

SOBRE EL PROBLEMA DEL USO DE LAS MATEMÁTICAS EN ECONOMÍA VISTO DESDE MISES Y LA FENOMENOLOGÍA HUSSERLIANA

On the problem of the use of mathematics in economics as seen by Mises and Husserlian phenomenology

DIEGO COLOMÉS*

Fecha de recepción: 27 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 23 de febrero de 2023

“Do you mean to tell me that a planet looks at the sun, sees how far it is, calculates the inverse square of the distance and then decides to move in accordance with that law?”

(Richard Feynman. (1965).
The Character of the Physical Law. MIT Press)

1. Introducción

El fenómeno de la matematización del mundo configura, según Husserl, el modo de pensar propio del pensamiento moderno, desde Galileo en adelante (cf. Hua VI: 20 ss.), y este modo de pensar se manifiesta principalmente en la mente científica moderna, cuyo modo de aprehender el mundo se extiende, en sus líneas fundamentales, hasta nuestros días. De manera que toda actividad

* Doctor en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Email: dfcolomes@uc.cl

que aspira a convertirse en científica se ve afectada de una u otra forma por este paradigma básico de la ciencia moderna. En consecuencia, la economía, en la época de su maduración como disciplina autónoma (siglo XIX), no se vio menos inclinada a adoptar los métodos de la “ciencia propiamente dicha”, y de pasar de ser una disciplina de las ciencias morales (como lo era todavía en época de Adam Smith y en parte del siglo XIX) a una ciencia positiva y cuantitativa.

Son innegables los avances analíticos que esta corriente económica ha logrado desarrollar, cuya herencia se mantiene firme hasta nuestros días. Mi propósito no es, por tanto, hacer una crítica sobre su idoneidad, sino reflexionar sobre algunos elementos que bajo la luminosidad de los modelos matemáticos pueden haber quedado opacados e invisibilizados, y que, no obstante, pueden revelarse como aspectos relevantes que convendría sacar a la luz nuevamente.

En algunos círculos económicos el debate epistemológico sobre el uso de las matemáticas tiene ya larga data. Los orígenes del uso de la matemática en economía pueden ser trazados hasta los trabajos de Cournot (1801-1877), específicamente hasta sus *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* de 1834 (cf. Schumpeter 1954: 954 ss.), pero la idea toma fuerza sobre todo con el surgimiento de la revolución marginalista de los años 70 del siglo XIX, de la que nacen al mismo tiempo tanto las escuelas propiamente matemáticas, con Jevons (1835-1882) en Inglaterra y Walras (1834-1910) en Suiza, como la escuela austríaca de economía, con Carl Menger (1840-1921), que, curiosamente, es probablemente la escuela más “antimatemática”, o por lo menos la que más ha rechazado explícitamente el uso de la matemática en la economía. Dentro de esta escuela Ludwig von Mises (1881-1973) es quizás el autor que más haya argumentado contra el uso de la matemática en economía.

En los fundamentos epistemológicos de Mises se encuentran varios elementos comunes con la epistemología fenomenológica de Husserl, compartiendo ambos autores un rechazo semejante al positivismo, empirismo y cientificismo (mecanicismo) propios de la epistemología de la primera mitad del siglo XX¹. Ambos autores creen

¹ Sobre la posición anti-naturalista de Mises, cf. Szafruga 2019.

que el *mainstream* epistemológico rechaza aspectos importantes de la vida humana (y epistemológicamente relevantes) que no son reductibles a las preconcepciones empiristas o neopositivistas. En este sentido, tanto Mises como Husserl establecen una distinción categorial entre el objeto de las ciencias naturales y el objeto de las ciencias humanas. En el caso de Husserl es la diferencia entre la región de la “cosa material” y la región del “espíritu” (*Geist*) o, en otras palabras, entre naturaleza y cultura, determinada la primera principalmente por la ley de causalidad y la segunda por la ley de la “motivación” (cf. Hua IV: 229 ss.). En el caso de Mises la diferencia pasa por el hecho de que en el mundo humano encontramos un elemento distintivo que no está presente en el objeto de la ciencia natural, esto es, la acción llevada a cabo con un *propósito*. Vemos claramente que los humanos actuamos determinados por propósitos y, por lo tanto, de manera teleológica, según finalidades que, luego, la planificación, la voluntad y la acción buscan hacer realidad. Claramente no podríamos decir que la bala de cañón “decide” tomar la trayectoria parabólica y que pone su voluntad en ello ni que el planeta decide moverse de acuerdo con la ley del inverso del cuadrado de la distancia: el objeto de la ciencia natural no es *agente*, no actúa, propiamente hablando.

Pues bien, si los motivos o propósitos, es decir las finalidades, no forman parte del ámbito de la ciencia natural, un naturalismo positivista excesivo o un mecanicismo excesivo tenderán invariablemente a eliminarlas y a considerarlas como elementos no científicos o *in extremis* como pseudocientíficos. Para Husserl y Mises, esto significa simplemente la eliminación de lo que hay de distintivamente humano en la experiencia que tenemos del mundo. Y esta tensión entre “mecanicismo” y “humanismo” es la que engloba y está presente en todo momento en el debate en torno a la matematización del mundo (Husserl) y a la matematización de la acción humana (Mises) y es, por lo tanto, el trasfondo de la discusión que a continuación se desarrolla en este trabajo.

2. Economía matemática. Orígenes históricos

Kant decía que sólo podría haber ciencia propiamente dicha allí donde hubiera aplicación de la matemática (cf. Kant 1997: 6, Ak. IV:

470). Entre la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX algunos economistas quisieron llevar la disciplina económica al seguro camino de la ciencia aplicando a ella el método y los instrumentos analíticos de la física. Así, W. S. Jevons intentó desarrollar una “mecánica de la utilidad y el interés” (1888: 21) buscando fundar una “economía pura” análoga a la mecánica pura²; idea que en la misma época fue igualmente defendida por Léon Walras³ y por Vilfredo Pareto (1848-1923) quien también buscó derivar la economía de la mecánica clásica⁴. Por su parte, Edgeworth (1845-1926), de la escuela económica de Cambridge, en su *Mathematical psychics* (1881) propuso como elemento metodológico indispensable para el análisis económico “la concepción del hombre como una máquina de placer”, pues para él con esta idea de base se hacía posible “justificar y facilitar el empleo de términos mecánicos” (1881: 15). Para

² Ya desde el prefacio de su *Theory of political economy* el economista inglés deja clara la inspiración mecanicista de su teoría: “The theory of Economy thus treated presents a close analogy to the science of statical mechanic, and the laws of exchange are found to resemble the laws of equilibrium of a lever as determined by the principles of virtual velocities [...] But as all the physical sciences have their basis more or less obviously in the general principles of mechanics, so all branches and divisions of economic science must be pervaded by certain general principles. It is to the investigation—to the tracing out of the mechanics of self-interest and utility, that this essay has been devoted” (Jevons 1888: vii, xvi-xvii).

³ En sus *Éléments d'économie* Walras se expresa de manera muy similar a Jevons respecto a una visión mecánica de la economía: “Il est toutefois certain que cette mécanique pure doit précéder la mécanique appliquée. De même il y a une économie politique pure qui doit précéder l'économie appliquée, et cette économie politique pure est une science tout à fait semblable aux sciences physico-mathématiques [...] Si l'économie politique pure, ou la théorie de la valeur d'échange et de l'échange [...] est, comme la mécanique, comme l'hydraulique, une science physico-mathématique, elle ne doit pas craindre d'employer la méthode et le langage des mathématiques” (Walras 1926: 29). Ver también Walras (1960) donde distingue entre “físico-matemática” y “psico-matemática” y clasifica a la economía dentro de esta última.

⁴ En su *Cours d'économie* Pareto afirma que: “L'équilibre d'un système économique présente des analogies frappantes avec l'équilibre d'un système mécanique. Quand on connaît bien ce dernier équilibre, on a aussi des idées nettes sur le premier” (cf. Pareto 1896-97, tomo II: 12, §592). Y en una extensa nota al pie en la misma página Pareto presenta una “tabla de analogías” muy ilustrativa entre, por una parte, la mecánica racional (o pura) y la economía política pura (que estudia al *homo oeconomicus* movido por las solas fuerzas económicas) y, por otra parte, la mecánica aplicada y la economía política aplicada, que estudia al *homo oeconomicus* en relación a las otras facetas humanas (como sujeto de derecho, como creyente, etc.).

Edgeworth, la “hedonometría”, es decir, el cálculo del placer, sería el fundamento necesario para el buen funcionamiento de los modelos económicos (es decir, para que puedan ser modelos matematizables). A su vez la hedonometría se dividiría en dos ramas: por una parte, en la ética utilitaria y, por otra, en el “cálculo económico” que se encargaría de investigar “el equilibrio de un sistema de fuerzas hedónicas que tienden, cada una, al máximo de utilidad individual” (*ib.*).

Con estos ejemplos queda claro, pues, que el proyecto de matematización de la economía viene inspirado por el método de la física-matemática, que la idea era hacer una suerte de física o mecánica social. Ahora bien, se traslada el método, pero se reflexiona poco en las consecuencias epistemológicas de esta traslación, principalmente en el hecho de la asunción, explícita o implícita, de los principios positivistas, principios que ciertamente funcionan bien cuando el objeto al que se aplican es un objeto inanimado, cuando se trata de planetas o de ondas electromagnéticas, pero que presentan inconvenientes al ser aplicados a seres con voluntad, valoraciones y propósitos. Y sobre estos inconvenientes trataremos en lo que sigue.

3. Elementos epistemológicos en los que se funda la crítica de Mises

El principio general que está en el centro de la crítica de Mises es la idea de que *la acción humana, a diferencia de los cuerpos inertes, es acción motivada* (cf. HA: 11)⁵. Lo que mueve a las personas en sus acciones no son simplemente causas eficientes externas, como sería el caso del movimiento de una manzana cuando cae del árbol, sino motivos, propósitos. Y la naturaleza de ambos tipos de causas motrices es completamente distinta. La caída de la manzana puede ser medida y cuantificada (lo cual supone que existe una *unidad* de medida fija e igualmente cuantitativa que permite esa cuantificación) y, por lo tanto, puede ser expresada en una ecuación

⁵ Las referencias al tratado de economía de Mises *Human action* serán indicadas con las letras “HA” seguidas del número de página.

matemática, lo cual supone una mecánica prácticamente infalible de relaciones constantes que permite hacer predicciones seguras sobre su movimiento. La acción humana, en cambio, al basarse en propósitos y decisiones está sometida a la voluntad humana y ésta, a su vez, está condicionada por las ideas, percepciones, valoraciones y representaciones personales (todo lo cual supone igualmente el complejo problema de la conciencia). Así, la voluntad implica que una persona puede decidir realizar una acción puntual ahora mismo o retrasarla para un momento posterior o cambiar de idea en el camino y no realizarla en absoluto. No hay, pues, una conexión *mecánica* entre la causa y el efecto. Y la causa en este caso es fundamentalmente una causa final (el propósito) y no meramente eficiente.⁶

De modo que Mises establece una diferencia categorial entre estos dos ámbitos, el físico-natural, y el de la acción humana, porque la evidencia con que se nos presentan estos dos objetos es distinta y no tenemos una teoría que logre unificarlos como resultados de una misma causa. Todos los intentos de monismos resultan en un reduccionismo (cf. HA: 17; Colomé 2020: 134) basado en última instancia en posiciones metafísicas no verificables (ni falsables). Mises no se pronuncia sobre cómo podría ser la realidad última o *en sí*; lo *en sí*, no es para él un criterio científico. Sólo tenemos acceso a aquello que se nos presenta en la experiencia y, dentro de estos límites, tenemos claramente la experiencia de fenómenos mentales y fenómenos materiales (cf. Mises 2003: 46 ss.), y es dentro de estos límites que Mises sostiene su separación radical, como fenómenos con características completamente heterogéneas (que esto sea así en la realidad *en sí*, eso lo puede decidir cada uno para sí mismo en la concepción metafísica personal que

⁶ Respecto a las diferencias entre “causalidad” y “teleología” considérense las interesantes (y olvidadas) reflexiones de Karel Engliš (1933); sobre todo en qué sentido ambos tipos de causas constituyen, primero, ámbitos de conocimiento de lo real empírico y, segundo, que cada uno instaura un “orden de conocimiento” particular y completamente distinto del otro como *formas* de conocimiento que se pueden aplicar a una misma materia empírica (por ejemplo, el agua considerada, por una parte, causalmente como puramente existente y como resultado de la unión de dos gases y, por otra parte, considerada bajo la forma de la utilidad y, por lo tanto, del querer y la voluntad).

se tenga del mundo, pero ello ya no forma parte del ámbito de la ciencia).⁷

Otra distinción entre acción humana y movimiento físico se hace manifiesta si consideramos justamente el modo de acceso que tenemos a cada uno. En el caso del movimiento de un cuerpo físico, claramente el acceso que tenemos a él viene dado por los sentidos externos. Pero en el caso de la acción humana no tenemos simplemente un dato externo (por ejemplo, al ver los movimientos de otras personas), sino en primer lugar un dato interno que encontramos en nosotros mismos. De modo que tenemos acceso al “interior”, por así decir, de la acción humana por el simple hecho de que nosotros mismos realizamos acciones y percibimos claramente que esas acciones están determinadas por una serie de valoraciones y decisiones que son actos que *realizamos nosotros mismos* (HA: 26, 49). Nosotros valoramos, planificamos, decidimos y actuamos. Toda acción económica cotidiana, por ejemplo, supone ya todos esos elementos; lo mismo si, llegado el momento, decidimos aplazar la acción o cambiar de planes.

Nosotros nos percibimos claramente como *agentes*, es decir, como un yo que es capaz de decidir el curso de sus acciones (dentro de los límites que impone el mundo). En otras palabras, percibimos claramente que nuestras acciones no están determinadas de la manera como lo está la manzana que cae del árbol. Luego, percibimos también las acciones de los demás como estando determinadas por idénticos procesos internos, y lo hacemos, dice Mises, mediante un acto de empatía (cf. HA: 49-50; Mises 2003: 141): no percibimos a los demás como meros objetos físicos y si bien todos pertenecemos también a la naturaleza física, nuestra percepción hacia los demás no está dirigida en primera instancia hacia su dimensión física (de hecho tendríamos que forzar artificialmente la percepción para concentrarnos en lo puramente físico); nuestro interés (o en terminología fenomenológica, la intencionalidad de nuestra conciencia), en la medida en que es interés por otro, está dirigido en primer lugar a la *persona* (cf. Schütz 1971: 60 n.). Y dado que percibimos a esta otra persona como un alter-ego, es decir,

⁷ Para un análisis de la epistemología de Mises y de los límites cognoscitivos que ésta propone, cf. Colomé 2020.

como un igual, asumimos inmediata e implícitamente que ella está determinada por las mismas estructuras internas que observamos directamente en nosotros mismos. De manera que cuando vemos su comportamiento no vemos meramente cuerpos físicos en movimiento, sino que *interpretamos* todo ello inmediatamente como *acciones* determinadas por la persona, es decir, por sus estructuras internas.⁸

Esto nos lleva ahora directamente a la noción de sentido, porque las acciones humanas no nos entregan ningún sentido (desde el punto de vista humano) si las analizamos como meros movimientos de cuerpos físicos en el espacio. Es decir, si no contáramos con otras categorías, además de las meramente físicas, no podríamos extraer sentido alguno de esos movimientos. Incluso más aún, no percibiríamos seres humanos, no podríamos asignar este sentido a aquellos cuerpos en movimiento, porque careceríamos de estas categorías (cf. HA: 22). Pero esto no ocurre así, ciertamente, y estas categorías humanas son aquellas que encontramos directamente en nosotros mismos, únicas responsables de que podamos dar el sentido de “humano” a los demás. De modo que cuando percibimos a otra persona no nos quedamos con su mera externalidad, sino que adherimos a ella, por así decir, al mismo tiempo una realidad interna, que es la fuente del sentido “persona” de esa persona (este acto de

⁸ De aquí resulta, como observa Lachmann (1977), la distinción de los métodos y el hecho de que las ciencias sociales se fundan principalmente en un método de interpretación: “[...] all human action, at least insofar as it is of scientific interest, is oriented to plans. Plans are logical constructs immanent to the course of action. A plan serves the economic agent as a guideline; he orients himself to it. The social sciences can thus use plans as means of interpretations. Actions certainly are events in space and time and, as such, are observable. But observation alone cannot reveal meaning; for this, methods of interpretations are needed” (p. 58). Y más adelante: “Economic agents orient themselves to plans. There is no parallel for this in the study of the physical world” (p. 62). Aquellos “métodos de interpretación” no son “modelos”, sino más bien la explicitación teórica de lo que ya está operando en el mero acto de percepción cotidiana que, como tal, posee mucho más que la sola percepción de fenómenos físicos. Cuando Lachmann dice que no basta con la observación obviamente se refiere a que no basta con los meros datos externos (la “observación” en sentido empirista). Pero lo cierto es que en la observación *real* que hacemos a diario ya está inmediata y espontáneamente funcionando una *interpretación* de los meros datos externos, pues *vemos* personas (no cosas) (cf. Husserl, Hua IV: 190 ss., 234-235) que realizan actividades humanas que *comprendemos* como tales.

adherir es lo que Husserl llama la “apercepción” que acompaña a toda percepción externa del otro. Cf. Hua I: 139 ss.).

En contraste, como es obvio, los cuerpos físicos no presentan ninguna realidad interna de este tipo, no le adherimos ninguna vida interior (a menos que caigamos en un pensamiento panpsiquista o animista; pero esta sería una posición metafísica personal, no científica); son dados de manera puramente externa con determinaciones también puramente externas (no tienen motivaciones internas). En este caso es exacta y suficiente, pues, una explicación igualmente externa y los métodos matemáticos son especialmente idóneos para ello.

Cuando Mises, por tanto, nos dice que en lo referente a la praxeología (la ciencia de la acción humana) se parte de un “axioma” (cf. Mises 2003: 14), a saber, del hecho autoevidente de que las personas actuamos (que es un axioma justamente por tener este carácter de evidencia inmediata y clara y que, por lo mismo, no requiere ser demostrado desde evidencias más fundamentales: es un punto de partida autoevidente); cuando Mises nos señala esto, decíamos, está incluyendo en ello todas estas distinciones que hemos destacado y es de aquí que surge el problema del uso de las matemáticas en el ámbito de la acción humana.

Teniendo en cuenta estas ideas se puede comprender por qué Mises se oponía radicalmente al uso de la epistemología positivista aplicada a las ciencias humanas (sobre el antipositivismo de Mises cf. Rothbard 2009: 31ss.). El positivismo básicamente sostenía una posición antimetafísica radical y la idea de que *todo* conocimiento proviene únicamente de los sentidos, de que “sólo hay conocimiento desde la experiencia, que se funda en lo que es inmediatamente dado” (Caldwell 2003: 13); en la experiencia (externa) se encuentran “los últimos elementos: los datos de los sentidos” (Neurath 1973: 302). Así por ejemplo en el campo de la psicología esta postura queda ejemplificada “en el intento de la psicología conductista de aprehender lo psíquico a través del comportamiento de los cuerpos, que está a un nivel accesible a la percepción” (Neurath 1973: 315). Con lo cual queda claro que cuando el positivista habla de percepción se refiere únicamente a la percepción externa. Bajo este esquema, la idea de asignar empáticamente a los demás una vida interior a la que se puede acceder en sus formas generales porque consisten en las

mismas formas que uno constata en uno mismo, no tendría sentido, y no tendría validez científica. Se comprende, en consecuencia, la oposición entre las ideas positivistas y las de Mises que vienen, por lo demás, de la tradición de Dilthey, del neokantismo y de la sociología de la comprensión de Max Weber, es decir, una tradición anti-positivista (cf. Mises 2003: 78 ss., y 2016: 317).⁹

4. Mises y el problema en las matemáticas de las ciencias sociales

Las personas vivimos en un “mundo de significados dentro del cual objetos y sujetos encuentran su sentido” (Moran 2015). Este mundo de significados es lo que lo hace a la vez distinto de y más complejo que el mundo físico. Cuando los pioneros de la economía matemática que vimos al comienzo o los positivistas buscaron explicar los fenómenos de la vida económica mediante modelos mecánicos excluían de sus ecuaciones (*a fortiori*) justamente la parte viva de la vida humana que actúa en y constituye las relaciones económicas.¹⁰ Pienso principalmente en la complejísima experiencia del *sentido*, pues éste participa activamente como *causa* de las acciones que realizan las personas. Para comprender las acciones humanas tenemos necesariamente que asignarles un sentido interno, formalmente semejante en todo ser humano (y, por tanto, con una estructura formal universal).

Este sentido interno, que nace del agente, de la persona individual concreta que actúa, está, en consecuencia, anclado necesariamente a

⁹ En la historia de la metodología económica, fue Hutchison, de la escuela de Cambridge, quien introdujo las ideas del positivismo lógico en los debates económicos con su obra de 1938, *The Significance and Basic Postulate of Economic Theory* (cf. Caldwell 2003: 106 ss.).

¹⁰ No cambia en nada el hecho de que en esas ecuaciones se haya pretendido incluir, por ejemplo, “unidades de placer” sugiriendo que, dado que el placer sólo puede ser sentido por un ser vivo, la vida ya se encontraría incluida en ellas. Desde el momento en que entran en un sistema de relaciones matemáticas se trata sólo de un mero nombre para las unidades con las que opera ese sistema, y como un sistema matemático no puede operar sino con unidades matemáticas el sentido de esas unidades “de placer” es, en última instancia, puramente matemático, es decir, ideal-mecánico. La vida perceptiva real es reemplazada por un modelo de unidades y relaciones mecánicas.

la radical individualidad de cada persona.¹¹ Si asumimos que cada individuo posee una particular y única visión o perspectiva del mundo (lo cual no quiere decir que entre individuos no se encuentren puntos en común, partiendo por el mundo común dentro del cual actúan), se sigue de ello que sus valoraciones últimas también serán personales e individuales (cf. HA: 14-15). Las acciones de cada persona están conectadas a su visión de mundo, a sus horizontes y valoraciones personales. Y todo esto entra en el concepto de *sentido* con el que comprendemos las acciones.

Lo anterior es la razón por la cual, en opinión de Mises, y a diferencia de lo que ocurre con los objetos físicos, en las acciones humanas y sus interacciones no es posible encontrar constantes¹² que puedan ser medidas cuantitativamente y ser expresadas en relaciones matemáticas (cf. Mises 2003: 11, 128-129; HA: 118). Las valoraciones (que son causas de las acciones) son incompatibles entre sí, no son conmensurables entre sí (justamente porque toda valoración es un juicio personal e íntimo), tanto respecto a las valoraciones de los distintos individuos entre sí como a las de un mismo individuo en distintos momentos. La única forma de comparar distintas valoraciones no es mediante el uso de números cardinales, sino solamente de ordinales, es decir, según si el orden de las preferencias es igual o no (cf. HA: 97, 119, 200, 204). No hay, pues, una unidad cuantitativa común para las distintas valoraciones (cf. HA: 204, 205, 210). La idea de una “unidad de utilidad” es una ficción (cf. HA: 353) que no tiene sentido real.¹³

¹¹ Doy por supuesto que toda persona está siempre determinada al mismo tiempo por un entorno social particular y que, incluso, como muestra la fenomenología, está esencialmente constituida de manera intersubjetiva (en la propia estructura de su conciencia) (cf. Husserl, *Hua I*: 149 ss.). Pero esto no significa que el individuo sea solamente un resultado de procesos de socialización. Junto con su necesaria parte social reconocemos también la parte personal individual, que es el producto de infinitas e inconcebibles circunstancias particulares, con una ascendencia histórica y una biografía personal que lo hacen único y que lo convierten en un punto de vista único sobre el mundo.

¹² No hay constantes cuantitativas, pero sí cualitativas. Sólo que éstas no son susceptibles de ser cuantificadas, justamente.

¹³ Es absurda la idea de que en cada acción recibamos una cantidad precisa y cuantificable de utilidad medida, por ejemplo, en unidades de útiles; por ejemplo que por la acción *a* el agente *X* reciba 4,7 útiles y por la acción *b*, 5,3 útiles.

Las ciencias sociales (dentro de las cuales se encuentra la economía) pueden hacer predicciones con estricto rigor teórico, sólo que estas predicciones son puramente formales y cualitativas, no cuantitativas. Se puede saber, por ejemplo, que, según la teoría cuantitativa del dinero, un aumento en la cantidad de dinero producirá, *ceteris paribus*, una disminución en su poder de compra, pero no se puede saber *avant la lettre* el “cuánto” de su variación (cf. Mises 2003: 128). La relación cuantitativa sólo se puede conocer (y nunca de manera exacta) *après la lettre* en base a la recolección de *datos* y sólo de manera estadística y aproximada, es decir, empírica e históricamente (cf. HA: 351). Los datos cuantitativos se conocen siempre *post factum* y, por lo tanto, son siempre históricos, parte del pasado (cf. Mises 2003: 129). Y sus causas son siempre las valoraciones y voliciones de individuos en momentos y lugares determinados, respecto a bienes igualmente concretos y determinados.¹⁴ Y este mundo interno y personal (de valoraciones y voliciones) se encuentra más allá de los límites a los que puede llegar la investigación científica:

“Ciertamente, incluso las valoraciones de los individuos están causalmente determinadas. Comprendemos también cómo ellas surgen. El que estemos imposibilitados de predecir su configuración concreta se debe al hecho de que llegamos aquí a un límite más allá del cual nos es negada toda cognición científica. Quien quiera predecir valoraciones y voliciones deberá conocer la relación entre nuestro mundo interior y el mundo exterior. Laplace no tuvo en cuenta esto cuando soñó su fórmula cósmica” (Mises 2003: 129).

Es decir que predecir relaciones cuantitativas supone predecir las valoraciones y voliciones de los individuos que, al hacerlas reales, determinan esos datos cuantitativos. Y esto requeriría conocer la manera en que estas valoraciones y voliciones están determinadas tanto por el mundo interno como por el mundo externo, y esto para cada caso; lo cual es evidentemente imposible. Esto requeriría ya sea de una mente omnisciente o, lo que es lo mismo, de poder convertirse (mediante una suerte de empatía perfecta) en cada uno

¹⁴ Sobre el carácter particular de los hechos económicos reales cf. Hayek (1945).

de los otros, en cada caso, para cada acción concreta y de manera anticipada. De ahí que el mundo volitivo íntimo sea un límite para la comprensión científica.¹⁵

5. Ejemplos

5.1. *La ecuación de intercambio de Fisher*

Consideremos ahora algunos ejemplos concretos y sencillos que nos ayudarán a percibir más claramente algunos de los problemas que surgen del uso de las matemáticas en las interpretaciones económicas.

Partamos con la ecuación de intercambio. La exposición clásica de la ecuación de intercambio, dentro de la teoría cuantitativa del dinero, es la que Irving Fisher (1911) desarrolló en su *Purchasing power of money*. Es un intento de explicar los determinantes de la variación del poder de compra del dinero con ayuda de formas algebraico-matemáticas. Buscaré mostrar en qué medida, desde el punto de vista de la praxeología de Mises, es justamente la interpretación matemática de estos fenómenos lo que lleva a una tergiversación de los mismos al reemplazar la realidad por una ficción. Para ello seguiré principalmente la línea argumentativa de Rothbard (2009a), que hace un desarrollo fiel y más detallado de la idea de Mises.

La ecuación de intercambio busca ser la expresión de un fenómeno macroeconómico, pero como los intercambios económicos son realizados por personas concretas debe partir construyéndose, como lo hace Fisher, desde el intercambio individual (el fenómeno macro se asume como el resultado de la suma de los fenómenos micro). Tomemos el caso sencillo en el que Juan compra a Pedro, por ejemplo, 5kg de harina a \$2 el kilo; Juan da, por tanto, \$10 a Pedro y Pedro da a Juan los 5kg. Increíblemente (teniendo en cuenta la historia de la economía), de este hecho Fisher deduce que los 5kg de harina “han sido considerados *como igual*” (Fisher 1922:

¹⁵ Piénsese, por ejemplo, en las “predicciones” de los economistas respecto al precio futuro del dólar o de cualquier índice bursátil.

16. *Cursivas nuestras*) a \$10 y, por lo tanto, ello permitiría que este intercambio pueda ser expresado en una ecuación, tal que:

$$\$10 = 5\text{kg} \times \$2 \text{ el kilo} \quad (1)$$

Desde el punto de vista de la teoría austriaca del valor (o de la teoría subjetiva en general) un intercambio se produce sólo si hay *desigualdad* y complementariedad entre las valoraciones de las partes. Si Juan compra un bien a Pedro eso quiere decir que *valora más* el bien que Pedro le ofrece que el dinero que él posee (y que Pedro pide a cambio), y viceversa, Pedro *valora más* el dinero de Juan que el bien que está ofreciendo. En la transacción real no existe, por lo tanto, la igualdad que supone Fischer. Y si la hubiese no se produciría ningún intercambio, pues si el valor fuese el mismo, se estaría intercambiando lo mismo: *a* por *a*, lo cual es absurdo.¹⁶ Por eso Rothbard ve en esta ecuación un “truismo” que “no entrega ningún tipo de conocimiento respecto al hecho económico” (2009a: 834). Truismo, porque finalmente la ecuación (1) es igual a: \$10 = \$10, es decir, más que una ecuación es una identidad: *a* = *a*.¹⁷

La razón por la que se usa y se acepta el signo “=” es simplemente porque es la condición necesaria para trasponer (supuestamente) la realidad económica al álgebra matemático. Pero la *desigualdad* de valoración que ocurre en los intercambios económicos reales inhibe toda manipulación algebraica.

Estando ya viciada la ecuación del intercambio individual Fisher cree, sin embargo, que se puede pasar a la “economía como un todo” (Rothbard 2009a: 836) mediante la simple suma de estas ecuaciones individuales, obteniendo así la ecuación de intercambio general.¹⁸ Esta es la famosa ecuación de Fisher:

$$MV = PT \quad (2)$$

¹⁶ Y Fisher habla explícitamente de igualdad de valor: “The total money paid is equal in value to the total value of the goods...” (1922: 17).

¹⁷ Como dice Rothbard: “To say that such an equation is not very enlightening is self-evident. All that this equation tells us about economic life is that the total money received in a transaction is equal to the total money given up in a transaction —surely an uninteresting truism” (2009a: 834).

¹⁸ “The equation of Exchange is simply the sum of the equation involved in all individual exchange” (Fisher 1922: 16). Sobre la ecuación de Fischer cf. HA: 399.

Donde M representa la cantidad de dinero, V la velocidad de circulación, P el precio y T el número de transacciones (o de bienes intercambiados). Pero todas estas cantidades ahora son “generales”, es decir que, por ejemplo, el precio P ahora representa el “nivel general de precio”. Y la ecuación pasa, así, a mostrar los “determinantes” del nivel general de precio, es decir, del poder de compra general del dinero. Ahora bien, desde el punto de vista praxeológico no existe nada como “el nivel general” de precio, que es, en última instancia, sólo un promedio.

Para obtener un promedio de algo, este algo tiene que ser sumado en un total y luego dividido por el número de cantidades sumadas. Pero para hacer esto se requiere, como es obvio, que las cantidades sumadas sean homogéneas y que tengan una unidad de medida común. Si el nivel general de *precio* es un promedio, esto supone que los *precios* son (de alguna forma) sumados, en primer lugar. Pero el precio de un bien es siempre una *ratio* entre la unidad de este bien y una cantidad monetaria (que es igualmente un bien): \$2/1kg de azúcar; \$10/1 sombrero, etc. Véase bien que la *ratio* (y no el sólo valor monetario) es la *unidad de medida*. \$2 son \$2, no un precio. Precio es el valor monetario de un bien, por tanto es la *relación* entre la cantidad monetaria y el bien. Entonces, ¿cómo sumar estas unidades relacionales? Si buscamos el mínimo común denominador y usamos aritmética básica obtendríamos algo como esto:

$$\frac{\$2}{1 \text{ kg azúcar}} + \frac{\$10}{1 \text{ sombrero}} = \frac{\$ (2 \text{ sombreros} + 10 \text{ kgs de azúcar})}{(\text{sombreros})(\text{kgs de azúcar})} \quad (3)$$

Es evidente que esto no tiene sentido¹⁹, porque tenemos unidades inconmensurables entre sí. Es cierto que se pueden sumar las cantidades de dinero expresadas en términos monetarios, pero no las cantidades de bienes pues, ¿qué sentido tendría sumar 1 kg de manzanas con una prestación de servicio jurídico o con un concierto o una consulta médica?

Pero incluso si se sumase 1 kg de manzanas con 1 kg de cebollas o 1 kg de clavos lo único que se estaría realmente sumando en este

¹⁹ Sobre esta formulación ver Rothbard (2009a: 839).

caso son sus pesos, pero *económicamente* lo relevante de estos bienes es su utilidad, que está determinada en última (o primera) instancia por las valoraciones individuales. Es por estas valoraciones que se producen y se compran estos bienes y servicios, y ya vimos que no hay ninguna medida (cuantitativa) común posible para las valoraciones reales de los individuos reales que hacen intercambios reales.

El lenguaje matemático puede ciertamente tener un rol pedagógico y heurístico importante, esto Mises no lo niega (cf. Mises 2003: 127); sirve también para traducir a esquemas didácticos el conocimiento que se ha obtenido previamente (por medios no matemáticos). Pero en última instancia, el verdadero origen del conocimiento económico viene, en opinión de Mises, del conocimiento praxeológico y sus teoremas fundamentales, es decir, de categorías de sentido.

Ahora bien, lo que buscaba Fisher con la ecuación de intercambio era mostrar cuáles son los determinantes del nivel general de precio y cómo interactúan entre sí para determinar el precio. Pero al ser su ecuación una suerte de tautología ($a = a$) que no tiene, como él creía, un “lado monetario” y un “lado de bienes”,²⁰ sino sólo dos lados monetarios ($\$10 = \10), sumado al hecho de que es imposible sumar precios (valores) y de que no existe la igualdad de valoración en los intercambios, su ecuación no nos dice mucho en realidad de los “determinantes” de los precios (cantidad de dinero y cantidad de bienes vendidos). En realidad los verdaderos determinantes de los precios son simplemente la oferta y la demanda de quienes participan en los intercambios, oferta y demanda que está gobernada por la utilidad de los bienes intercambiados (el dinero es también un bien de intercambio), utilidad que a su vez se valora de acuerdo a la escala de valores de cada participante:

“Si consideramos que la ecuación de intercambio revela los determinantes del precio, encontramos que Fisher debe estar implicando que los determinantes son los ‘70 céntimos’ y las ‘10 libras

²⁰ “The equation thus has a money side and a goods side. The money side is the total money paid [...] The goods side is made up of the products of quantities of goods exchanged multiplied by respective prices” (Fisher 1922: 17).

de azúcar'.²¹ Pero debería ser evidente que las *cosas* no pueden determinar los precios. Las *cosas*, ya sean unidades monetarias o unidades de azúcar o unidades de cualquier otra cosa, no pueden actuar; no pueden poner precios o producir curvas de oferta y demanda. Todo esto sólo puede ser realizado por la *acción humana*: sólo actores individuales pueden decidir si comprar o no; sólo sus escalas de valores determinan los precios" (Rothbard 2009a: 835).

El tratamiento matemático de los fenómenos económicos supone que la realidad de las interacciones humanas opera de manera mecánica²²; supone que los agentes mismos son pequeñas máquinas determinadas por un par de relaciones mecánicas simples, por ejemplo, según el modelo de maximización de utilidad:

$$\text{Max. } U = f(X_1, \dots, X_n)^{23} \quad (4)$$

Donde a un lado de la ecuación se representan los fines (maximización de la utilidad) y al otro lado se representa el conjunto de los medios. De donde surge la idea de un *homo oeconomicus*.²⁴ Pero, como bien sostiene Juan Carlos Cachanosky (2019a) "las acciones individuales no son «funciones matemáticas» de nada".

5.2. La interpretación causal del multiplicador keynesiano

Veamos ahora otro problema. Con las expresiones matemáticas y el tratamiento matemático de los fenómenos humanos se corre

²¹ Es decir, el total de dinero intercambiado y el total del bien intercambiado. En nuestro ejemplo corresponderían a los \$10 y a los 5 kg de azúcar.

²² Un ejemplo visual clarísimo de esto es la famosa "máquina" construida por el ingeniero y economista William Phillips (1914-1975), el computador análogo MONIAC (*Monetary National Income Analogue Computer*), que replica el sistema de ecuaciones económicas (y, por lo tanto, de "leyes" económicas) en un sistema hidrodinámico hecho a base de tubos y estanques de agua cuyo flujo se va regulando según las relaciones de cantidades y velocidades impuestas por esas mismas ecuaciones, que representan la cantidad y velocidad de circulación del dinero en el sistema económico nacional.

²³ Esta es una ecuación de maximización de utilidad ciertamente elemental. Las que utilizan los economistas son versiones más complejas y mejoradas de esta. Pero para efectos de lo relevante para nuestro análisis no hay diferencia fundamental.

²⁴ Para la crítica de Mises al *homo oeconomicus* cf. HA: 62, 64, 241 y 646.

siempre el peligro de reemplazar la causalidad real por la mera relación matemática. Por ejemplo, considérese el famoso caso de la determinación de la relación entre ingreso, consumo e inversión. Digamos que el ingreso Y de una comunidad es igual (por definición) a su consumo C más su inversión I :

$$Y = C + I \quad (5)$$

Asumamos que la fracción que se consume es $9/10$ de Y y que la inversión es de $1/10$. De aquí se podría decir que el ingreso total Y es una “función” de la inversión, tal que

$$Y = f(I) \quad (6)$$

De manera que, matemáticamente, el ingreso en este caso sería diez veces mayor que la inversión. Luego, de esta expresión puramente formal (el ingreso en función de la inversión) se puede pasar subrepticamente a una interpretación *causal*, sosteniendo que, si se aumenta en x cantidad la inversión, *entonces* el ingreso aumentará en x multiplicado por 10.²⁵ Si se aumenta la inversión en \$100, el ingreso tendría que aumentar en 100 por 10, es decir, \$1000. Ahora volvamos a la ecuación (5) y asumamos que la fracción consumida no es ya $9/10$ sino $9,9/10$ o el 99% del ingreso, y la inversión sólo el 1% del ingreso. Esto significa, matemáticamente, que el ingreso es 100 veces mayor que la inversión. Con la transformación *causal* del sentido de estas relaciones se diría, por tanto, que, con esa propensión al consumo, al aumentar la inversión en \$100, el ingreso aumentaría en 100×100 , es decir, en \$10.000. Y de aquí, por último, se podría ampliar la deducción causal y concluir que mientras más se consume y la propensión a la inversión respecto al ingreso sea más pequeña, mayor serán los ingresos.²⁶

²⁵ Sobre el paso de la interpretación matemática a la interpretación causal (real), cf. Rallo 2011: 83.

²⁶ Al mezclar el sentido matemático y el causal-real se llega deductivamente al absurdo que señala Hutt (1979: 378): “The multiplier will, then, be greater the greater the marginal propensity to consume, that is, unity when the propensity is zero, and infinity when the propensity is unity”. Es decir, cuando no se consume nada obviamente no hay efecto multiplicador, pero cuando se consume el 100% del ingreso (o lo

En este tipo de razonamientos hay un evidente salto lógico y categorial, o más bien, un reemplazo de las relaciones causales de la realidad por las relaciones formales puramente matemáticas, porque asumen implícitamente que las “variables” reales se relacionan entre sí causalmente tal como se relacionan entre sí las variables formales matemáticas. Por esta razón advertía Cachanosky (2019b) que “forzar una «traducción» a la matemática abre la puerta a implicaciones lógicas falsas que el uso de la prosa no permitiría [...]. [Por lo que] como regla general, debemos dudar de cualquier traducción matemática que no diga «exactamente» lo que fue dicho en palabras”.

Los ejemplos anteriores son, ciertamente, ejemplos sencillos. Mi objetivo con ellos es sólo hacer más perceptible la tesis central de este trabajo, que es cómo, tanto en economía, según la praxeología de Mises, como en la ciencia en general, según la fenomenología de Husserl, el uso de los métodos matemáticos tiene el problema (o el “peligro”, si se quiere un toque de dramatismo) de dejar en el olvido partes de la experiencia real relevantes para aquella misma disciplina que estos métodos buscan mejorar u optimizar. En el caso de la economía, se tiende a olvidar la realidad causal de los fenómenos económicos (en última instancia: la acción humana en la compleja red de los incesantes intercambios entre las personas); En el caso más general de la filosofía, lo que se tiende a olvidar son simplemente aspectos de la experiencia real que son juzgados *a priori* como no científicos y, por tanto, como no relevantes para el *conocimiento* de la realidad.

Esto último es lo que pasaremos a analizar en lo que sigue, transportándonos ahora al estrato epistemológico de los fundamentos teóricos, destacando, primero, los más relevantes para nuestra discusión en la teoría de Mises que nos permitirán conectar, luego, con la teoría husserliana del *Lebenswelt* (mundo de la vida) y de la matematización del mundo.

que es igual: cuando se ahorra el 0%) el efecto multiplicador es infinito, de lo cual se deduciría que cualquier aumento en la inversión (por expansión crediticia, por ejemplo) incrementaría infinitamente los ingresos. Lo cual es, ciertamente, absurdo. Al respecto, ver también Hazlitt (1959: 138 ss).

6. Hacia el problema de los fundamentos

He tratado de señalar con estos ejemplos en qué medida las interpretaciones matemáticas, desde el punto de vista praxeológico, pueden llevar a reemplazar la realidad humana por interpretaciones mecánicas o ficciones irreales.²⁷ Los modelos ideales, dice Mises, sirven como *tertium comparationem*, es decir que sirven como un medio de contraste, como una forma *negativa*, para aprender algo de la realidad que, justamente, *no* es como el modelo ideal.²⁸

En la crítica de Mises está implícita la idea del reemplazo de la realidad por idealidades que surgen de la mecánica algebraica. Y esto, a su vez, se basa, como vimos, en la concepción epistemológica fundamental de Mises, sobre todo en el reconocimiento del hecho de que los movimientos de los cuerpos físicos y los movimientos de los seres humanos pertenecen a dos esferas categorialmente diferentes entre sí (al menos hasta donde llega nuestro conocimiento) y, consecuentemente, que los métodos para analizar la una no sirven para analizar la otra y viceversa.

La acción humana implica propósitos, valoraciones, fines, medios, elección y voluntad; los cuerpos físicos no tienen propósitos, no se proponen fines y no eligen medios. Por esto la mecánica algebraica no funciona para describir la realidad de la acción humana. Lo que hay que describir es el fenómeno humano en sus interacciones, y para eso es central el concepto de *sentido*. En el caso de los fenómenos económicos el sentido surge de la facultad valorativa y hermenéutica de toda acción humana, que es lo que explica por qué el simple acto de comprar un bien x porta en sí un sentido mucho más amplio que el de ser mero movimiento del cuerpo

²⁷ Para tener una idea más completa sobre este reemplazo en economía habría que analizar también otros conceptos centrales como los de “equilibrio general”, “competencia perfecta”, etc. (al respecto cf. Lachmann 1977: 112 ss.) y ver cómo ellos surgen también de una interpretación matemática e introducen con ello una serie de conceptos ideales que tienen, ciertamente, un rol metodológico, pero que inducen a error cuando se los comprende como descripciones reales o incluso como situaciones “deseadas” (como suele hacerse —por ejemplo, en la teoría de los fallos de mercado). También debería extenderse el análisis hacia la formación y uso de agregados macroeconómicos y su tratamiento estadístico. Para esto último recomiendo el interesante y minucioso análisis de Louis Spadaro (1956).

²⁸ A este respecto ver el uso de la “evenly rotating economy” en HA: 244 ss.

físico (el propio cuerpo) en el espacio motivado por una función mecánica de consumo.

El sentido va unido necesariamente con la noción de medios y fines; cuando comprendemos las acciones de los demás es porque comprendemos de alguna forma y en algún grado su estructura praxeológica, sus fines y sus valoraciones; este es su estrato epistemológico más fundamental. Si nouviésemos una comprensión de este estrato percibiríamos un mundo completamente extraño con seres que se mueven sin que pudiésemos comprender ninguna *razón* de sus movimientos.

7. Mundo de la vida en Husserl

Los seres humanos no somos reductibles, entonces, a hechos asimilables a fenómenos astronómicos, a relaciones hidrodinámicas o termodinámicas. Al reconocer esto nos vemos forzados, pues, a reconocer como científicamente relevantes (“científicamente”, en el sentido de las *Geisteswissenschaften*) campos de la vida humana que el paradigma positivista deja fuera. En cierto sentido, el paradigma positivista instalaba la necesidad científica de una deshumanización como requisito para el proceso de conocimiento (estudio de lo humano según los métodos de la ciencia natural: el humano como una “*máquina* de placer”, etc.).

En este punto Mises y Husserl coinciden plenamente, y ambos hacen esfuerzos para retrotraer los fundamentos de sus respectivas disciplinas (economía y filosofía) a la riqueza empírica del mundo real, cotidiano y concreto, en el que nos encontramos continuamente viviendo y que no se encuentra aún transformado por la visión de la ciencia natural; que es, por tanto, previo al mundo científico. A este mundo, con el que estamos ya todos familiarizados empíricamente, pero que no conocemos aún teóricamente, Husserl lo llama *Lebenswelt* (mundo de la vida) y la fenomenología consiste fundamentalmente en el estudio sistemático de las estructuras universales que se manifiestan en este mundo primordial:

“El carácter fundamental de la fenomenología es, pues, ser filosofía de la vida [llevada a cabo] científicamente, [...] que tiene como

tema científico originario el mundo circundante real y concreto y [...] [que] muestra que todas las ciencias posibles sólo pueden tener sentido en relación a las estructuras originarias de la realidad vital" (Hua. XXXII: 241. En Staiti: 2010).

Así, como afirma Soldinger (2010), el mundo de la vida es "el mundo intersubjetivo de la praxis que comprende todos los objetos con los que la acción humana cotidiana se relaciona, como también todos los intereses y las finalidades individuales y comunes que la praxis humana determina horizontalmente". Es, pues, el mundo dado por la percepción, pero también (y sobre todo) el *geistig-geschichtliche Kulturwelt*, el mundo cultural espiritual-histórico.²⁹ Se puede decir, por lo tanto, que el mundo de la vida es el mundo total de la praxis, en el que encontramos valores, decisiones, objetivos, relaciones con otros, afectos, placeres, displaceres, objetos prácticos, objetos artísticos, objetos religiosos, objetos técnicos, instituciones, hábitos, tradiciones y también distintas prácticas científicas, pues toda ciencia es un objeto cultural y toda práctica científica es una práctica cultural. De modo que el *Lebenswelt* es el mundo de la experiencia vital que envuelve todos los demás (mundo de valores, mundo científico, etc.).

Al mismo tiempo, Husserl entiende que el mundo empírico en el que vivimos está constituido por diferentes "capas sedimentarias" que se van instalando sobre un suelo original primario y universal. Todas las instituciones culturales, con sus historias y tradiciones respectivas, van sedimentando nuevas formas y nuevos horizontes en el mundo cotidiano. Por ejemplo, la ciencia moderna nos da una interpretación del mundo que incorporamos, culturalmente, en nuestra vida común. Lo mismo hacen los objetos técnicos, las instituciones, etc. Por esta razón Husserl sostiene que es necesario recuperar ese suelo original primario, mediante una especie de arqueología analítica, porque en él subyacen los verdaderos fundamentos universales de toda producción humana y, por tanto, también de toda ciencia.³⁰

²⁹ En Husserl, el adjetivo *geistig* (espiritual) se usa normalmente simplemente como sinónimo de *cultural* y *personal*. Así, toda creación cultural es espiritual en este sentido: una mesa, un libro, una moneda, etc., son objetos espirituales.

³⁰ En palabras de Soldinger (2010): "Para el constructo teórico de las ciencias objetivas dirigidas hacia las verdades 'en sí' la vida precientífica con sus validaciones

El método que hace posible este análisis es el de la *epoché*, o suspensión del juicio de existencia de aquello que se nos presenta, lo que permite considerar lo que se presenta justamente así tal como se nos presenta. Este objeto, cuya existencia se mantiene deliberadamente en suspenso,³¹ es el *fenómeno*. La *epoché* es el modo de poder analizar teóricamente el mundo preteórico, de poder ver con una conciencia no ingenua el mundo ingenuamente asumido o dado por sentado (cf. Hua VI: 60). La *epoché* es, pues, la puerta de entrada al *Lebenswelt*, al mundo de la vida, y, por ello, a las estructuras fundantes más universales que constituyen todo *sentido* y que subyacen a (y hacen posible) toda ciencia.

8. La matematización del mundo

Sin embargo, la ciencia, en su forma moderna de ciencia natural o físico-matemática, si bien ha surgido, poco a poco, desde las estructuras más elementales y las experiencias más básicas del mundo de la vida (de la vida práctica) (cf. Hua VI: 384 ss.), ha desarrollado un método de idealidades (lógicas y matemáticas) que ha eliminado la conexión con ese mundo vital fundante y, por tanto, que ha provocado su olvido y su exclusión del mundo científico (cf. Hua VI: 48 ss.), lo cual lleva a la desvalorización y expulsión de lo “subjetivo” del dominio científico. Y esta es la idea en la que la praxeología de Mises y la teoría del mundo de la vida de Husserl coinciden en la evaluación que hacen respecto al uso del método matemático en las ciencias.

Es necesario advertir que Husserl no pone en duda la eficacia del método físico-matemático ni el estatus de sus descubrimientos (cf. Hua VI: 53; Luft 2004). Más que en aquello con lo que trata el método científico su preocupación está en aquello con lo que *no* trata, con aquello que queda no sólo excluido, sino olvidado o rebajado a mera “subjetividad”. Y esta preocupación no va tanto en la dirección de una crítica de los objetos de la ciencia, sino más bien del sentido que adquieren o dejan de adquirir esos objetos. La fenomenología —dice

intuitivas tiene una función de fundamento (*eine Bodenfunktion*): sin una ciencia del mundo de la vida las ciencias objetivas carecen de una fundación radical”.

³¹ Es decir, no afirmo si existe o no, sino que sólo me enfoco en lo que percibo de él, sin determinar en primera instancia si eso es “subjetivo” u “objetivo”.

Bermes (2017)— “pregunta más bien por el ‘significado vital’ (*Lebensbedeutsamkeit*) de las ciencias y pone así a las ciencias en el contexto de una filosofía del espíritu”, cuyo análisis tiene la forma de una “vuelta arqueológica al origen del sentido de la ciencias”.

La relevancia de la pregunta por el sentido radica en que obliga a preguntarla desde un punto de vista universal o incluyente y este punto de vista se obtiene en y desde el *Lebenswelt*.³² El sentido debe considerarse desde la totalidad no fraccionada de la vida concreta, de la vida que valora, que actúa, que necesita objetos útiles, que tiene propósitos, que crea obras de arte, que crea sociedades y que hace ciencia. Por tanto, una cosa es la ciencia y sus objetos, y otra el significado de ello para la vida humana, y este sentido o significado no es una cuestión que pueda ser estudiada, a su vez, científicamente en base a modelos físico-matemáticos.

La idealización de los objetos y hechos prácticos de la vida cotidiana³³ y la consecuente obtención de la matemática como *corpus* científico independiente ya habría ocurrido, según Husserl, en la antigua Grecia. Pero la matematización del mundo (o al menos este programa de investigación) habría surgido propiamente con la ciencia moderna, sobre todo a partir de los trabajos de Galileo (cf. Hua VI: 48 ss.).

La famosa idea de Galileo de que la naturaleza está escrita en caracteres matemáticos (cf. Shea, William R., y Davie, Mark [ed.] 2012: 115) tiene su remate (filosófico) en la tesis kantiana de que “sólo hay ciencia propiamente dicha allí donde hay matemática” (Kant 1997: 6, Ak. IV: 470); idea que luego hacen suya también los economistas matemáticos quienes, como hemos visto, transforman la economía en una suerte de hidrodinámica social³⁴ o, lo que es lo mismo, en una ingeniería social.

Para Husserl, el lenguaje, el método y las relaciones matemáticas constituyen, sin embargo, una suerte de “ropaje” de ideas, un

³² En palabras de Luft (2004): “Only a thematization of the life-world attains a view of the world in its universal dimensions”.

³³ Esta idealización se refiere al proceso que transita, por ejemplo, de las “líneas” y superficies de la vida práctica (por ejemplo, superficies de mesas, líneas que delimitan los campos, etc.) a las líneas y superficies “en sí”, consideradas en abstracto, con sus propiedades abstractas exactas y separadas de la realidad sensible.

³⁴ Brillantemente ejemplificada en la máquina de Philips, MONIAC, antes mencionada.

manto que cubre la realidad empírica vivida que luego se toma por la realidad misma (cf. Staiti 2017). Es un lenguaje que produce una especie de espejismo, que hace que quien lo utiliza para investigar la realidad confunda fácilmente ésta con la idealidad (matemática):

“El ropaje de ideas ‘matemática y ciencia natural matemática’, o el *ropaje de los símbolos*, de las teorías simbólico-matemáticas, comprende todo lo que, tanto para los científicos como para las personas cultivadas, *reemplaza* la naturaleza ‘verdadera y realmente objetiva’ del mundo de la vida. El ropaje de ideas hace que tomemos por *ser verdadero* lo que es *método*” (Hua VI: 52).

Así, cuando el científico se pregunta por la realidad, inadvertidamente pregunta por la idea que sugieren sus métodos. Por ejemplo, la experiencia real no muestra ni formas ni leyes perfectas y, sin embargo, las leyes “naturales” se presentan en fórmulas matemáticas cuyo significado simbólico es tomado como la expresión real y directa de esas leyes, con lo cual se asume implícitamente que *la naturaleza misma* posee esa forma matemática.

El problema con esta interpretación es, como lo hemos dicho más arriba, que expulsa del círculo del conocimiento todo lo que no pueda ser matemáticamente expresado. De ahí que Husserl considere que la ciencia así determinada lleva en sí misma intrínsecamente un proyecto que tiene como finalidad absorber (explicar) todo según sus métodos cuantitativos (cf. Hua *Materialienband* IV: 3). Y este sería el origen de los prejuicios de los positivistas y también, por tanto, de la idea de matematizar también las ciencias humanas, y entre ellas, la economía.³⁵

Esta idea de Husserl tiene elementos ciertamente controversiales. No queda claro, por ejemplo, en qué sentido entiende él ese “*Ideenkleid*” (ropaje de ideas), si instrumentalmente³⁶ o realista-mente³⁷ (cf. Staiti 2017) y tampoco parece considerar que la física, si

³⁵ Sobre la diferencia de los métodos cuantitativos y cualitativos (ciencias naturales y ciencias sociales), cf. Rothbard (1979: 31 ss.).

³⁶ Esto es, que las abstracciones matemáticas deberían entenderse, entonces, como simples instrumentos de análisis, pero que no tienen ninguna referencia real.

³⁷ Las abstracciones matemáticas tendrían referencia real, pero están desconectadas del mundo de la vida.

bien utiliza métodos de análisis que son matemáticos, es fundamentalmente experimental, vale decir, que en última instancia es la experiencia la que determina la validez o invalidez de una hipótesis científica y no simplemente su expresión en símbolos matemáticos.³⁸

Sin embargo, donde su idea no es ambigua es en considerar que la ciencia matemática de la naturaleza estudia sólo una región de la realidad (la cosa física) y que, como tal, es un subconjunto del conjunto universo determinado por todo aquello que se nos da a través de la experiencia, esto es, la vida animal o anímica y, sobre ella, la vida cultural-personal, dentro de la cual encontramos las distintas expresiones de las experiencias humanas (valóricas, prácticas, emotivas, psicológicas, utilitarias, etc.). Y lo que preocupa a Husserl es la absolutización de la ciencia natural y su método (cf. Hua IV: 183 ss.), es decir, la pretensión de que todos los ámbitos de la vida humana puedan ser comprendidos a partir de las categorías de la ciencia natural, reduciendo así la experiencia humana al estatus de fenómenos físicos, de materia inerte, lo que, en palabras de Staiti (2017) llevaría a “una desvalorización de nuestro *Lebenswelt* concreto (cf. Hua VI cap. III B 29) y también de nosotros mismos en tanto que sujetos práctico-valorantes de este *Lebenswelt*”. En esta actitud natural o naturalizante, “junto con la subjetividad, [...] son suprimidos todos los caracteres de valor de las cosas del mundo entorno y junto con ello toda praxis dirigida a ellas” (Staiti 2017). Esta mirada naturalizante y teórica tiene una estructura tal que se dirige exclusivamente hacia las propiedades materiales de las cosas y sus relaciones causales y todo lo interpreta desde este punto de vista. Es el producto de una conciencia “objetivante” que, como tal, se funda necesariamente en el proceso de abstracción

³⁸ Este aspecto fundamental del método científico ha sido claramente explicado por Feynman (2017: 156): “In general we look for a new law by the following process. First we guess it. Then we compute the consequences of the guess to see what would be implied if this law that we guessed is right. Then we compare the result of the computation to nature, with experiment or experience, compare it directly with observation, to see if it works. If it disagrees with experience it is wrong. *In that simple statement is the key to science* [énfasis añadido]. It does not make any difference how beautiful your guess is. It does not make any difference how smart you are, who made the guess, or what his name is - if it disagrees with experiment it is wrong. That is all there is to it.”

gracias al cual encuentra su objeto de análisis: “el ‘mero objeto natural’ con propiedades físicas puras” (Hua XXXVII: 295), haciendo imposible la consideración de la subjetividad como tal. Ésta, en consecuencia, queda excluida u olvidada o, lo que es lo mismo, considerada sólo en su aspecto físico-natural, como cosa material del tiempo y el espacio determinada por relaciones causales. Pero, como vimos, Husserl, al contrario, quiere preservar la división categorial entre las regiones de la realidad (material, anímica y espiritual o personal) y en un sentido muy semejante a lo que sostiene también Mises busca exponer las características ontológicamente diferentes de cada región.³⁹

Al igual que Mises, Husserl sostiene que hay dos tipos de causalidades diferentes que gobiernan, por una parte, el mundo físico y, por otra, el mundo personal: causalidad (en sentido tradicional) y motivación, respectivamente (cf. Hua IV: 267 ss., y Staiti 2010). Las acciones humanas se diferencian de los meros movimientos de los cuerpos físicos en que se producen a causa de motivos, y los motivos remiten necesariamente a la conciencia de los agentes motivados y sus procesos hermenéuticos. Por eso es que en las *Gesiteswissenschaften* la explicación de los hechos debe enfocarse en esta causa motivacional y no en la causalidad físico-natural:

“Cuando en la esfera científico-espiritual se dice que el historiador, el sociólogo, el investigador de la cultura quieren “explicar” *facta* científico-espirituales, eso quiere decir que quieren esclarecer motivaciones, quieren hacer comprensible cómo los hombres

³⁹ En este punto las razones epistemológicas de ambos autores, si bien están de acuerdo en lo general, difieren en un punto importante. Husserl cree en la necesidad de una suerte de ciencia última de la constitución del mundo, una suerte de ontología trascendental fenomenológica; Mises, en cambio, se limita (más prudentemente, a nuestro parecer) a constatar que, por una parte, tenemos efectivamente experiencia tanto del mundo material como del no material (valores, intenciones, propósitos, etc.) y, por otra, que no tenemos en realidad acceso al conocimiento “último” de las cosas, que nuestras posibilidades de conocimiento se encuentran constantemente con un límite a partir del cual se extiende la vasta *terra ignota*. De ahí que el dualismo de Mises no sea esencialista (no se pronuncia sobre esto, porque considera que no es posible hacerlo, a menos que sea sólo para expresar una opinión personal), sino “metodológico”, basado en la experiencia limitada que tenemos como es siempre nuestra experiencia. Al respecto cf. Colomé (2020).

respectivos “llegaron a” comportarse así y asá, qué influencias experimentaron y cuáles han ejercido [...]” (Hua IV: 229).

La causalidad material no es capaz de explicar el sentido de tal o cual acción, no es capaz de dar respuesta a preguntas como ¿por qué Julio César decidió cruzar el Rubicón? ¿Por qué Alejandro magno fue a la conquista de Asia Menor? Etc.⁴⁰ Y lo mismo vale para preguntas del tipo: ¿por qué los precios de los bienes han comenzado a incrementarse rápidamente (inflación)? Esta pregunta también requiere, en última instancia, remitirse a la causalidad motivacional y al sentido. De aquí que Husserl diga que:

“En todos estos ejemplos interviene el *porqué de la motivación*. Ahí no puede hablarse de una dirección judicativa hacia [intencional] lo real como tal [es decir, hacia la conexión física]. Nada expresa aquí menos el porqué que una causalidad-de-naturaleza (causalidad real). Yo como sujeto de las ‘premisas de la acción’ no me concibo de modo inductivo-real como causa del yo como sujeto de las ‘conclusiones de la acción’ [...] En general *no estamos en la actitud de captar la causalidad de la naturaleza*” (Hua IV: 230-235).

Por último, la motivación, que es la causalidad o el porqué que explica el sentido interno del hecho o acto “espiritual”, es también a lo que hacemos referencia (intencionalmente) cuando, mediante empatía, entramos en contacto con los demás: “Cuando mediante empatía soy capaz de comprobar esta disposición [de motivación] en el otro, digo: ‘*yo comprendo (verstehe) por qué el otro se decidió así, comprendo por qué ha pronunciado este juicio*’” (Hua IV: 230). Y este mismo proceso de empatía y comprensión de los motivos es lo que opera cuando comprendemos o buscamos comprender los “objetos espiritualizados”, es decir, las creaciones humanas. Así, cuando leemos un libro, por ejemplo, ciertamente captamos la materialidad del libro, sus páginas de papel y las manchas de tinta negra que forman las letras, pero:

⁴⁰ Se entiende que el punto no está en si podemos llegar o no a la explicación “verdadera” (ese es otro tema), sino en que el tipo de respuestas que exigimos para estas preguntas requiere dirigirse a sus motivos (y, por lo tanto, al sentido).

“¿Capto esto cuando ‘veo’ el libro, cuando ‘leo’ el libro, cuando ‘veo’ que está escrito lo que está escrito, que está dicho lo que está dicho? Estoy ahí obviamente en una actitud enteramente distinta [...] Veo lo *cósico* en la medida en que me aparece, pero ‘vivo comprensivamente en el sentido’. Y en tanto que hago esto ante mí está la unidad espiritual de la oración y de la conexión de oraciones, y éstas a su vez tienen su carácter, por ejemplo, la determinada peculiaridad estilística que se me impone, que distingue este libro como producto literario de otro del mismo género” (Hua IV: 236).

Leer, por tanto, implica estar intencionalmente dirigido al sentido interno⁴¹ contenido en los símbolos físicos (letras) del libro, y esto requiere un acto de empatía: su-pongo una acción motivada y con sentido (llevada a cabo por alguien, por otro) como la causa “espiritual” del producto material que tengo entre las manos. Y esta empatía mediada por el “objeto espiritualizado” —como lo llama Husserl— es la misma, obviamente, que aplicamos a los objetos que constituyen nuestra completa vida cotidiana y nuestro mundo cotidiano, y por extensión también, por tanto, a los bienes que adquirimos en el mercado.

“Está claro —dice Husserl— que este análisis, así sea todavía insuficiente, se aplica en primer lugar a toda obra espiritual, a toda obra de arte y a todas las *cosas* que tengan un sentido espiritual comprensivo, un significado espiritual. Naturalmente, se aplica por tanto, *mutatis mutandis*, a todas las *cosas* de la vida corriente en el interior de la esfera de la cultura, de la esfera actual de la vida. Un vaso para beber, una casa, una cuchara, el teatro, el templo, etc., significan algo. Y siempre es algo distinto ver la cosa como *cosa* y ver la cosa como objeto de uso, como teatro, como templo, etc.” (Hua IV: 238).

Y aquí volvemos, pues, a nuestro mundo cotidiano, en el que vivimos habitualmente, siempre dando y buscando significados, y

⁴¹ Digo “interno”, un tanto metafóricamente, porque también podría hablarse de un sentido “externo”, si en vez de dirigirnos hacia el contenido significativo de la lectura nos dirigiésemos hacia su lado puramente físico (el libro); nos podríamos preguntar cómo se produjo este papel y esta tinta, qué procesos físico-químicos se utilizaron, etc.

que es el punto de referencia desde el cual quisiera ahora indicar la conclusión de los desarrollos anteriores.

9. Conclusión. Acción humana, mundo de la vida y matemáticas

En la vida real y cotidiana la acción humana se lleva a cabo con propósitos y con un sentido causado por motivación, elementos de la acción que remiten a la individualidad del agente y a su interpretación del mundo con sus valoraciones. Esto es lo que nos diferencia de los planetas, las moléculas y los átomos.

La fenomenología de Husserl y la praxeología de Mises reconocen y defienden esta diferencia y por eso la crítica a la matematización de la acción humana basada en propósitos y motivaciones es semejante en ambos autores, que básicamente afirma que no puede haber matematización de aquella región de lo humano que no existe en el plano de la cosa material (como el sentido del libro no está “en” la materialidad del libro). Las fórmulas matemáticas implican una suerte de mecánica pura (ya la sola operacionalidad del álgebra es una suerte de mecánica pura)⁴² que es especialmente eficaz justamente cuando se aplica a la dimensión de la cosa material, cuyos hechos se nos presentan mecánicamente determinados, inertes y carentes de voluntad: movimientos planetarios, propagación del sonido o de ondas electromagnéticas, caída de los cuerpos, etc.; eficacia que, sin embargo, se pierde inmediatamente al aplicarse a estos seres que tienen conciencia y voluntad, que se hacen representaciones sobre el mundo, que tienen planes y aspiraciones y que un día deciden una cosa y al siguiente cambian de parecer; en fin, a estos seres que no se comportan mecánicamente.⁴³

⁴² Al respecto, cf. Husserl *Hua* XVIII: §9 y *Hua* VI: 42-48.

⁴³ Por esta pérdida de la eficacia cuantitativa en el ámbito de las ciencias humanas es que Rothbard afirma: “All the determined efforts of quantitative economists, econometricians, and social scientist have not been able to find one single quantitative constant in human affairs. The mathematical laws in physical sciences contain numerous constants; but the imitative method in the social sciences is proven vain by the fact that not a single constant has ever emerged [...] Perhaps we will revise our critical opinion of econometric science if and when the econometricians prove themselves

Sin embargo, la economía matemática se inspiró precisamente en la idea mecanicista e hizo sus mejores esfuerzos por lograr una interpretación mecánica de la acción humana, creando un *homo oeconomicus* cuyas acciones eran determinadas por un sistema de ecuaciones.⁴⁴ Esta idea, que tiene sus méritos, tiene no obstante una tendencia constante a dejar en el olvido los orígenes vitales reales de las acciones concretas que las personas realizan a diario, con sus estructuras praxeológicas, y que conforman la realidad de las transacciones económicas y, por extensión, del sistema económico. Esta inclinación tiende, en consecuencia, a reducir la realidad humana a fenómenos macroeconómicos determinados mecánicamente.

La interpretación matemática de la acción humana, la reducción a fórmulas, funciones y promedios, tiene la ventaja de ofrecer un modelo simplificado de la realidad social (que es siempre un fenómeno complejo no lineal) susceptible de ser manipulado y que, por tanto, sugiere fuertemente la idea de una ingeniería social, la creencia en la manipulación y planificación del sistema complejo. Las interpretaciones praxeológicas y fenomenológicas, sin embargo, sugieren más bien la idea de una *racionalidad limitada*, porque ponen en el centro del hecho social, como origen “causal”, la vida personal que, en tanto que vida íntima o biográfica, impone un límite gnoseológico insuperable: la imposibilidad de conocer científicamente las motivaciones últimas de las acciones de cada persona. Lo cual, a su vez, introduce un límite y un llamado a la precaución para las interpretaciones que surgen de las formulaciones matemáticas (en el ámbito humano).

Es interesante, por último, observar que por dos vías distintas, en dos disciplinas diferentes como son la filosofía, por una parte, y la economía, por otra, se llegue a unas conclusiones similares con un diagnóstico también muy parecido. Ciertamente, no se trata de “la” filosofía ni de “la” economía, sino de dos tradiciones particulares de pensamiento, pero que no obstante muestran que se

able to make flawless predictions of activity on the stock market –and make themselves vast fortunes in the process” (1979: 39-40).

⁴⁴ Otros conceptos económicos como: equilibrio, elasticidad, velocidad de circulación, estática, dinámica, fricción, etc., son también transposiciones directas tomadas de la física. Cf. Rothbard (1979: 13-14).

pueden abrir líneas de investigación interdisciplinarias que busquen poner en diálogo estas dos esferas de la actividad humana, filosofía y economía, al menos al nivel de los fundamentos epistemológicos de cada una, con el objetivo de ampliar y enriquecer los análisis de la acción humana.

Referencias

- Bermes, C. (2017). "Die Lebenswelt". En: Luft, Sebastian y Wehrle, Maren (eds.). (2017). *Husserl-Handbuch. Leben-Werk-Wirkung*. Stuttgart: J. B. Metzler Verlag.
- Cachanosky, J. C. (2019a). "Economic science vs. mathematical economics: Part I". *Libertas: Segunda Época*, IV, 2: 1-25. Versión online: <https://journallibertat.com/articulos/2019/>
- (2019b). "Economic science vs. mathematical economics: Part II". *Libertas: Segunda Época*, IV, 2: 1-17. Versión online: <https://journallibertat.com/articulos/2019/>
- Caldwell, B. J. (2003). *Beyond Positivism. Economic Methodology in the Twentieth Century*. London/New York: Routledge.
- Edgeworth, F. Y. (1881). *Mathematical psychics. An essay on the application of mathematics to the moral sciences*. London: C. Kegan Paul & Co.
- Engliš, K. (1933). "Zum Problem der theleologischen Theorie der Wirtschaft". *Zeitschrift für Nationalökonomie*, Band IV, Hefte 2, pp: 220-242.
- Feynman, R. (2017). *The character of physical law*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Fischer, I. (1922). *The purchasing power of money. Its determination and relation to credit, interest and crisis*. New York: The Macmillan Company.
- Hayek, F. (1945). "The use of knowledge in society". *American Economic Review*, XXXV, n. 4: 519-530.
- Husserl, E. (1952). *Ideen zur eine reiner Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Zweites Buch: Phänomenologische Untersuchungen zur Konstitution*. Gesammelte Werke, Band IV, Marly Biemel (ed.). La Haya: Martinus Nijhoff. / (2014) *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Libro segundo*:

- investigaciones fenomenológicas sobre la constitución.* Antonio Zirión (trad.). México: UNAM/FCE. [Hua IV].
- (1975). *Logische Untersuchungen. Erster Band: Prolegomena zur reinen Logik.* Gesammelte Werke, Band XVIII, Elmar Holenstein (ed.). La Haya: Martinus Nijhoff. [Hua XVIII].
 - (1976). *Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie.* Gesammelte Werke, Band VI, Walter Biemel (ed.). La Haya: Martinus Nijhoff. [Hua VI].
 - (1991). *Cartesianische Meditationes und Pariser Vorträge.* Husserliana Gesammelte Werke, Band I, S. Strasser (ed.). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher. [Hua I].
 - (2002). *Natur und Geist. Vorlesungen Sommersemester 1919.* Materialienbände, Band IV, Michael Weiler (ed.). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publisher.
- Hutt, W. H. (1979). *The Keynesian Episode. A Reassessment.* Indianapolis: Liberty Fund.
- Jevons, W. S. (1888). *The Theory of Political Economy.* London: MacMillan & Co.
- Kant, I. (1997). *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft.* Hamburg: Felix Meiner. Editado por Konstantin Pollok.
- Lachmann, L. (1977). *Capital, Expectations and the Market Process. Essays on the Theory of the Market Process.* Kansas: Sheed Andrews and McMeel.
- Mises, L. von. (2016). *Teoría e historia. Una interpretación de la evolución social y económica.* Madrid: Unión Editorial.
- (2007). *Human Action. A treatise on Economics.* Indianapolis: Liberty Fund. En 4 volúmenes. [HA].
 - (2003). *Epistemological problems of Economics.* Auburn, Alabama: Ludwig von Mises Institute.
- Moran, D. (2015). "Husserl on Human Subjects as Sense-Givers and Sense-Apprehenders in a World of Significance". *Discipline Filosofiche*, 25 (2): 9-34.
- Neurath, O. (1973). *Empirism and sociology.* Dordrecht – Boston: D, Reidel Publishing Company. Editado por Marie Neurath y Robert Cohen.
- Pareto, V. (1896-1897). *Cours d'économie politique.* En 2 tomos. Lausanne: F. Rouge.

- Rallo, J. R. (2011). *Los errores de la vieja economía. Una refutación de la Teoría general del empleo, el interés y el dinero de John Maynard Keynes*. España: Unión Editorial.
- Rothbard, M. N. (1979). *Individualism and the philosophy of the social sciences*. California: CATO Institute.
- (2009). *The Essential von Mises*. Alabama: Mises Institute.
- (2009a). *Man, Economy and State. A treatise on economic principles, with Power and market*. Auburn, Alabama: Ludwig von Mises Institut.
- Schumpeter, J. A. (1954). *History of economic analysis*. New York: Oxford University Press.
- Schütz, A. (1971). *Gesammelte Aufsätze III. Studien zue phänomenologische Philosophie*. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- Shea, W. R.; and Davie, M. (ed.). (2012). *Galileo: Selected Writings*, Oxford: Oxford University Press.
- Soldinger, E. (2010). “Lebenswelt”. En Gander, Hans-Helmuth (ed.). (2010). *Husserl-Lexikon*. Darmstadt: WBG (Wissenschaftliche Buchgesellschaft), pp: 182-186.
- Spadaro, L. (1956). “Averages and Aggregates in Economics”. En: Sennholz, Mary (ed.). (1956). *On Freedom and Free Enterprise. Essays in Honor of Ludwig von Mises*. Princeton, New Jersey: D. Van Nostrand Company Inc., pp:140-160.
- Staiti, A. (2010). “Leben”. En Gander, Hans-Helmuth (ed.). (2010). *Husserl-Lexikon*. Darmstadt: WBG (Wissenschaftliche Buchgesellschaft), pp: 180-181.
- (2017). “Wissenschaftstheorie”. En Luft, Sebastian y Wehrle, Maren (ed.). *Husserl-Handbuch. Leben, Werk, Wirkung*. Stuttgart: J. B. Metzler.
- Szafruga, P. (2019). “The anti-naturalistic legacy of Menger and Mises”. *Studies in Logic, Grammar and Rethoric* 57 (70): 91-104.
- Walras, L. (1926). *Éléments d'économie politique pure ou Théorie de la richesse sociale*. Lausanne: F. Rouge.
- (1960). “Économique et mécanique”. *Metroeconomica* 12 (1): 3-11.