Menger llamó mayor vendibilidad de la moneda.

El mismo análisis lógico deductivo con el que hemos desarrollado y comprendido el *mundo financiero de los intercambios monetarios* nos permite comprender el *mundo de toda la riqueza monetaria* (W), no sólo la intercambiada (W_i).

El interés riqueza (i_w) o unidad de medida económica ($u_{\$}$)

¹⁰⁰ Dado que se utiliza a la moneda como unidad de medida económica.

¹⁰¹ Lo cual está en sintonía con el origen de la moneda riqueza como medio de cambio universal, lo que hace altamente probable que su valor unitario sea considerado unidad de medida universal.

Dado que la moneda también es unidad de medida de la riqueza monetaria no intercambiada, es decir de la *riqueza monetaria total* (W), tenemos que:

$$U_{\$w} = \$_t / W$$

Con lo cual podemos definir al *interés riqueza* (i_w):

$$i_w = U_{\$w}$$

$$i_w = \$_t / W$$

PERO, como **estamos refiriendo al cálculo de la riqueza total** — estamos considerando a la moneda como unidad de medida de cálculo de toda la riqueza ($u_{\$}$) — ya no se trata de un acto de intercambiar moneda por riqueza, **motivo por el cual no se aplica la correlación cruzada del intercambio que sí aplica con $i_{\$}$** , circunstancia crucial en el análisis económico, como veremos.

Luego tenemos:

$$i_w = u_{\$}$$

Ahora pasamos al análisis de las correlaciones entre $i_{\$}$ e $i_w = u_{\$}$, con la riqueza (W),¹⁰² que tanto complicaron a los teóricos de la economía, sin resultados consistentes.

Correlación entre el interés monetario y el interés riqueza o unidad de medida

Luego tenemos dos manifestaciones de dimensión universal, el del *interés monetario* ($i_{\$}$) y el del *interés riqueza* (i_w), que por definición presenta siempre esta relación:

$$i_{\$} > i_w$$

Ello en virtud de que $W_i < W$, con el mismo numerador $\$_t$ en ambas ecuaciones.¹⁰³

Veamos en forma muy sencilla cómo la TESS desnuda las teorías que impulsan las instituciones para manipular el interés monetario en aras de “favorecer” el bienestar general (mayor ocupación y generación de riqueza). Lo que se conoce como política monetaria, sustentada en la teoría general de Keynes (la pretensión de lograr que $i_{\$} \leq i_w$).¹⁰⁴

Hemos demostrado el carácter **general** de nuestra *ecuación general de la riqueza* (que podemos llamar **teoría microeconómica general**), así como hemos desacreditado la “*teoría general macroeconómica*” de Keynes.

¹⁰² La TESS ha incorporado en las correlaciones económicas al trabajo, el salario y la distribución de la riqueza.

¹⁰³ Esta correlación explica en forma sencilla las consecuencias de alterar la cantidad de moneda ($\$_t$) sobre el mundo monetario y el de la riqueza total (desocupación, etc.).

¹⁰⁴ Es decir, la TESS con su simple expresión $i_{\$} > i_w$ invalida por completo al keynesianismo.

Veamos a continuación cómo el cálculo macroeconómico, que surge de la teoría microeconómica *general*, explica el mundo macroeconómico simultáneamente real y monetario,¹⁰⁵ para ello relacionamos el interés monetario (i_s) y el interés riqueza (i_w) con la riqueza (W).

Correlación entre el interés monetario, la unidad de medida y la riqueza

Para comprender lo que subyace detrás del cálculo económico monetario debemos explicar cómo se correlacionan el interés monetario (i_s) y el interés riqueza (i_w) o unidad de medida económica universal (u), con la riqueza (W).

Correlación de la riqueza con el interés monetario

Interés monetario (i_s): la moneda bien de cambio está comprendida en la **correlación cruzada positiva del intercambio (TESS)**. Así la suba de su valor relativo a la riqueza no monetaria [$v_{s(q)} = i_s$] implica la suba de la riqueza no monetaria por ella intercambiada (q_i):^{106 107}

$$\uparrow v_{s(q)} = \uparrow i_s \leftrightarrow \uparrow q_i$$

A su vez, la *correlación simple de Adam Smith* (TESS) establece que:¹⁰⁸

$$\uparrow q_t \leftrightarrow \uparrow q_i$$

Así tenemos:

$$\uparrow i_s \leftrightarrow \uparrow q_i \leftrightarrow \uparrow q_t$$

En función a que la unidad de medida económica (u) es una entidad neutral al cálculo económico, extendemos la correlación de Adam Smith al mundo de la riqueza monetaria mediante ella mensurada (W):

$$\uparrow i_s \leftrightarrow \uparrow q_i \leftrightarrow \uparrow q_t \leftrightarrow \uparrow W$$

De donde surge la correlación entre el **interés monetario** (i_s) y la **riqueza** (W):

¹⁰⁵ A diferencia de los dos mundos (real y monetario) que dan origen a las inconsistentes teorías del equilibrio que apuntan a que ambos estén sincronizados (*IS /LM, S = I*, etc.). Lo cual “indefectiblemente requiere de los *dioses monetarios*”, integrantes de las instituciones que los habilitan a semejante arrogancia, las cuales a su vez están sustentadas en las teorías económicas fallidas, que aquí se ponen de manifiesto.

¹⁰⁶ Ámbito de la clásica **Teoría cuantitativa de la moneda**, circunscripta al mercado de los intercambios monetarios (W_i) – desarrollado aquí y en el *Cap. 15 de Teoría de la Relatividad Económica* TRE).

¹⁰⁷ El **interés monetario o financiero** se define en el mercado de la liquidez, el mundo financiero de los intercambios monetarios W_i .

¹⁰⁸ Que surge como consecuencia de la correlación entre el aumento de los excedentes de riqueza — logrados con el trabajo especializado potenciado por el concurso del capital — con los intercambios que generan.

Correlación riqueza e interés monetario ¹⁰⁹

$$\uparrow i_s \leftrightarrow \uparrow W$$

La relevante consecuencia práctica de esta correlación de la TESS, *el aumento de la riqueza tiene correlación positiva con el aumento del interés monetario*, se pone de manifiesto al condenar toda “política monetaria”. ¹¹⁰

Correlación de la riqueza con el interés riqueza

Aquí no estamos frente a una acción humana de intercambiar, sino ante el cálculo de toda manifestación de riqueza. Motivo por el cual no nos encontramos frente a la correlación cruzada del intercambio que vimos en i_s , sólo nos atenemos a la simple interpretación de la ecuación de $i_w = \$_t / W$, de donde surge la:

Correlación riqueza e interés riqueza

$$\uparrow W \leftrightarrow \downarrow i_w$$

Correlación entre la riqueza, el interés monetario y la unidad de medida económica

Concluimos con la correlación entre las entidades teóricas en las que se fundamenta el cálculo económico:

Correlación riqueza, interés monetario y unidad de medida

$$\uparrow W \leftrightarrow \uparrow i_s \leftrightarrow \downarrow i_w$$

$$\uparrow W \leftrightarrow \uparrow i_s \leftrightarrow \downarrow u$$

Mediante esta sencilla correlación la TESS ha demostrado que los simples fundamentos de la teoría de la utilidad marginal subjetiva de Menger ¹¹¹ son necesarios y suficientes para comprender la relación entre la riqueza, la moneda, el interés y la unidad de medida, sabiendo

¹⁰⁹ Sencilla expresión de la carestía de la moneda “intuida” por Hayek.

¹¹⁰ A su vez, la TESS ha demostrado la correlación entre la riqueza y el trabajo (L), mediante la correlación amplia de Adam Smith, luego tenemos esta correlación: $\uparrow i_s \leftrightarrow \uparrow q_i \leftrightarrow \uparrow q_t \leftrightarrow \uparrow W \leftrightarrow \uparrow L$, con la cual también se desbarranca la idea de generar trabajo induciendo a la baja del i_s .

¹¹¹ Que la TESS resume en cantidades totales e intercambiadas de bienes económicos (q_t y q_i) sometidas a las leyes de riqueza y acción humana o intercambio, que se hacen visibles a través de los precios monetarios.

que los precios son la simple expresión visible de todo el mundo económico que origina las acciones humanas. En otras palabras, hemos demostrado en forma muy sencilla todo lo que ha desvelado a la teoría económica, y ha sido el origen de las inconsistentes instituciones que rigen nuestra vida económica social.

En el terreno de someter a severa corroboración la *Teoría del cálculo económico*, aquí expuesta, veamos cómo explica la evolución económica de la humanidad.

Teoría de la evolución económica

La **moneda** es la *riqueza que satisface la liquidez*. El *descubrimiento* de la moneda le permitió a la humanidad salir del obsoleto estado de trueque, lo cual impulsó la generación de excedentes de riqueza destinada a intercambiar, lo que se logró mediante el trabajo especializado de donde surge el invento-descubrimiento del capital — herramienta que permitió multiplicar el resultado del trabajo, motivo por el cual la moneda es capital.

La prosa de la *revolución productiva mediante el trabajo especializado*, potenciado por las herramientas que multiplican sus resultados (**capital**), llamada “revolución industrial”, se sintetiza en la correlación de la evolución económica natural de la TESS: ¹¹²

$$\uparrow H_L \leftrightarrow \uparrow k \leftrightarrow \uparrow W \leftrightarrow \uparrow q_t \leftrightarrow \uparrow q_i \leftrightarrow \uparrow i_s \leftrightarrow \downarrow u \leftrightarrow \downarrow P_{q(\$)} \leftrightarrow \uparrow H_s$$

La revolución monetaria capitalista

De esta forma es más apropiado referir a la enorme expansión de riqueza de las últimas centurias como:

Revolución monetaria capitalista

Luego deducimos la correlación positiva entre moneda y capitalismo: ¹¹³

$$\uparrow \textit{Moneda} \leftrightarrow \uparrow \textit{Capitalismo}$$

Expresión donde el doble sentido indica la incidencia recíproca de las evoluciones de la moneda y el capital, con lo cual **se desbarranca todo intento de pretender el progreso fomentando la degradación de la moneda, u obstaculizando al trabajo y al capital.**

La función de la moneda es satisfacer la liquidez, léase facilitar los intercambios de los excedentes surgidos del trabajo especializado con el concurso del capital. Esta sola función es

¹¹² Donde H_L es mano de obra, k capital y H_s salario. En TESS 4ª edición se aprecia la incorporación de mayores variables que explican la evolución económica. Como se aprecia, la evolución económica natural no tiene nada que ver con las instituciones que alteran el orden natural (instituciones monetarias, alteraciones de precios, sindicalización compulsiva, etc.).

¹¹³ Entendiendo por capitalismo el sistema económico social donde priman las leyes de riqueza e intercambio, que impulsan-motivan la aparición del capital. Las cuales permiten la libre manifestación de las naturales diferencias individuales, siendo iguales ante la ley.

suficiente para definir a la moneda, lo cual implica que pueden ejercer su función muchas manifestaciones de riqueza. Situación que extravió por completo a la teoría económica,¹¹⁴ como consecuencia de no advertir que:

- Todo lo que sea moneda no implica afirmar que sean monedas iguales (M1, M2, criptomonedas, oro, etc.), tratarlas como tales es como asimilar a todas las variedades de manzanas.
- La unidad de medida económica puede no ser el valor de la moneda, PERO el hecho de que se considere al valor de una moneda como *unidad de medida económica* pone de relieve la enorme importancia de la *taxonomía monetaria* (dinero versus moneda-crédito regular o irregular). Mal puede asimilarse el valor de una moneda porque sea “sustituto monetario alternativo de intercambio”.¹¹⁵
Por otro lado, hemos visto que el cálculo económico necesita contar con una unidad de medida universal, pues qué mejor que el valor de la moneda que es de uso universal.

Se aprecia con claridad que la moneda como unidad de medida surge de la practicidad para el cálculo. Es decir, que el valor relativo de una unidad de moneda sea seleccionado como unidad de cálculo, es una función que se le asigna a la moneda por satisfacer el cálculo económico, no por satisfacer la liquidez. Luego, por satisfacer la liquidez adquiere relevancia universal en las relaciones humanas, de allí su utilidad como unidad de medida.

De lo precedente es importantísimo advertir que: la moneda cumple dos funciones completamente distintas, y como tal representan riquezas distintas. Cuestión que la teoría económica no tomó con la relevancia adecuada, simplemente se limitó a estudiar el tema de la unidad de medida económica desde la teoría de la moneda, la cual a su vez estaba complicada por la falta de una taxonomía adecuada, como hemos indicado — a principios del siglo XXI la TRE y TESS zanjarían dichas circunstancias.

La TESS perfeccionó el análisis económico partiendo, precisamente, de separar la *moneda liquidez* de la *moneda unidad de medida económica*.¹¹⁶ Como consecuencia de ello se descubre el valor precio de ambas manifestaciones de la riqueza moneda, lo cual hace mediante las entidades *interés moneda* (i_s) e *interés riqueza* (i_w) o *unidad de medida económica* (u_s), habiendo arribado a esta correlación:¹¹⁷

¹¹⁴ Especialmente el no haber tratado con rigor científico adecuado el caso en el que el crédito ocupa la función de moneda, y su diferenciación entre crédito regular e irregular (taxonomía de la TESS).

¹¹⁵ Un título público o privado (deuda o propiedad) bien puede ser un medio de liquidez convertible fácilmente en la moneda cuyo valor oficie como unidad de medida económica, para lo cual debe estar nominado-cotizado en ésta. En otras palabras, un título muy líquido estará nominado, o será convertible, en dólares pero no es dólar.

¹¹⁶ Adicionado a la taxonomía monetaria de la TESS, que la separa entre dinero, y moneda crédito, y esta última en regular e irregular.

¹¹⁷ Su desarrollo completo en *Capítulo XIV – El tiempo económico (el interés) de TESS 4ª e.*

*La riqueza tiene correlación positiva con la moneda y negativa con la unidad de medida*¹¹⁸

Así, apreciamos que:

- La *moneda liquidez* es la que potencia la evolución económica *moneda* ↔ *capitalismo* al facilitar los intercambios:

$$\uparrow i_s \leftrightarrow \uparrow W$$

La *moneda liquidez* vale más conforme aumenta la riqueza intercambiada (*ley del intercambio*).

- La *moneda unidad de medida* económica es la que calcula la evolución económica:

$$\uparrow W \leftrightarrow \downarrow u$$

La *moneda unidad de medida* vale menos conforme aumenta la riqueza a la que le sirve para su cálculo, y de donde proviene su valor (*ley de la riqueza*). Podemos derivar que la disminución de la unidad de medida implica un aumento en la capacidad de calcular — ley de los grandes números—, lo cual tiene un efecto positivo en la riqueza.

Ambas manifestaciones de la riqueza moneda, mediante las leyes de riqueza e intercambio, explican con total claridad la imposibilidad de la constancia de la unidad de medida económica, así como lo descabellado y perjudicial que implica su búsqueda (políticas monetarias).

Se aprecia la sencillez con que la TESS demuestra la evolución económica conforme la correlación entre la moneda (\$) y la riqueza (W), así como resuelve la “*cuadratura del círculo económico*” de Menger.¹¹⁹

Por último destacamos la importancia de advertir la sencillez con que la TESS descalifica los fundamentos de la teoría “general” keynesiana,¹²⁰ ricardiana, marxista, cuantitativista, etc. y todo lo que devenga de la teoría del valor objetivo, sustento de las “políticas monetarias”.

¹¹⁸ Si quieres destruir el capitalismo, destruye el cálculo económico, lo cual logras destruyendo su moneda. De ello deducimos que un país donde no existe moneda “estable” impide el cálculo económico, lo cual, al decir de Mises, lo ubica como un país socialista.

¹¹⁹ No es difícil explicar el fracaso económico argentino, que pasó del podio del mundo desarrollado (principios del siglo XX) a equipararse con los países marginales (principios del siglo XXI), sin haber estado involucrado en el mundo catastrófico de las guerras del siglo XX.

¹²⁰ Su objetivo es manipular i_s para que sea igual o menor que u_s (“políticas monetarias”).

ANEXO A

El valor mensurable en Menger

Ya hemos referido a una cita de Menger, donde nos decía que “... aunque es cierto que el valor es una magnitud que puede medirse, la medida no pertenece a su esencia”, y hemos salvado el limitante de la esencia, al advertir que la utilidad es esencia del valor (conjuntamente con la cantidad cuando es escasa), por cuanto está definido en función de ella. Aquí vamos a mostrar cómo Menger expresaba implícitamente la certeza de nuestra afirmación, lo cual hacemos mostrando que en su obra no sólo mensuraba la riqueza sino que hacía uso de una unidad de medida de la utilidad para comparar distintas manifestaciones de ella.

Al efecto, presentamos la tabla de Menger (1985 – P: 113), donde representa la importancia de las distintas manifestaciones de satisfacción de las necesidades, es decir de riqueza (I a X), y en función de ello asigna utilidad a las unidades que componen cada una de ellas:¹²¹

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0	
7	6	5	4	3	2	1	0		
6	5	4	3	2	1	0			
5	4	3	2	1	0				
4	3	2	1	0					
3	2	1	0						
2	1	0							
1	0								
0									

Ahora simplemente procedemos a exponer la misma tabla, sólo que presentamos las utilidades — que Menger asigna a las distintas manifestaciones de riqueza¹²² —, en función de ordenarlas (en sentido descendente) por igual valor asignado a la primera de ellas hasta la última, en cada caso (conforme la ley de la riqueza):

¹²¹ MENGER (1985) dice: “Señalaremos con un 10 la importancia de la satisfacción de aquellas necesidades de que depende nuestra vida y luego, en numeración decreciente, con un 9, un 8, un 6 y así sucesivamente, las siguientes necesidades” P: 113. Sentencia con la cual Menger mensura todas las manifestaciones de riqueza, y lo hace mediante una unidad de medida común de *utilidad*.

¹²² Vale reiterar que nuestro término riqueza equivale a la *significación* de Menger: “Supongamos que la escala I expresa la significación de la satisfacción de la necesidad de alimentos...” (P: 113).

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
10									
9	9								
8	8	8							
7	7	7	7						
6	6	6	6	6					
5	5	5	5	5	5				
4	4	4	4	4	4	4			
3	3	3	3	3	3	3	3		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Se aprecia que al nivel de utilidad 6, es preferible una unidad de V antes que la unidad 6 de I, que aporta 5 de utilidad para satisfacer necesidades.

Si consideramos el gráfico como un sistema de coordenadas, donde la columna que asciende del 0 = al 10 es la ordenada, y la fila última de ceros es la abscisa, es evidente que la línea descendente de cuadros sombreados, que indican las utilidades asignadas a la primera unidad de cada manifestación de riqueza, obtenemos nuestra curva de utilidad marginal decreciente de riqueza (U_m).

Con la sencilla exposición gráfica que hemos realizado corroboramos lo anticipado respecto a estas cuestiones esenciales sobre la medida del valor subyacente en Menger:

- *El valor subjetivo es mensurable.*
- *Existe una unidad de medida económica*, la cual está representada por el valor de la última unidad de la riqueza cuya utilidad marginal sea considerada unidad de medida. En el ejemplo de Menger, la riqueza cuya unidad de medida es universal para compararla con todas las demás, es la pertinente a la riqueza I con 10 unidades.

Concluimos que la estructura analítica del cálculo económico aquí presentada, que hemos derivado de la TESS (4ª edición), responde a los fundamentos de Menger, ampliando y/o enmendando sus propias interpretaciones de los mismos.

PERO, no sería adecuado dar por terminado este anexo sin hacer una merecida referencia a los fundamentos con los cuales Böhm-Bawerk 1998 sostenía la mensurabilidad del valor subjetivo, lo cual hace en el *Capítulo X - Apartado II - La gradación del valor y de la emoción* (P: 329-337).¹²³

Bien podemos resumir como conclusión de la *teoría del cálculo económico* expuesta que:

El cálculo económico es factible porque el valor subjetivo es mensurable.¹²⁴

¹²³ Pareciera como que la no mensurabilidad del valor subjetivo está representada por los “austriacos” posteriores a Menger y Böhm-Bawerk.

¹²⁴ Ello es consecuencia a la presencia de la ley de la riqueza.

ANEXO B

CRONOLOGÍA DE LA TEORÍA DEL CÁLCULO ECONÓMICO

Atento a la relevancia que tiene el cálculo económico, epicentro de la ciencia económica, es esencial tener un panorama cronológico sobre cómo fue su desarrollo teórico. Veamos:

- La teoría económica pasó del concepto de *valor objetivo* (los bienes tienen valor *per se*) a la teoría del *valor subjetivo* (el ser humano asigna valor a los bienes económicos).
- La teoría del valor subjetivo adoptó la ley de utilidad marginal de un stock de un determinado bien económico q : la unidad n de q aporta menor utilidad marginal que la unidad $n-1$.¹²⁵ Esta tarea reconoce distintas instancias, según Hayek:

Gossen: sus tres leyes ubican a la satisfacción (utilidad), que brinda una cosa a las necesidades humanas, la cual está limitada por la cantidad (escasez física o espacial). Si bien se dice que en Gossen no estaba presente el aspecto temporal, como limitante de la valoración, ello no es así en tanto todo cálculo implica determinar con precisión tanto el ámbito espacial como el temporal para calcular: de lo contrario no podríamos afirmar que se pueden comer dos manzanas en ayuna, porque una vez consumida la primera ya no se está en ayuna para consumir la segunda, lo cual hace preciso definir un tiempo para el desayuno, el que admita considerar a la segunda manzana también — es decir si el desayuno comprende sólo el tiempo para consumir una manzana, no abarca a la segunda como perteneciente a concluir con el ayuno.

Menger agrega el limitante temporal de la utilidad (satisfacción), y lo hace refiriendo al proceso de producción, en el tiempo, de un bien económico, estableciendo que su valor determina el de todos los bienes intermedios que intervienen en su producción. Así da por tierra con: a) la teoría objetiva del valor, que se circunscribía a la historia-origen del bien, el del trabajo incorporado para su obtención, con lo cual no se podía explicar el mayor valor de algo que demandara menos trabajo, y b) trastoca toda la teoría de la distribución de la riqueza, entre el trabajo, tierra y capital.

- De esta forma, el valor estaba referido a la utilidad que el bien económico le brinda al ser humano. Posteriormente la TESS precisaría la relación entre valor y utilidad asignando a esta la función de ser dimensión del valor; lo cual hace al definir al valor como la utilidad que el ser humano asigna a los bienes económicos.
- La TESS, al definir a la riqueza como el valor subjetivo asignado a los bienes económicos está implicando que la riqueza tiene magnitud. Así generaliza el concepto de valor subjetivo a todas las manifestaciones de riqueza, no sólo a la de un solo bien económico.

¹²⁵ Destacamos nuevamente a la utilidad como parte esencial (requerido por Menger para su mensurabilidad) componente del valor, que se complementa con la cantidad (escasez).

- LEY DE LA RIQUEZA: la TESS extiende la ley de la utilidad marginal de un bien económico a toda manifestación de riqueza: la unidad n de riqueza aporta mayor utilidad que la unidad $n-1$.
- A los efectos de aplicar la ley de la riqueza, se hace indispensable identificar una unidad de medida de la misma, es decir, una utilidad que sirva de mensura de todas las utilidades. Tarea que debería llevarse a cabo dentro del marco de la LEY DE LA RIQUEZA: cada unidad de riqueza tiene un valor distinto de las otras que la componen (sea de un mismo bien económico, o de diversos una vez que se obtiene una unidad de medida homogénea de la utilidad de todo tipo de riqueza), el cual es ordinalmente decreciente hasta la menor de todas, el de la última unidad considerada en el acto de mensurar. Se deriva que TESS considera al valor subjetivo mensurable, ello en tanto existe una dimensión que define a la riqueza (valor subjetivo), situación muy contradictoria entre los teóricos, y aún dentro de cada uno de ellos. Esto es en función a que se considera que el ser humano puede ordenar preferencias (ordinalmente) pero no cuantificar (cardinalmente). La TESS demuestra que el uso de los precios (por todos aceptado para el cálculo económico) son números, los cuales tienen un origen en el valor subjetivo ordinal, que son los que determinan los intercambios, de donde surgen los precios, caso contrario no existirían. Es decir, los precios no pueden surgir de la nada, debe existir una forma de explicar las causas subyacentes en el origen de los precios (como bien postulaba Menger), pues es la **ecuación general de la riqueza** de TESS.
- PERO, la TESS vendría a solucionar otro tema esencial, cual es explicar el cálculo económico dentro del marco de la LEY DE LA RIQUEZA, **lo cual no es factible realizar si consideramos como unidad de medida, del cálculo económico, alguna de estas alternativas:**

Los precios: en tanto lo hemos demostrado en este trabajo, viola la ley de la riqueza.

La utilidad marginal de la última unidad de riqueza: si bien sabemos que todos los autores de la Escuela Austriaca convalidan la Ley de la riqueza, llegado el momento de definir cuál es la utilidad marginal que se debe considerar para mensurar un stock de bienes económicos, si el de la última unidad poseída, el de las unitarias acumuladas, o el de la que activa el intercambio (valor extrínseco), se aprecian discrepancias entre ellos, así como confusión propia de cada uno. Sí, mientras sostienen la ley de la riqueza cometen el error epistemológico de asignarle a un stock de bienes económicos el valor de la utilidad marginal de una determinada unidad de riqueza (sea el de la última o el valor extrínseco – siendo factible que éste coincida por ser el de la última unidad). Con lo cual no difieren del error de hacer cálculo económico con los precios, en tanto a todas las unidades que forman parte de un conjunto (total o parcial) de riqueza, son valuadas con igual utilidad, lo cual contradice la LEY DE LA RIQUEZA.

Es decir, la TESS pone de manifiesto el error en la teoría del cálculo económico, sea dentro de la teoría del valor objetivo (precios), o dentro de la teoría del valor subjetivo cuando se comete el error epistemológico de valorar a todas las unidades en función de la utilidad marginal de una unidad de riqueza, sea el de la última, o el del valor extrínseco que activa

una acción humana (por ejemplo el intercambio) definido en este trabajo. Es decir, un procedimiento (precios) falla por teoría y el otro por epistemología (éste caso es similar al fallo epistemológico de Jevons, denunciado por la TESS).

El cálculo económico en la TESS

Podemos resumir cómo la TESS despeja la confusión respecto a la función de la utilidad marginal de la última unidad de un stock de riqueza (sea un total o cualquiera de sus parciales). Para TESS, la utilidad marginal de la última unidad de riqueza es unidad de medida de todas las utilidades marginales de las unidades que conforman ese total (parcial), lo cual no significa que todas las unidades tengan el mismo valor, ya que esto implica olvidar la Ley de la riqueza.

Es decir, la TESS resuelve la confusión respecto a la importancia del valor de la utilidad marginal de la última unidad de riqueza: es unidad de medida de todas las precedentes, las cuales son distintas, y mayores conforme el orden que ocupen, por la ley de la riqueza.¹²⁶

Traemos parte de nuestro tradicional gráfico de utilidad marginal decreciente del bien económico q , donde indicamos la cantidad que da origen a su intercambio ($5,6q$), y el nivel de sus utilidades marginales: de la unidad $5,6q_{10}$ es de $1,786u_{q10}$ y el acumulado hasta ella es $24,619u_{q10}$:

q_x	U_m	U_a
1	10,000	10,000
2	5,000	15,000
3	3,333	18,333
4	2,500	20,833
5	2,000	22,833
5,60	1,786	24,619
6	1,667	24,500
7	1,429	25,929
8	1,250	27,179
9	1,111	28,290
10	1,000	29,290

Vamos a valorar el stock total de $10q$ conforme usemos precios, la utilidad marginal de la última unidad, o el valor acumulado de las utilidades marginales de cada una de las $10q$.

Mensurar la riqueza en función de los precios: en el ejercicio el precio era de $1,142\$$, lo cual implica mensurar las 10 unidades de q en $11,42\$$. Que en función del valor relativo de q respecto a $\$$, implica valorar las 10 unidades de q , en función de q , así: $11,42 * 0,952 = 10,97q_{q10}$.

Mensurar la riqueza en función del valor de la utilidad marginal de la unidad que determina el intercambio (el de la unidad $5,6q$): por ser la misma $1,786q$ implica que las $10q$ tienen un valor de $17,86q_{q10}$.

¹²⁶ Böhm-Bawerk estaba acertado cuando corrigió el desacierto de Wieser (quién al respecto siguió el fallo de Menger), que valoraba todas las unidades con el valor de la utilidad marginal de la última unidad. Aunque no advirtió que era unidad de medida de todas las unidades, que hiciera con posterioridad la TESS.

Mensurar la riqueza en función del valor de la utilidad marginal de la última unidad del stock de q : que por ser 1 implica que las 10 unidades de q valen $10q_{q10}$.

Mensurar la riqueza en función del valor marginal acumulado de las 10 unidades de q : surge de la columna U_a , donde las 10 q valen $29,290u_{q10}$.

Se aprecia con claridad que la ley de la riqueza determina cómo mensurar, de un stock de riqueza, al valor marginal acumulado hasta la unidad que se desea mensurar, siendo el de la última unidad, la unidad de medida de todas las unidades precedentes. Esta es la forma de mensurar considerando la LEY DE LA RIQUEZA, las demás formas propuestas violan directamente la definición de la referida ley.

Podemos decir que las dudas de la teoría del *cálculo económico subjetivo* estaban en considerar que todas las unidades de riqueza debían ser valoradas tomando el valor de la última unidad, en lugar de advertir (como lo hace la TESS) que ésta es sólo unidad de medida de todas las unidades, donde las otras tienen mayor valor conforme el orden que ocupen. Dudas que surgen por confundir que el valor de la última unidad de medida es el límite que dispara las acciones humanas — entre ellas el de asignar la calidad de bien económico a una cantidad, que una vez superada indica que deja de ser escaso—¹²⁷ con el de asignar el mismo valor a todas las unidades. Situación que terminara de solucionar la TESS.

Es decir, mientras los subjetivistas eran conscientes de que el *valor de la última unidad* es muy relevante en la teoría económica, no advertían con claridad que el mismo sirve para mensurar toda la riqueza en función de ser unidad de medida de todas las unidades, no de ser el valor de todas las unidades. Ello dado que conforme la ley de la riqueza (valor decreciente) es la de menor valor, luego está contenida en todas las demás. PERO no es el valor que se debe considerar para valorar todas las unidades, y proceder simplemente a multiplicarlos por la cantidad de unidades a calcular —acto de multiplicación que se hace usando los precios. Por el contrario, el cálculo económico es un acto de adición de valores unitarios que son diferentes entre sí, los cuales están mensurados considerando al de la última unidad como unidad de medida.

La TESS a correlacionado el acto de multiplicación del cálculo económico cotidiano usando precios monetarios, con el acto de adición de valores subjetivo que determina los precios, a raíz de lo cual ha podido demostrar —mediante la ecuación general de riqueza aplicada alternativamente a cantidades y precios monetarios de bienes económicos— que los precios monetarios surgen de los valores relativos (no de la oferta y demanda), por ello son explicados en función de las leyes económicas naturales de riqueza a intercambio. En otras palabras, la TESS ha demostrado la vigencia de las leyes económicas naturales, sea que calculemos en función de unidades de bienes económicos (trueque) o de precios monetarios (el mal llamado “intercambio indirecto” por medio de la moneda) —tarea llevada a cabo conforme ha advertido *la correlación entre la proporcionalidad de los precios con la monotonía de la ecuación general de la riqueza*.

Lo importante es advertir que la confusión sobre el cálculo económico subjetivista mencionado, especialmente en lo relativo a la unidad de medida económica, es el origen de todos los innecesarios desarrollos de teoría monetaria, especialmente los del siglo XX, en tanto

¹²⁷ Tema sobre el cual no parece haber discrepancia en tanto todos adhieren a ese concepto (Menger, Jevons, Böhm-Bawerk,...).

pretendieron explicar el cálculo económico monetario en función de una teoría especial de la moneda, distinta de la teoría económica que explica el trueque.

Al efecto de dimensionar la enorme importancia de lo que hemos demostrado en este trabajo, vale destacar una cita de Mark Blaug (2001) que presenta una síntesis muy adecuada del confuso marco cronológico en el que se encontraba la teoría del cálculo económico:

“... Pero, la utilidad marginal no es, estrictamente hablando, la derivada de la utilidad respecto de la cantidad, sino el incremento diferencial de la utilidad...¹²⁸ Los libros de texto modernos hablan todavía, en ocasiones, de la utilidad marginal como la utilidad de la última unidad. Esto puede conducir a un error; la utilidad marginal de la última unidad es la utilidad de cada unidad porque cualquier unidad puede ser la última; ¹²⁹ decir que la utilidad marginal es la utilidad de la unidad marginal implica que podemos obtener la utilidad total multiplicando la utilidad marginal por el número de unidades consumidas, lo que es incorrecto...” (P: 337).

Sin el rigor de las entidades de valor intrínseco y extrínseco aquí expuestas, así como de alguna objeción textual que bien se puede hacer, es evidente que Mark Blaug estaba en línea con lo que hemos expuesto en este trabajo — afirmación de mucho rigor científico en tanto surge de alguien que renegaba de los fundamentos de la Escuela Austriaca, aunque se dice que al final de su vida los terminaría aceptando.

El cálculo económico y el interés

La TESS demuestra que la LEY de la RIQUEZA hace prescindible una teoría del interés, en tanto éste es el precio del tiempo económico, lo cual lleva a la TESS a demostrar que el interés es equivalente al concepto de utilidad marginal (variación de la riqueza en el tiempo):

$$U_m = i$$

U_m que TESS define en función de la dimensión utilidad (U) y de la cantidad de bienes económicos (q_t y q_i),¹³⁰ lo cual hemos corroborado en el mundo monetario con el uso de la moneda como unidad de medida, a través de los precios monetarios:

$$U_m = i = f(U, q) = q_t / q_i$$

Demostración de TESS que termina con el conflicto sobre qué determina la incidencia del tiempo en la economía, si los precios (desacertadamente, por cierto) o el valor, confusión presente aún en **Hayek** — cuyo propio reconocimiento al respecto deja a las claras su **enorme honestidad intelectual**.¹³¹ Ello consecuencia de la inconsistencia sobre el alcance de la teoría del valor subjetivo en el cálculo económico, es decir, en toda la teoría económica, como lo demostró la TESS.

¹²⁸ Tal cual lo define nuestra *Ecuación general de la riqueza*, en tanto expresa directamente la utilidad que incorpora cada unidad, no surge de la derivación del total, sino que por el contrario contribuirá a conformarlo.

¹²⁹ Aquí está implícito nuestro valor extrínseco como valor intrínseco que se manifiesta para activar una acción humana.

¹³⁰ Conforme Böhm-Bawerk (1998): “La *utilidad* y la *escasez* son los determinantes últimos del valor” P: 268.

¹³¹ Un amplio tratamiento referido a la confusión de Hayek de asignar temporalidad a los precios, puede verse en el *Anexo X de Teoría Económica Subjetiva Solidaria (TESS – 4ª edición)*.

ANEXO C

CÁLCULO ECONÓMICO A PARTIR DE LA UTILIDAD

Este anexo está dedicado a corroborar que la economía se explica sólo en función de la utilidad, lo cual se demuestra haciendo el cálculo económico en base a ella, sin recurrir a los costos ni a los precios (oferta y demanda).

La demostración aludida surge en virtud de las herramientas esenciales para el cálculo económico que descubriera la TESS, referidas a: la proporcionalidad que subyace en el uso de los precios monetarios en el cálculo económico, que hace aplicable la ecuación general de la riqueza al cálculo económico monetario, en tanto la unidad de medida que de ellos surge es neutral al mismo; así como haber descubierto que la utilidad marginal de toda manifestación de riqueza es la inversa de su rotación.

Para su demostración presentamos otra forma ¹³² de calcular la riqueza monetaria sin saber los precios monetarios, lo cual hacemos considerando que la utilidad marginal de la riqueza es la inversa de su rotación, como lo determina la TESS. PERO, en este caso utilizaremos la rotación de la riqueza en función de la cantidad de moneda intercambiada de los stocks de bienes ($\$_i$), en relación al stock de moneda ($\$_t$) — no utilizamos la rotación física de los bienes económicos, sino la rotación del quantum monetario de los intercambios de cada manifestación de riqueza, respecto al stock de moneda — tarea que podemos hacer ya que hemos demostrado la proporcionalidad del cálculo económico cuando se hace por medio de los precios, lo cual conserva la neutralidad de la unidad de medida económica en el cálculo, que en economía significa no alterar la vigencia de la ley de la riqueza al calcular.

Así, a partir de esos datos, sin conocer los precios ni cantidades de bienes económicos intercambiados — solamente la cantidad de moneda por la cual se intercambiaron los bienes económicos (totales de ventas-compras) —, ¹³³ calculamos la utilidad marginal de la moneda destinada a intercambiar por determinada cantidad de bienes económicos ($U_{\$_i}$), y a partir de ella calculamos su rotación y desde allí hacemos el cálculo económico monetario.

Al efecto traemos los datos, que nos interesan, de la tabla 15 de TESS (4ª edición), donde considerábamos el mercado de 4 bienes económicos intercambiados por moneda:

$U_{\$_i}$	$\$_t$	$\$_i$	q_t	q_i	$r_{\$_}$	$P_{q(\$)}$	W_i
1,481	10	6,76	6	3,25	0,675	2,08	6,76
1,835	10	5,46	7	4,55	0,545	1,20	5,46
1,786	10	5,59	8	4,40	0,560	1,27	5,59
1,942	10	5,13	14	9,33	0,515	0,55	5,13
		22,95			2,295		22,95

En la primera fila observamos que 6,76 \$ (columnas $\$_i = W_i$) destinados a intercambiar por 3,25 q_t , determinan un $p_{qI(\$)}$ de 2,08\$ por cada q_I [columna $P_{q(\$)}$], con un stock total de moneda

¹³² Distinta a la ya presentada mediante los valores relativos en *TESS 4ª edición*, y de la rotación de los stocks de bienes económicos.

¹³³ La TESS ya nos ha demostrado la diferencia con la teoría cuantitativa de la moneda. Aclaración pertinente en tanto referimos a ventas-compras, que implican transacciones.

de 10\$ (columna $\$t$), lo que implica que $U_{\$(qI)} = 10 / 6,75 = 1,481$ (columna $U_{\$(i)}$). Sabiendo por la TESS que la rotación (r) de qI es el inverso de su utilidad marginal, tenemos que $r_{\$(I)} = 1/ U_{\$(i)} = 0,675$ (columna $r_{\$(i)}$).

En función de la tradicional fórmula del cálculo económico obtenemos la riqueza monetaria intercambiada — lo cual hacemos multiplicando las cantidades de bienes económicos intercambiados por sus respectivos precios monetarios (columna W_i) — observamos un intercambio monetario (compras-ventas) total de $W_i = 22,95\$$.

PERO, a dicha cifra también llegamos si consideramos las rotaciones acumuladas de todas las manifestaciones de riqueza valuadas monetariamente (2,295) y la multiplicamos por el stock de moneda 10\$: $W_i = 22,95 \$$.

Veamos el porqué del resultado obtenido, para lo cual derivamos fórmulas en función de la **ecuación general de la riqueza** de la TESS:

$$U_{\$} = \$t / \$i$$

$$r_{\$} = \$i / \$t$$

$$\$i = \$t * r_{\$}$$

Por la sumatoria de todos los intercambios monetarios (compras-ventas $\$i$), tenemos:

$$W_i = \$t * r_{\$(a)} + \$t * r_{\$(b)} + \dots + \$t * r_{\$(n)}$$

$$W_i = \$t [r_{\$(a)} + r_{\$(b)} + \dots + r_{\$(n)}]$$

Ecuación y ejercicio que corroboran la ventaja de la proporcionalidad de los precios y la monotonía de la **ecuación general de la riqueza** para el cálculo económico.

Esta corroboración implica destacar la enorme relevancia que tienen las variaciones en la cantidad de moneda ($\$t$) para el cálculo económico. Su influencia sobre la economía es de central importancia, de allí el celo que se debe poner en el caso de que la misma sea impuesta por “autoridades monetarias” en lugar de las requeridas por la economía (el mercado). La mayor o menor previsibilidad de las variaciones de la cantidad de moneda es extremadamente relevante, por ello es fundamental identificar la cantidad de moneda que necesita la economía, y la que surge por cuestiones ajenas a ella, léase política.

Todo ello como consecuencia de que la utilidad de la moneda surge de la **valoración** que los individuos hacen de ella considerando la orientación política del gobierno de turno, lo cual tiene incidencia sobre la rotación de riqueza, en tanto una menor valoración de la moneda implica una baja de los intercambios de bienes económicos: $\downarrow U_{\$} \rightarrow \downarrow q_i \rightarrow \downarrow q_t \rightarrow \downarrow W_i$.

Así es como la TESS explica en forma muy sencilla la parte de las variaciones de la riqueza monetaria imputables a la moneda (su valoración-utilidad) y a los bienes económicos (su valoración-utilidad-rotación). Explicación que se obtiene aplicando las leyes de riqueza e intercambio a la moneda, sin necesidad de una teoría especial para ella. Es decir, la cadena de correlaciones de la **evolución económica natural de la TESS** es el **mecanismo de transmisión directa** con el que la TESS explica la correlación entre la moneda y las demás manifestaciones de riqueza a las cuales les presta su utilidad como medio de cambio y unidad de medida, sin necesidad del llamado “mecanismo de transmisión indirecta” al que refieren las demás teorías

económicas, que no advertían que se debía explicar un mundo monetario desde las mismas leyes de un mundo no monetario — no hacían faltas teorías *ad hoc* de la moneda y el interés.

Es importante destacar que los cálculos económicos en función de las rotaciones, sean de bienes económicos o de la moneda, destacan la función origen de la moneda, cual es la de oficiar como medio que facilita los intercambios (origen de las rotaciones).

ECUACIÓN DE LA RELATIVIDAD ECONÓMICA

$$w = mq^2$$

$$(e = mc^2)$$

Siempre he dado mucha relevancia al aspecto epistemológico de la investigación científica, ello debido a que la considero herramienta clave para corroborar teorías. ¹³⁵

Por otro lado, siempre he sostenido que el punto de contacto entre la epistemología de las distintas ciencias era la lógica deductiva del racionalismo humano, por lo cual deberíamos estar preparados para encontrar más similitudes que diferencias entre el método científico de las diferentes ciencias. Podemos concluir que el raciocinio humano permitió un acervo de conocimiento que es el componente del Mundo 3 de las ideas de Popper, tan objetivo como el mundo material, que hoy bien podríamos definir como el mundo del conocimiento.

Este apartado referirá a la que damos en llamar *ecuación de la relatividad económica*, aplicada a tres cálculos económicos, el de un stock de bienes económicos (q), el de un stock de distintas manifestaciones monetarias de riquezas (W_a, W_b, \dots, W_n), y el de un intercambio (q_i y $\$i$).

Relatividad económica en unidades de bienes económicos

Veamos la sorpresa que nos depara la relación entre el cálculo económico y el de la física, para lo cual partimos de nuestra sencilla tabla del cálculo de la riqueza compuesta por 10 unidades del bien económico q :

q_x	Uq_x	$Uq_{x(a)}$	$1/q_x$	$\sum 1/q_x$	$n/\sum 1/q_x$
1ª	10,000	10,000	1,000	1,000	1,000
2ª	5,000	15,000	0,500	1,500	1,333
3ª	3,333	18,333	0,333	1,833	1,636
4ª	2,500	20,833	0,250	2,083	1,920
5ª	2,000	22,833	0,200	2,283	2,190
6ª	1,667	24,500	0,167	2,450	2,449
7ª	1,429	25,929	0,143	2,593	2,700
8ª	1,250	27,179	0,125	2,718	2,943
9ª	1,111	28,290	0,111	2,829	3,181
10ª	1,000	29,290	0,100	2,929	3,414
	29,290		2,929		

¹³⁴ Agradezco a Victor Rioseco Ventura, por su orientación respecto al mayor rigor expositivo de los aspectos matemáticos expuestos en este anexo.

¹³⁵ En la TESS he demostrado el fallo en la epistemología de Jevons aplicado a una teoría acertada, lo cual terminó convirtiendo su desarrollo epistemológico en una expresión del valor objetivo, a contra mano del subjetivismo teórico que declamaba. Jevons creyó que su “ingenio” epistemológico (explicar mediante la variación de los precios) lo mantenía dentro del subjetivismo, situación en la que se fundamentó toda la teoría desarrollada con posterioridad. Tema tratado en el *Anexo VIII – Jevons neoclásico* de TESS 4ª edición.

q_x : en la primera columna indicamos las 10 unidades conforme su orden, desde la 1ª a la 10ª.

Uq_x : es la utilidad marginal que incorpora cada unidad conforme la **ecuación general de la riqueza** ($Uq_x = q_t / q_x$).

$Uq_{x(a)}$: es la utilidad marginal acumulada al nivel de q_x . Surge de la sumatoria de la columna precedente.

$1/q_x$: es el **valor armónico unitario** que incorpora cada unidad x de q . Ello es consecuencia de que la integral de la ecuación general de la riqueza decanta en la serie armónica, como se expresa en *TESS 4ª edición*.

$\sum 1/q_x$: es la sumatoria de los valores armónicos unitarios, desde la unidad **1** hasta la **n**.

$n/\sum 1/q_x$: es el cociente entre cada unidad de riqueza sobre cada uno de los valores de la columna precedente que le corresponde: $4/2,083 = 1,920$.

Conforme la definición de la **media armónica (H)**,¹³⁶ en nuestro ejemplo tenemos que para la última unidad de riqueza

$$H = 10 / 2,929 = 3,414$$

A su vez tenemos la inversa de la media armónica, que es la **media aritmética**¹³⁷ de los inversos de los valores de la variable, que llamamos **m**:¹³⁸

$$m = 1 / H$$

Así, en nuestro caso tenemos:

$$m = 1 / 3,414 = 0,2929$$

Luego estamos en condiciones de definir la:

Ecuación general de la relatividad económica

$$w_q = mnq$$

Deducimos que, cuando **n** es la última unidad de riqueza tenemos $n = q$, luego:

¹³⁶ Dados n números de x_1, \dots, x_n , la media armónica es $H = n / \sum_{i=1}^n 1/x_i$.

¹³⁷ Dados n números de x_1, \dots, x_n , la media aritmética es $m = (\sum_{i=1}^n 1/x_i) / n$.

¹³⁸ En lugar de **mθ** como se suele utilizar.

$$w_q = m * q^2$$

Lo cual se aprecia en nuestro ejemplo:

$$w_q = m * q^2 = 0,2929 * 100 = 29,290$$

De esta forma ratificamos el cálculo de la riqueza total (w_q) — compuesta por determinada cantidad n de bienes económicos (q) —, lo que en línea con la *imputación intrínseca de la riqueza*¹³⁹ nos permite enunciar la:

Ecuación especial de la relatividad económica¹⁴⁰

$$w_q = mq^2$$

Relatividad económica de un conjunto de manifestaciones de riqueza monetaria

Continuando con la *ecuación general de la relatividad económica*, pasamos a considerar todo tipo de situaciones de riqueza donde $n \neq q$, lo que nos permitirá calcular una riqueza (W) compuesta de subconjuntos de riquezas (W_x), es decir: $W = W_1 + W_2 + \dots + W_n$. Donde cada uno de los subconjuntos sumandos W_x es un elemento del total de n que componen W , lo cual implica referir al mundo compuesto de diversidad de riquezas, que podemos mensurar por la existencia de una unidad de medida neutral (el valor-precio de la moneda).

Luego, a partir de la *ecuación general de la relatividad económica* podemos definir la:

Ecuación de la relatividad económica monetaria

$$w_{\$} = mn\$$$

Donde $w_{\$}$ es la riqueza monetaria total, de un subconjunto de n elementos de riquezas monetarias m ,¹⁴¹ mensurados en función del stock de moneda \$.

¹³⁹ Implícita en la sumatoria de las valoraciones de todas las unidades mensuradas.

¹⁴⁰ Cualquier similitud con $e = mc^2$ no es casualidad, con la salvedad de que q no es constante, a diferencia de la c física, lo cual acentúa más el concepto de relatividad en la economía. PERO m sí tiene una connotación de la masa física, ello debido a que refiere a la composición del valor de la riqueza.

¹⁴¹ Aquí se aprecia con rigor científico el equivalente económico de la corporeidad de la masa en la física, con la corporeidad de valores en la economía. Lo cual ratifica que los valores subjetivos son mensurables, por eso el elemento no abstracto de la economía (al cual se le puede aplicar matemática como lo hacemos aquí) es la riqueza.

Veamos un ejemplo práctico para corroborar que la *ecuación de la relatividad económica*, explica también el mundo monetario.¹⁴² Con lo cual habremos corroborado, una vez más, el origen microeconómico de la macroeconomía — siendo ésta agregados de aquellos.

Al efecto de su demostración y comprensión, traemos aquí los datos que nos interesan de la *tabla 21* de *TESS 4ª edición*, de riqueza monetaria compuesta de 5 elementos, cada uno de los cuales es una manifestación de riqueza monetaria:

Riqueza monetaria a partir de los valores relativos

n	U_s	$\$t$	$\$i$	q_t	q_i	U_q	$v_{\$(q)}$	$v_{q(\$)}$
1	1,481	10	6,75	6	3,25	1,846	0,803	1,246
2	1,835	10	5,45	7	4,55	1,538	1,193	0,838
3	1,786	10	5,60	8	4,40	1,818	0,982	1,018
4	1,942	10	5,15	14	9,33	1,500	1,294	0,773
5	2,000	10	18,00	1	0,00	3,600	0,555	1,800
Sumatoria $v_{q(\\$)}$								5,675

Ya sabemos por la TESS que la riqueza no monetaria, a precios monetarios del conjunto de los 5 elementos de riqueza considerados, es de 56,75\$, lo cual surge de nuestra ecuación de riqueza total en función de los valores de cada manifestación de riqueza física relativos a la moneda [$v_{q(\$)}$]:¹⁴³

$$R^T_{(\$)} = \$t * [v_{a(\$)} + v_{b(\$)} \dots + v_{n(\$)}] = 10 * 5,675 = \mathbf{56,75 \$}$$

Resultado que corroboramos a partir de la *ecuación de la relatividad económica monetaria*:

$$\$t = 10$$

$$n = 5$$

$$m = 5,675 / 5 = 1,135$$

Luego tenemos:

$$W = 1,135 * 5 * 10\$ = \mathbf{56,75 \$}$$

Lo cual ratifica la aplicación de la *ecuación general de la riqueza* en cuanto confluye en la serie armónica, ello es consecuencia de que cada término $v_{q(\$)}$ dentro de la sumatoria es equivalente a su inverso cuando lo expresamos en términos monetarios: $v_{q(\$)} = 1 / v_{\$(q)}$.

Otra forma muy sencilla del cálculo que hemos efectuado aquí, es mediante el uso de la rotación de la moneda ($r_\$$). Para ello simplemente multiplicamos el stock de moneda (10\$) por la cantidad de veces que su unidad ha rotado ($56,75 / 10 = 5,675$):¹⁴⁴

¹⁴² La TESS no dice que el intercambio con moneda es un trueque entre bienes económicos, uno de los cuales es de uso común, así, los intercambios monetarios son trueques de bienes económicos por el bien económico moneda. La ecuación de la relatividad económica así lo demuestra, sin teorías *ad hoc* de la moneda.

¹⁴³ Sin considerar al stock de moneda, lo cual se obtiene incorporando **1** al sumando entre corchetes.

¹⁴⁴ Ecuación que surge (*TESS 4ª edición*) simplemente de multiplicar y dividir el stock de riqueza ($W_\$$) por el stock de moneda ($\$t$): $W_\$ = W_\$ * (\$t / \$t)$, donde $W_\$ / \$t = r_\$$.

$$W_{\$} = 10\$ * 5,675 = 56,75 \$$$

Relatividad económica en el intercambio

Veamos cómo *la ecuación de la relatividad económica explica un intercambio*, el cual está determinado por dos conjuntos compuestos de un solo elemento cada uno: las cantidades de bienes económicos intercambiados (q_i y $\$i$), en relación al stock de moneda ($\$i$). Para ello sólo debemos referirnos a su aplicación en el ejercicio donde teníamos $10q$ y $12\$$, cuyo intercambio se producía en $5,6q$ y $6,4\$$. Allí tenemos: $5,6q$ con una utilidad marginal en términos de moneda de $U_{\$i} = 1,875$, $n = 6,4$, y $\$ = 12\$_i$. Luego deducimos $m = (1/ 1,875)/6,40 = 0,0833$,^{145 146} con lo cual podemos determinar la riqueza monetaria intercambiada:

$$W_{\$(i)} = 0,0833 * 6,40 * 12 = 6,40\$$$

La relatividad económica

Hemos corroborado, una vez más, que las cifras monetarias macroeconómicas tienen origen en el mundo microeconómico gobernado por las leyes naturales de riqueza e intercambio (donde se determinan los precios monetarios). Luego, el transpolar las cantidades físicas del mundo de los bienes económicos (“mundo real”) al mundo macroeconómico de cantidades monetarias (“mundo monetario”) no altera el orden natural impuesto por esas leyes.

Hemos demostrado que la *ecuación general de la riqueza* ($U = q_t / q_x$), que decanta en la serie armónica, es una herramienta del análisis económico ($w = mq^2$) de tanta utilidad como lo es para la física ($e = mc^2$).

La *ecuación de la relatividad económica* me hace ver, a la distancia, que no fue un desacierto haber llamado a mi primer libro de economía *Teoría de la Relatividad Económica* (TRE), en tanto resumía el estudio de la ciencia económica al comportamiento de la riqueza en el tiempo, luego, *el estudio de las variaciones en la riqueza implica comprender la relatividad del tiempo económico*. Para ello nada más apropiado que utilizar la **media armónica**, que es recomendada para promediar velocidades.

¹⁴⁵ Para la aplicación de la ecuación de la relatividad económica en el intercambio monetario, debemos considerar la cantidad de moneda intercambiada y el valor extrínseco del intercambio expresado en unidades monetarias (1,875), donde la sumatoria de los inversos de la serie armónica está compuesta por el inverso de ese único elemento (1/1,875).

¹⁴⁶ Se puede deducir algebraicamente que $m * \$_i = 1$.

ANEXO E

LA RELATIVIDAD DE LA MACROECONOMÍA

Al efecto de corroborar, una vez más, que la macroeconomía es simple sumatoria de los datos microeconómicos, y que los valores extrínsecos tienen su origen en los intrínsecos pre-existentes, presento este apartado para relacionar los valores relativos de toda manifestación de riqueza respecto de la considerada unidad de medida económica, la moneda [$v_{q(\$)}$]. Para ello haremos un compendio de todo lo que nos ha enseñado la TESS (4ª edición) y lo expresado en este trabajo.

En este anexo vamos a expandir la forma de expresar la transpolación del marginalismo subjetivo, surgido de las cantidades de los bienes económicos (el mundo micro económico), al cálculo efectuado mediante el uso de una unidad de medida universal (el mundo macroeconómico), considerando como tal al del valor-precio de una unidad monetaria.

Conforme la ecuación de la riqueza no monetaria total que nos presenta la TESS (4ª edición),¹⁴⁷ tenemos esta ecuación en función de considerar los valores relativos, de cada unidad de un bien económico (q), respecto de la moneda ($\$$):

$$W = \$_t [v_{a(\$)} + v_{b(\$)} + \dots + v_{n(\$)}]$$

$$W = \$_t * v_{a(\$)} + \$_t * v_{b(\$)} + \dots + \$_t * v_{n(\$)}$$

Sabiendo que

$$v_{a(\$)} = U_a / U_{\$(a)} = (q_t / q_x) / U_{\$(a)}$$

Pero, si consideramos que al calcular la unidad x de q , estamos refiriendo a la última unidad de cálculo para esa manifestación de riqueza¹⁴⁸ tenemos que para cada unidad de bienes económicos calculados, se nos presenta $q_x = q_t$, luego, para cada unidad considerada (a) tenemos su expresión en términos monetarios:

$$v_{a(\$)} = 1/U_{\$(a)}$$

De esta forma podemos calcular los valores monetarios de cada manifestación de riqueza que deseemos realizar (W_x), apelando simplemente al múltiplo del inverso de la utilidad marginal de la última unidad considerada [$1/U_{\$(n)}$]¹⁴⁹ por el stock de moneda ($\$_t$):

¹⁴⁷ Para incluir dentro de la ecuación la riqueza a la representada por la moneda, sólo debemos agregar el sumando 1 dentro del segundo término.

¹⁴⁸ Como dijera Marx Blaug, en sintonía con la distribución de la riqueza de la TESS: para cada acción humana cualquier unidad puede ser la última, es decir, ello en tanto cualquier valor intrínseco puede activar una acción humana. Es aquí precisamente donde la TESS identifica el surgimiento de un subconjunto, donde q_n se convierte en q_t , y se genera una nueva riqueza y unidad de medida económica.

¹⁴⁹ La cual sabemos que es su rotación.

$$W_x = \$t * 1 / U_{\$x}$$

Expresión monetaria de toda manifestación de riqueza que nos permite demostrar cómo se distribuye la misma en función a los valores extrínsecos monetarios que activan las acciones humanas, así como a su distribución propietaria.

Para una demostración simple, utilizaremos el ejercicio de la tabla 20 de la TESS (4ª edición), donde teníamos un stock de 10\$ y cinco manifestaciones distintas de riqueza:

$\$x$	$U_{\$}$	$1 / U_{\$}$	$W_{\$x}$	W_i	W_{st}
1,00	10,00	0,100	1,00		
2,00	5,00	0,200	2,00		
2,58	3,88	0,258	2,58		2,58
2,93	3,41	0,293	2,93		2,93
4,00	2,50	0,400	4,00		
4,58	2,18	0,458	4,58		
5,00	2,00	0,500	5,00		
5,15	1,94	0,515	5,15	5,15	
5,45	1,83	0,545	5,45	5,45	
5,60	1,79	0,560	5,60	5,60	
5,71	1,75	0,571	5,71		5,71
6,00	1,67	0,600	6,00		
6,75	1,48	0,675	6,75	6,75	
7,00	1,43	0,700	7,00		
8,00	1,25	0,800	8,00		
9,00	1,11	0,900	9,00		
10,00	1,00	1,000	10,00		
18,00	0,56	1,800	18,00		18,00
22,95	0,44	2,295	22,95		
33,81	0,30	3,381	33,81		
56,76	0,18	5,676	56,76		
66,76	0,15	6,676	66,76		
			Totales	22,95	33,80

En la primera columna ($\$x$) hemos indicado las cantidades de unidades monetarias, intercalando las que dieron origen a alguna acción humana considerada en el ejercicio: intercambiar (W_i) o no intercambiar (W_{st}).

La columna $U_{\$}$ representa la utilidad marginal, conforme la **ecuación general de la riqueza** de la TESS ($\$t / \x), a cada nivel de la columna $\$x$. En la columna siguiente su inversa, equivalente al coeficiente de rotación (r) de $\$x$ en relación a $\$t$.

La columna $W_{\$x}$ surge de aplicar la ecuación antes mencionada de W_x , por eso es el múltiplo de las cifras de la columna $1/U_{\$}$ por el stock de moneda de 10\$. Es evidente que es similar a $\$x$, que era lo que se pretendía demostrar. De esta forma calculamos, a valores monetarios, cada una de las manifestaciones de riqueza que deseamos realizar, por ejemplo la que activa el intercambio de 6,75\$ por 3,25q:

$$W_{3,25q} = \$t * 1 / U_{\$3,25q} = 10\$ * 1/1,48 = 10\$ * 0,675 = 6,75 \$$$

Hemos destacado en sombreado a los valores extrínsecos (expresados en unidades de medida monetaria) que dieron origen a las actividades de intercambio (W_i), y en negrita a las que dieron origen a las acciones de conservar (ahorrar) riqueza (W_{st}). Del resultado de ello obtenemos la riqueza monetaria intercambiada (22,95) y la conservada en stock (33,80), que coinciden con las del ejercicio presentado en TESS (4ª edición).

También se aprecia el cálculo de la riqueza monetaria total, sea considerando el stock de moneda de 10\$ (66,76), o sin él (56,76).

Hemos demostrado que la ecuación general de la riqueza aplica a la riqueza intercambiada y a la que permanece en stock, así como a la de un individuo como a un conjunto de ellos. Es decir, hemos demostrado que la *ecuación general de la riqueza* aplica al mundo micro y al macroeconómico, lo cual corrobora que este último es simple agregado del primero.

En este anexo hemos redondeado el concepto de que la economía trata de utilidades, sea que se consideren unidades de bienes económicos o monetarios, las cuales están regidas por leyes naturales, lo que implica que su violación atenta contra la naturaleza humana.

Personalmente me siento enormemente gratificado de haber continuado los fundamentos de Carl Menger (siglo XIX) sin los cuales no hubiera podido arribar a las conclusiones expuestas aquí, en TRE y TESS. Reflexión pertinente cuando se cumplen 150 años de la aparición de su monumental obra: **Principios de economía política**.

Diciembre de 2021.

BIBLIOGRAFÍA

- Blaug, Mark (2001). *Teoría económica en retrospectión*. Fondo de Cultura Económica, México 2001.
- Böhm-Bawerk Eugen von (1998). *Teoría positiva del capital*. Ediciones AOSTA. Madrid, España
- Bondone, Carlos A. (2021-a). *Teoría Económica Subjetiva Solidaria* (TESS - 4a. Edición). Recuperado el 10 de setiembre de 2021, de <http://www.carlosbondone.com>.
- Bondone, Carlos A. (2021-b). *Macroeconomía subjetiva*. Recuperado el 10 de setiembre de 2021, de <http://www.carlosbondone.com>.
- Jevons William Stanley (1998), *La Teoría de la Economía Política*. Ediciones Pirámide S.A.-España, Madrid 1998.
- Menger, Carl (1892). *El dinero, medida del valor*. Revue d'économie politique, Vol. VI (1892), p. 159-175.
- Menger, Carl (1985). *Principios de Economía Política (introducción: Friedrich A. Hayek)*. Argentina, Buenos Aires. Editorial Hyspamérica, vol. 28, traducido del alemán por Marciano Villanueva.
- Menger, Carl (2006). *El método de las ciencias sociales* – Universidad Francisco Marroquín – Unión Editorial, Madrid España.
- Menger, Carl (2007): *Sobre la teoría del capital*, Traducción al español de Ingolf Gunter Krumm, revisada por José Ignacio del Castillo. Es la primera vez que el importante ensayo de Menger Zur Theorie des Kapitals, **escrito en 1888** (separata del Jahrbüchen für Nationalökonomie und Statistik, Verlag von Gustav Fischer, Jena) se publica en español. Procesos de Mercado: Revista Europea de Economía Política Vol. IV, nº 1, Primavera 2007, pp. 177 a 228
- Menger, Carl (2013). *El dinero (Introducción de José Antonio de Aguirre y Lorenzo Infantino)*. Argentina, Buenos Aires. Unión Editorial 2013.
- Mises, Ludwig Von (1980). *La Acción Humana: Tratado de Economía* (3° Ed.) España, Madrid: Unión Editorial, traducido por Joaquín Reig Albiol.