

Los límites de la teoría dominante del valor

José Guillermo Peláez Gramajo¹

Enviado: 30 de octubre de 2018 / Aceptado: 20 de septiembre de 2019

Resumen. Este artículo examina la teoría dominante del valor propuesta por Walras, que desemboca en una teoría subjetiva del valor con valor de uso absoluto, *rareté*, y valor de cambio constreñido a una expresión relativa determinada por el ingrediente absoluto, el *rareté*. El máximo apogeo de esta propuesta del análisis del equilibrio general se alcanza en 1954 con la demostración de existencia de Arrow y Debreu; sin embargo, a finales de esa década este proyecto empieza a mostrar sus limitaciones en el terreno del desequilibrio con las críticas de Koopmans (1957) y Scarf (1960). Posteriormente, Arrow y Hahn (1971) evidencian las limitaciones de esta teoría del equilibrio general respecto a resultados de alcance general y, finalmente, la teoría dominante del valor colapsa con los aportes de Sonnenschein (1972, 1973); Mantel (1974 y 1976); y Debreu en (1974). En conclusión, la falla fundamental de la teoría económica dominante radica en el carácter absoluto de la subjetividad del valor, valor de uso; en efecto, el axioma fundamental de la teoría económica es la teoría del valor.

Palabras clave: teoría del valor, teoría del equilibrio general, desequilibrio, existencia y estabilidad del equilibrio.

Clasificación JEL: C62, D46, D5.

[en] The limits of the dominant theory of value

Abstract. This paper analyses the dominant theory of value proposed by Walras, which leads to a subjective theory of value with absolute use value, *rareté*, and exchange value constrained to a relative expression determined by the absolute ingredient, the *rareté*, accordingly the determinant of value is use value. This proposal of general equilibrium analysis got the boom in 1954 with prove of its existence posed by Arrow and Debreu; nevertheless, at the end of that decade this project begins to show its limitations in the field of disequilibrium with the criticisms of Koopmans (1957) and Scarf (1960). Later, Arrow and Hahn (1971) highlight the limitations of this general equilibrium theory, in terms of its lack results of general scope and finally, the dominant theory of value collapses with the contributions of Sonnenschein (1972, 1973); Mantel (1974 and 1976); and Debreu in (1974). In conclusion, the fundamental flaw of the dominant economic theory lies in the absolute nature of the subjectivity of value, use value; in effect, the fundamental axiom of economic theory is the theory of value.

Keywords: theory of value, general equilibrium theory, disequilibrium, existence and stability of equilibrium.

JEL Classification: C62; D46; D5.

Sumario: 1. Introducción. 2. Teoría del valor de Walras. 3. Análisis de las dificultades de la teoría subjetiva del valor. 4. Conclusiones. Bibliografía

Cómo citar: Peláez Gramajo, J. G. (2019) Los límites de la teoría dominante del valor, en *Iberian Journal of the History of Economic Thought* 6(2) (2019), 189-212.

¹ Profesor del Departamento de Producción Económica de la Universidad Autónoma Metropolitana–Unidad Xochimilco, México. jgpg@azc.uam.mx

1. Introducción²

Los teóricos de la teoría dominante del valor, Menger (1871), Jevons (1871) y Walras (1874), reconocen de manera explícita la naturaleza subjetiva de la teoría del valor que sostienen³. Sin embargo, la teoría dominante arguye que vivimos en un mundo de *escasez* y por ello nos vemos obligados a *elegir*⁴—dentro del marco de individualismo metodológico—, de acuerdo a un orden de *preferencias* definidas en una función de *utilidad*, con lo cual el *valor* está constreñido, en lo fundamental, al estudio de la *utilidad*, y en esto se fundamenta la naturaleza subjetiva que Jevons, Menger y Walras aducen. Entonces, la *teoría dominante del valor* es, en términos generales, una teoría incompleta, pues el *valor* tiene una propiedad dual a saber: i) *valor de uso*, subjetivo; ii) *valor de cambio*, objetivado por la escasez que queda al margen de la definición de valor de esta teoría. Dentro de este marco, el análisis axiomático que hace Walras formula un *pleonismo* para construir la defensa de su *teoría subjetiva del valor*, lo cual remite su propuesta a lo objetivo, la escasez, definida como algo que es útil y limitado cuantitativamente. En efecto, la Economía Política de Walras (1874) confunde el dualismo metodológico *utilidad–escasez* de la *paradoja del valor del agua y el diamante* (o *el oro*), formulada por Aristóteles⁵, con lo cual esta *paradoja* se vuelve ambigua. De ello Walras deduce tres consecuencias: los bienes *útiles y limitados cuantitativamente, escasos*, pueden ser *apropiados, producidos e intercambiados*. Así, el concepto objetivo de escasez es definido por Walras en términos de una mezcla *subjetiva–objetiva* de dos caracte-

rísticas que posee un bien material: ser útil y limitado cuantitativamente.

Para Walras el objeto de estudio de la Economía Política es la riqueza social, que en un contexto de escasez se relaciona con la propiedad, la producción y el intercambio, en forma separada. Walras formula una teoría en la cual el proceso de formación y ajuste de las magnitudes económicas va acompañado del argumento subjetivo de justicia, lo cual desemboca implícitamente en el concepto de precio justo. Dentro de este marco la teoría del equilibrio general propuesta por este autor intenta establecer una separación entre la Economía Pura y la Economía Social. El intercambio permite el ajuste de las preferencias a las dotaciones, pues el valor de estas últimas constituye las rentas individuales. El intercambio mercantil se establece después de un proceso de tanteo, tal que emerge un *precio único* de equilibrio competitivo que se caracteriza por no modificar la renta. En este sentido es un resultado *neutro y justo*. La unicidad del precio⁶ es una condición de justicia del tanteo walrasiano. Esto le permite a Walras mostrar un resultado fundamental, a saber: *el intercambio en desequilibrio es involuntario*, además de *injusto*, en virtud del *arbitraje* que genera.

Por consiguiente, cualquier estudio provechoso de la justicia, dentro del marco del equilibrio general, requiere del análisis de los tres conceptos que en Walras se estructuran en su interpretación de mercancía escasa (producción, propiedad e intercambio). Este análisis no puede hacerse por separado y de forma independiente, como Walras lo propone, pues el resultado económico, justo o injusto, es por naturaleza un fenómeno holísti-

² El trabajo en historia—historia del pensamiento económico en este caso—, debe ser limpio, el autor debe hacerse cargo de sus propias interpretaciones y consignar las fuentes de lo que expone. Por esa razón, y en virtud de la naturaleza de este trabajo, se reporta textualmente o se hace referencia de todas las fuentes de donde provienen argumentos de otros autores para que exista un deslinde de la originalidad de lo expuesto por el autor.

³ “Ya hemos aludido antes, al hablar de la esencia del valor, al hecho de que éste no es algo intrínseco [...] Añadimos ahora que también la medida del valor es totalmente subjetiva [...] el valor es de naturaleza subjetiva no sólo respecto a su esencia, sino también respecto a su medida [...] La cantidad de trabajo o de otros bienes de orden superior utilizados para la producción del bien cuyo valor analizamos no tiene ninguna conexión directa y necesaria con la magnitud de este valor [...] Por consiguiente, las cantidades de trabajo o de otros medios de producción empleados para conseguir un bien no pueden ser el elemento decisivo para calcular su valor” Menger (1871, Chapter III: 145–147).

⁴ El argumento contemporáneo se fundamenta en que, como consecuencia de la escasez, ingrediente objetivo, el conjunto de nuestros deseos y necesidades supera nuestra capacidad de satisfacerlos plenamente, por ello, nos vemos en la necesidad de elegir, esta elección tiene un *costo de oportunidad*. Véase al respecto Robbins (1932 [1935]: Chapter 1).

⁵ “[...] lo que es *raro*, es mejor que lo *abundante*. Así, el *oro* es *mejor* que el hierro, aunque menos *útil*: es más difícil conseguirlo, y por eso vale la pena conseguir lo que es *mejor*. A la inversa, se puede argüir que lo *abundante* es algo mejor que lo *raro*, porque podemos hacer más *uso* de él. Por lo que, lo que a menudo es *útil* supera a lo que rara vez es *útil*: lo mejor es el *agua*” (*Rhetoric*, 2015, Book I, 7: 31). Itálicas nuestras.

⁶ En la historia del pensamiento económico sólo existen dos autores que atienden el problema de la *unicidad del precio* de una mercancía homogénea, la *ley del numerario* formulada por Walras para su demostración de existencia del equilibrio general (1874, Lección 11, parte 3) y la *ley de indiferencia de Jevons* (1871, Capítulo IV: 136-137).

co, en el cual la teoría de la propiedad influye sobre las teorías de la producción y del intercambio, y por lo tanto, también influye sobre la distribución.

El punto de máximo apogeo del proyecto de investigación de la teoría dominante se alcanza en 1954 con la demostración de existencia del equilibrio general de Arrow y Debreu, sin embargo, a finales de esa década este proyecto empieza a mostrar sus limitaciones en el terreno del desequilibrio con la crítica al *tanteo* de Koopmans (1957) y la demostración de inestabilidad de Scarf (1960). Posteriormente, Arrow y Hahn (1971) ponen en evidencia que este modelo es incapaz de desembocar en resultados de alcance general y, finalmente el equilibrio general walrasiano colapsa en 1972 y 1973 con un resultado seminal de Sonnenschein, el cual fue reforzado por Mantel en 1974 y 1976, y el aporte de Debreu en 1974. La esencia teórica del presente trabajo sugiere que la falla fundamental de la teoría dominante es el carácter *subjetivo* del valor, ésta es una teoría del valor incompleta, una *teoría del valor de uso*.

2. Teoría del valor de Walras

Este trabajo analiza el origen de la teoría dominante del valor a partir de la propuesta de Walras, pues fue la *teoría del equilibrio general* de este autor la que prevaleció por encima de las aportaciones de Jevons y Menger. Dicho autor señala⁷ que el objetivo de Jevons fue exponer los fundamentos del nuevo método filosófico de las teorías del intercambio, del trabajo, la renta y el capital. Walras expresa su convicción de que la obra de Jevons se complementa con la suya, y añade al respecto que ambos atribuyen –en sus prefacios– a Gossen el descubrimiento de la economía matemática, y que fue mérito simultáneo de Menger, Jevons y suyo, la incorporación del *rareté* al intercambio, sin menoscabo de los méritos de Gossen respecto a la curva de utilidad. Adicionalmente, Walras reconoce la contribución de Jevons en lo concerniente a la ecuación de máxima utilidad en el intercambio, a pesar de lo cual –añade– todo

lo antes señalado no influyó en sus propios descubrimientos en la materia.

2.1. Objetivo de la ciencia⁸ según Walras

Walras empieza el análisis de su concepción de economía objetando en la Lección 1 las definiciones de Smith y Say. Al criticar la definición *normativa* de economía política de Smith, Walras arguye que:

[...] este no es, estrictamente hablando el objetivo de la ciencia. En realidad, la distinción característica de la ciencia es la completa indiferencia a las consecuencias, buenas o malas [...] Por lo tanto, si la economía política fuera simplemente lo que Adam Smith dijo que era, y nada más, sin duda sería un tema muy interesante, pero no sería una ciencia en el sentido estricto del término [...]. La principal preocupación del economista no es proporcionar un ingreso abundante para la gente o proporcionar al Estado un ingreso adecuado, sino perseguir y dominar verdades puramente científicas [...]. Eso es precisamente lo que hacen los economistas cuando afirman, por ejemplo, que el valor de una cosa tiende a aumentar a medida que aumenta la cantidad demandada o a medida que disminuye la cantidad suministrada. (Lección 2: §4)

Hasta este punto, el discernimiento de Walras es correcto. Para reforzar su crítica cita, en la Lección 2, a Charles Coquelin, quien asume un concepto dual *descriptivo–prescriptivo* de economía política, similar al que posteriormente expresó Keynes (1938)⁹. Coquelin asume, mezclando lo *descriptivo* con lo *normativo*, que la economía puede ser simultáneamente un arte y una ciencia. Sin embargo, Walras añade:

“Lo que debería ser desde el punto de vista del bienestar material es la preocupación de la ciencia aplicada o el arte; mientras que lo que debería ser desde el punto de vista de la justicia es la preocupación de la ciencia moral o la ética [...]” (Lección 2: § 15).

Es en este punto en el cual Walras muestra su debilidad metodológica fundamental,

⁷ Véase prefacio a la cuarta edición, Walras (1874 [1954]: 36 - 38).

⁸ Por la naturaleza de este trabajo, al referirnos a este autor, ya sea con una cita textual o con una síntesis de sus argumentos, utilizaremos el símbolo de apartados [§] de la traducción de William Jaffé que constituye nuestra referencia, con el objeto de que el lector pueda constatar la fidelidad de dichos argumentos.

⁹ Véase Keynes, J.M. (1938 [1994]). “Letter to Harrod on 4 July 1938”. In *The Philosophy of Economics, an Anthology*, Second Edition, Edited by Daniel M. Hausman 1994, pp. 287, Cambridge University Press.

pues su desconocimiento de la *Guillotina de Hume*¹⁰ lo conduce a mezclar los enunciados científicos con los argumentos metafísicos.

2.2. Dualismos metodológicos: el *pleonasm* como determinante del valor

El concepto de riqueza social de Walras está referido en términos de un *pleonasm*, aquellas cosas que son *escasas* y que a su vez significa que son *útiles* y *limitadas cuantitativamente*. Entonces, la riqueza está inscrita en la *dualidad objetiva-subjetiva* de la *paradoja del valor* como lo acredita, tanto la teoría del valor *preclásica*¹¹ como la *clásica* al dotarla de *valor de cambio*, que es *objetivo*, y *valor de uso* que es *subjetivo*. Sin embargo, para Walras el valor es *subjetivo* ¿Por qué? Es una pregunta que este autor responde analíticamente a partir de la de Lección 3: § 21, y culmina en la Lección 10: § 101.

Para Walras este *pleonasm* tiene sentido científico; la forma de enfrentarlo científicamente es con una tasa de variación de la utilidad respecto a la cantidad del bien. Si se define una función de utilidad de la riqueza social de n bienes, entonces, la tasa de variación de la utilidad, valor de uso de x_p , está expresada por lo que hoy se denomina utilidad marginal de x_p , (Lección 3: §22). Las *cosas* pertenecientes a este *pleonasm* son *apropiables*, en cambio, las *cosas* que no pertenecen a éste, por carecer de utilidad o por ser bienes gratuitos¹², no son apropiables por carecer de demanda. Este argumento conduce a otra dualidad. Así, lo *apropiable* pertenece al conjunto de lo *privado*, por el contrario, lo *no apropiable* pertenece al conjunto de lo *público*. El objetivo de *apropiarse* de lo *escaso* tiene tres razones, a saber: i) el deseo de ser *propietario*; ii) apropiarse de lo *escaso* con fines de *intercambio*; iii) *apropiación*

de la *riqueza social*. La *apropiación legítima* o *conforme a la justicia*, para Walras se ejerce exclusivamente sobre la *riqueza social* (Lección 3: §23). Las cosas pertenecientes a este *pleonasm* tienen *valor* y son *intercambiables* en una proporción determinada. De esta forma, Walras establece intercambios de *valores de uso sin moneda*¹³, *trueque de valores de uso* que excluye a los bienes gratuitos. Walras define el *valor de cambio* en términos de *trueque de valores de uso*: “[...] el fenómeno de *valor de cambio*, al igual que el de la propiedad se aplica a toda la riqueza social y sólo a ella” (Lección 3: §24.)

Las cosas pertenecientes al conjunto del *pleonasm* también son producibles y constituyen el objeto de estudio de la economía política, (Lección 3: §25). El *valor de cambio*, la *producción industrial* y la *propiedad* son para Walras los tres fenómenos específicos determinados por el *pleonasm*, que desembocan en la *riqueza social*¹⁴, (Lección 3: §26). Existe compra y venta del conjunto de elementos pertenecientes al *pleonasm*, que incluye, por supuesto, compra y venta de trabajo humano; implícitamente, esto se realiza en mercados bien organizados¹⁵ (Lección 3: §27). En primer lugar, el intercambio es un fenómeno monetario¹⁶ y natural, en el sentido de que ambos lados del mercado no pueden incidir sobre los precios; éstos se forman bajo la presión de la competencia. Es la naturaleza del *pleonasm* –los dos elementos que definen la *escasez*– la que determina el *valor de cambio*. La variación de los precios está definida por las cantidades que llegan al mercado, es decir, el *pleonasm* ejerce su influencia en términos de restricciones cuantitativas de ofertas y demandas dentro del marco de la competencia (Lección 3: §28). En segundo lugar, Walras arguye que el *valor de cambio* metodológicamente es

¹⁰ De dos premisas de naturaleza descriptiva no puede desprenderse una conclusión normativa en virtud de que no existe una ética cognitiva y por ende una ciencia moral. Adicionalmente, la moral se ocupa de la esencia del bien y del mal, y previamente en su crítica a Coquelin, Walras ha argüido que la ciencia es indiferente a lo bueno y lo malo.

¹¹ El término “economía política clásica” fue acuñado por Marx; nosotros acuñamos el término *economía política preclásica* para referirnos a los aportes de los antecesores de los economistas clásicos, en este caso particular Aristóteles en el marco del tema que nos ocupa, la teoría del valor. No entramos en detalles de la teoría del valor preclásica, pero en otra publicación más amplia lo estamos haciendo.

¹² Luz del sol, agua de lluvia, viento.

¹³ El dinero no se incorpora a la teoría del valor.

¹⁴ Este método analítico propuesto por Walras prevaleció, pues la teoría dominante analiza por separado el intercambio, el consumo, la producción y la apropiación de la riqueza social.

¹⁵ No puede haber oferentes y demandantes simultáneamente insatisfechos, lo cual implicaría que ambas partes estuvieran en el lado largo del mercado enfrentando restricciones cuantitativas, por no poder vender y comprar, respectivamente, todo lo que desean. Este concepto fue utilizado por Hahn y Negishi (1962) en su modelo de *no tanteo*.

¹⁶ Este supuesto constituye una inconsistencia porque el dinero no puede incorporarse a una *teoría subjetiva del valor* ¿por qué? Porque los agentes económicos no consumen moneda, véase al respecto la reflexión de Arrow y Hahn (Capítulo 13: 339): el dinero no es un bien que produce utilidad de forma directa.

un fenómeno científico que, por naturaleza, se expresa matemáticamente. Este autor lo expresa con una *ecuación* que sintetiza el *pleonismo*: la *cantidad* de producto *escaso* a cambio de una *cantidad* de moneda metálica, plata; x cantidad del producto = q cantidad de plata, es decir, una *unidad de medida* de $x = \text{valor de cambio}$ del *pleonismo medido* en una fracción de moneda metálica. Esta ecuación también puede expresarse en moneda fiduciaria (*francos*) (Lección 3: §29).

Walras establece una metodología *pre-popperiana*, positivismo racional, por la vía del *método matemático*, el *valor de cambio*, expresado en el *pleonismo*. Es una magnitud económica objetiva en la medida que es mensurable, *i.e.*, la *teoría del valor de cambio* es una rama de la matemática que no ha sido elaborada¹⁷. Walras señala que ya ha esbozado la economía política pura del *valor de cambio* de la riqueza, la cual *debe*¹⁸ preceder a la *economía política aplicada* en términos absolutos, y que la ha demostrado en el apartado precedente (Lección 3: §29). Explícitamente, Walras asume que es posible enunciar lo normativo¹⁹ para desembocar en enunciados descriptivos²⁰, lo cual es imposible en virtud de la inexistencia de una *ética cognitiva* que imposibilita la existencia de una *ciencia moral*. Walras señala que este método matemático *racional* trasciende las fronteras de la experiencia al abstraer lo *real* de lo *ideal*, lo *objetivo* de lo *subjetivo* a partir de enunciados. Esto constituye una *demonstración por afirmación* que, al estirar los argumentos, Walras la convierte en un principio de alcance general que desemboca en “*teoremas*” y “*demonstraciones*” que le permiten concluir en su definición de *economía política pura*, que en su opinión trasciende la experiencia²¹, de forma tal que, el *método racional* es el determinante del método matemático como antecedente de la economía aplicada, (Lección 3: §30).

Walras postula que el *valor de cambio* emerge espontáneamente por la presión de la competencia, lo cual permite la formación y ajuste de las magnitudes económicas –precios y cantidades– de equilibrio, de esta manera formula sus dos modelos fundamentales de existencia y estabilidad. Walras pretende que ofrece las demostraciones de existencia y estabilidad del equilibrio general (Lección 5: §41–42).

Valor de cambio es una propiedad que ciertas *cosas* poseen, de no poder ser proporcionadas o adquiridas gratuitamente, sino por el contrario, ser compradas o vendidas, es decir, recibidas y transferidas a cambio de otras *cosas* [...]. El comprador de una cosa es el vendedor de eso que él da a cambio. El vendedor de una cosa es el comprador de eso que él da a cambio. En otras palabras, todo intercambio de una *cosa* por otra se lleva a cabo mediante una doble compra y una doble venta²². Las *cosas* que son valuadas e intercambiadas también son conocidas como *mercancías*²³. El mercado es el lugar donde se intercambian las mercancías. Así, el fenómeno del valor de cambio²⁴ se manifiesta por sí mismo en el mercado, y debemos ir al mercado para estudiar el valor de cambio. (Lección 5: §41)

Walras utiliza la analogía de la mecánica newtoniana para analizar la dualidad de lo *relativo-absoluto* en términos de *peso*, *fuerza relativa* expresada por el producto de la *masa* por la *aceleración (gravedad)*, y la *masa* como expresión *absoluta*. La masa es el elemento determinante, el peso es el elemento determinado. El *rareté* es el *determinante* del *valor de cambio*, el *pleonismo*. Esta premisa constituye el fundamento de la *teoría subjetiva del valor* de Walras, *teoría del valor de uso* (Lección 10: §99, §100, §101):

¹⁷ La meta de Walras es construir esta teoría de la economía matemática.

¹⁸ Walras elabora una premisa normativa que conduce a la *guillotina de Hume*.

¹⁹ Que hace referencia a lo que *se debe de hacer*.

²⁰ Que hace referencia a lo que *es*.

²¹ En términos de positivismo racional popperiano.

²² En virtud de que es una *teoría del valor sin moneda*, Walras describe una economía de trueque de valores de cambio. En cambio, en una economía monetaria el tiempo es una magnitud económica que entra simultáneamente con el dinero: *para poder comprar primero hay que vender* (Marx 1863, Tomo IV, *Teorías Sobre la Plusvalía*, Capítulo XVII); Keynes (1936, Capítulo 7:105–106) y Robert Clower (1967) analizan que el dinero permite separar las compras de las ventas. Las magnitudes económicas fundamentales en Marx y Keynes son dinero, tiempo y empleo, véase Keynes (1936, Capítulo 4:68 y Capítulo 16:213), Marx (1863, Tomo IV, *Teorías Sobre la Plusvalía*, Capítulo XVII) y (1867, Tomo I, Capítulos I, II y III), precios y cantidades son magnitudes económicas subsidiarias para Marx y Keynes.

²³ Por primera vez Walras acuña el término *mercancía* en sustitución del *fetiché, cosa*, que ha utilizado en su *pleonismo*. La *teoría dominante* también utiliza el término *bien* en sustitución de *mercancía* porque se adecua más a su naturaleza *subjetiva* de *valor de uso*.

²⁴ El *pleonismo*.

En cuanto al intercambio de dos mercancías entre sí, ahora hemos alcanzado el objetivo que nos propusimos cuando comenzamos nuestro estudio de la teoría matemática del intercambio (§40). Nos comprometimos en ese punto a deducir el *rareté* del *valor de cambio*, en lugar de deducir el *valor a cambio* de la escasez, como lo hicimos en la Parte I, donde se discutieron el objeto y las divisiones de la economía política y social. De hecho, el *rareté* definido en la Parte II como la intensidad del último deseo satisfecho es exactamente lo mismo que la escasez que habíamos definido anteriormente en §21, en términos de condiciones gemelas de *utilidad y limitación en la cantidad*. Posiblemente no podría haber un último deseo satisfecho si no hubiera ningún deseo, es decir, si una mercancía no tuviera una utilidad extensiva ni intensiva, o si fuera inútil. Además, la intensidad del último deseo satisfecho sería cero si una mercancía que poseía una curva de utilidad fuera tan abundante que su cantidad excediera su *utilidad* extensiva, como sería el caso, por ejemplo, si fuera ilimitada en cantidad. Por lo tanto, el *rareté* que hemos estado discutiendo en las últimas lecciones resulta ser *sinónimo* de la *escasez* [también ‘*rareté*’ en francés] que mencionamos anteriormente. Solo existe esta diferencia: se considera que el *rareté* es una *magnitud medible* que no solo se asocia inevitablemente con el *valor de cambio*, sino que también es, necesariamente, proporcional a este valor, de la misma manera que el *peso* está relacionado con la *masa*. Por lo tanto, si es cierto que *rareté* y *valor de cambio* son dos fenómenos *concomitantes y proporcionales*, es igualmente cierto que *rareté* es la *causa del valor a cambio*.” (Lección 10: §101)

Sobre esta base, Walras concluye su explicación con el análisis del colapso del trueque bilateral de dos mercancías, en virtud de que una de ellas carece de utilidad o es un bien gratuito (agua de lluvia, luz del sol, aire), el *rareté* queda *indeterminado*²⁵:

El *valor de cambio*, como el peso, es un fenómeno *relativo*; mientras que el *rareté*, como la masa, es un fenómeno *absoluto*. Si, de dos productos, (A) y (B), uno de ellos se volviera *inútil* o, aunque *útil*, se volviera *ilimitado en cantidad*,

ese producto ya no escasearía y dejaría de tener *valor de cambio*. En estas circunstancias, la otra mercancía también perdería su *valor de cambio*, pero no dejaría de ser *escasa*, solo sería más o menos *escasa* y tendría un *rareté* determinado para cada uno de los tenedores de la mercancía. (Lección 10: §101)

2.3. Implicaciones de la teoría subjetiva del valor de Walras: existencia y estabilidad del equilibrio general

En la teoría de Walras el desequilibrio económico tiene dos expresiones, a saber: ausencia de *unicidad de precios* para cada mercancía homogénea, por un lado, e *incompatibilidad de planes de ofertas y demandas* individuales por otro. Lamentablemente, el estudio de una economía con estas características, en particular en lo que concierne al problema de la *unicidad del precio* para cada mercancía homogénea, el rasgo del desequilibrio menos conocido, no ha sido atendido por la teoría económica con excepción de Walras (*ley del numerario*) y Jevons (*ley de indiferencia*). En este apartado examinamos los dos modelos de *intercambio puro*²⁶ propuestos por Walras, a saber: la teoría del “*arbitraje*”, más de un precio para cada mercancía homogénea, que implica *precio injusto*, el cual constituye el modelo menos conocido en la literatura. Luego analizamos el modelo del *tanteo walrasiano*, el más difundido en la literatura, en virtud de ser la base del modelo que estudia la *estabilidad del equilibrio general* en la teoría dominante. En ambos modelos el *precio justo* implica *ningún intercambio*²⁷ fuera del equilibrio. Los análisis posteriores, y sus dificultades, que inician con Hicks y Samuelson, los analizamos en el apartado final.

2.3.1. “Demostración” de existencia del equilibrio general

La primera forma de modelar el equilibrio es mediante una condición subjetiva (*ley de variación de los precios*), según la cual los individuos maximizan su nivel de satisfacción cuando la razón de las utilidades marginales entre cualesquiera dos mercancías (*tasa marginal de sustitución*) es igual a la razón de los

²⁵ En el intercambio bilateral, trueque, que propone Walras habría tantos *raretés* como individuos poseedores de una mercancía *escasa* que no puede intercambiarse por otra que es un *bien gratuito* o que carece de utilidad.

²⁶ Sin consumo ni producción.

²⁷ Hasta el arreglo final, el equilibrio.

respectivos precios relativos (*costo de oportunidad*²⁸), en cuyo caso los precios no varían. Aquí surge el fundamento del primer modelo de desequilibrio para el estudio del equilibrio general, la *no unicidad de precios* para cada mercancía homogénea que se expresa en la *teoría del arbitraje*, por medio de la cual este autor explica el *equilibrio imperfecto*, el *arbitraje*, y propone la solución al *desequilibrio* que genera el *arbitraje* a través de su teoría del *numerario* que le permite “*demostrar la existencia del equilibrio general*”, §104-§130 (Lecciones 11 y 12). Esta teoría es única en su género, nadie después de Walras se ocupó del estudio del *numerario*²⁹, al extremo que en el análisis del desequilibrio se impone un *numerario* sin reflexión alguna. Al respecto es digno de subrayar lo que señalan K. Arrow y F. Hahn, al abordar el intercambio en desequilibrio:

[...] los procesos investigados [...] suponen que, a pesar del desequilibrio, hay sólo un precio para cada bien en todo momento [...] Sabemos que es difícil el análisis del comportamiento fuera de equilibrio de una economía donde ocurren transacciones a todos los precios. (Arrow y Hahn, 1971: 377-406)

Las limitaciones de la *ley del numerario* radican en que Walras no efectuó ningún estudio formal de la estabilidad del equilibrio general de precios. El autor se limita a un análisis cualitativo según el cual se elimina el desequilibrio de los mercados, desigualdad de ofertas y demandas, al suponer que los precios “*se ajustan en el buen sentido*” a través de la competencia, o sea, éstos tienden a subir en los mercados con exceso de demanda y tienden a bajar en aquellos mercados con exceso de oferta. Con esta idea, Walras pretende que se alcanza un *equilibrio general* del sistema de precios, de forma tal que todos los precios quedan expresados en términos de un bien común llamado *numerario*. Se trata entonces de un modelo que carece de generalidad, pues dada la ausencia

de un análisis formal de la estabilidad del equilibrio general, el *numerario* puede imponerse desde un principio, eliminando así el *arbitraje*. Por esta razón no puede hablarse de una “*ley del numerario*”; es más bien un “*postulado del numerario*”³⁰. Sugerimos al lector la nota [5] del traductor, la cual hace referencia a una crítica de Edgeworth³¹ quien, en el debate enconado que sostuvo con Walras, señaló la deficiencia de la propuesta de equilibrio general, de este último, por carecer de una dinámica específica del proceso de ajuste –véase también “*Edgeworth versus Walras on the Theory of Tatonnement*”, Donald A. Walker (1987). Así, Walras arguye que:

No tenemos el equilibrio perfecto del mercado general a menos que el precio de una de dos mercancías cualesquiera en términos de la otra sea igual al cociente de los precios de estas dos mercancías en términos de una tercera mercancía cualquiera. Esto queda por ser demostrado. (Lección 11: §111)

En un sistema competitivo de mercados bien organizados, en virtud de la *ley del numerario*, *i.e.* por la *unicidad del vector de precios*, todos los agentes enfrentan los mismos precios. Por consiguiente, para cualquier pareja de bienes, a pesar de que los agentes puedan tener distintas preferencias, todos tendrán la misma tasa marginal de sustitución porque ésta es igual a la razón de los precios. En su discurso nobel Arrow señala que:

El consumidor optimizador igualará esta tasa marginal de sustitución a la razón de los precios [...] Pero dado que la tasa marginal de sustitución para cualquier par de bienes es igual la razón de los precios para todos los individuos, es cierto también que la tasa marginal de sustitución entre dos bienes cualesquiera es la misma para todos los individuos”. (Arrow 1972 [1974]: 256)

Walras define lo que más tarde Oskar Lange (1942) expresó formalmente en términos de lo que este último denominó *la ley de Walras*,

²⁸ Véase Varian (1975 [1979], Chapter 2: 23).

²⁹ Al respecto recomendamos la nota [6] del traductor (Lección 11), pues hace un análisis interesante del término y del uso que otros autores le han dado, particularmente Hicks (1939 [1946]: 58). En realidad, parece que Steuart (1767) fue quien expuso por primera vez este concepto, al plantear que el dinero es el *medio de cambio universal*.

³⁰ Agradezco al profesor Carlo Benetti, quien me hizo esta observación.

³¹ “Él [Walras] describe una forma que no va más allá de la forma en que se alcanza el equilibrio económico. Porque no tenemos una teoría dinámica general que determine la trayectoria del sistema económico desde cualquier punto asignado al azar a una posición de equilibrio. Solo conocemos las propiedades estáticas de la posición, la [...] descripción laboriosa de Walras de los precios establecidos o ‘llorados’ en el mercado se calcula para desviar la atención de una especie de intolerancia que puede considerarse más fundamental que su concepción, el proceso de reconstrucción” (Edgeworth 1925, Vol. II: 311–312).

que prestó grandes servicios a Arrow y Debreu (1954) para la demostración de existencia del equilibrio general walrasiano³³.

[...] En la medida que el comerciante individual no puede demandar ninguna de estas mercancías sin ofrecer a cambio una cantidad de otras mercancías que tengan el mismo valor, podemos estar seguros que, si algunas de estas cantidades [...] son positivas, otras obligatoriamente están destinadas a ser negativas y [...] la relación entre estas cantidades siempre se alcanza”, (Lección 12: §118)

Así, Walras formula la ley que establece el equilibrio general de precios para el intercambio de varias mercancías, una por otra, por la vía de un *numerario*. Estas mercancías

[...] se intercambian entre sí a través de un numerario, para que el mercado esté en un estado de equilibrio o para que el precio de todas y cada una de las mercancías en términos del numerario sea estacionario, es necesario y suficiente que a estos precios la demanda efectiva de cada mercancía sea igual a su oferta efectiva. Cuando esta igualdad está ausente, el logro del equilibrio de precios requiere un aumento en los precios de aquellas mercancías cuya demanda efectiva sea mayor que su oferta efectiva, y una caída de los precios de aquellas mercancías cuya oferta efectiva sea mayor que su demanda efectiva. (Lección 12: §130)

2.3.2. “Demostración” de la estabilidad del equilibrio general

El segundo modelo de desequilibrio se fundamenta en una condición objetiva (*ley del establecimiento de los precios de equilibrio*). Al respecto, Walras modela el *proceso de ajuste* de los mercados, que desemboca en la igualdad de la oferta y la demanda (Lección 13: §131-§138).

La unión de dos condiciones del equilibrio constituye la base de lo que Walras denominó la *ley de la oferta y la demanda*. Así, Walras introduce la figura del *subastador*, el proceso de ajuste más conocido. Éste anuncia precios en términos de un *numerario* –primera condición–, con lo cual se elimina, desde un principio, el problema del *arbitraje* en virtud de la *unicidad del precio* para cada mercancía homogénea³⁴. El subastador, bajo la presión de la competencia, eleva el precio si la demanda es mayor que la oferta o baja el precio en caso contrario. Esta variación del precio en el primer mercado modificará la oferta y la demanda de todos los demás mercados por tratarse de un sistema de interdependencia general. Este proceso se repite en el segundo mercado, luego en el tercero y así sucesivamente hasta el *m-ésimo* mercado. Walras argumenta que la oferta y la demanda de cada una de las mercancías, se ve *más* influenciada por la variación de sus respectivos precios que por la variación de todos los demás precios juntos –segunda condición–, efecto que posteriormente se denominó *diagonal dominante*³⁵. Por consiguiente, después de la primera ronda de ajuste en los *m* mercados, éstos deberán estar más próximos al *equilibrio general* que al principio del proceso. Lo que sigue es continuar el proceso de *tanteo* con el mismo mecanismo de ajuste que Walras denominó “*ley de la oferta y la demanda*”, hasta alcanzar el equilibrio general de precios que permita la igualdad de la oferta y la demanda en todo el sistema. La influencia de Walras se deja sentir aún en todos los *modelos de tanteo*, habida cuenta de que en los *modelos de no tanteo* que surgieron en la década de los años sesenta³⁶, también se impone la figura de un subastador y la misma regla de variación de los precios. Este es el fundamento del modelo del *tanteo walrasiano* que estudia la *estabilidad* del equilibrio general en la teoría dominante, en el cual no existe *efecto hysteresis*³⁷ y el *tiempo es virtual*.

³² Todos los individuos respetan su restricción presupuestal, esto implica una economía de intercambio puro –sin consumo ni producción–, en la cual no es válido el robo ni el regalo.

³³ Las tres condiciones que esta demostración requiere son: i) continuidad de las *funciones de exceso de demanda*; ii) homogeneidad de grado cero de estas funciones; iii) la *ley de Walras*: la sumatoria del valor de los excesos de demanda es nula para todo vector de precios.

³⁴ Si tomamos seriamente la cita anterior de Arrow y Hahn, es evidente una inconsistencia de Walras. En efecto, este autor intenta modelar el desequilibrio en una circunstancia que por definición del propio Walras es un equilibrio estacionario en virtud de la unicidad de los precios para cada una de las mercancías en términos de un numerario: Walras contraviene su demostración de la Lección 12: §130.

³⁵ Formalmente hace referencia al hecho de que cada elemento sobre la diagonal de la matriz jacobiana (matriz de primeras derivadas parciales de las funciones de exceso de demanda respecto a los precios), tiene mayor peso que todos los correspondientes elementos que se ubican fuera de la diagonal.

³⁶ Véase capítulos III y IV de mi trabajo (2003): <https://web.archive.org/web/20130921055247/http://148.206.53.231/UAMI10565.PDF>.

³⁷ No existe *Path dependence*, el punto de llegada depende de las condiciones iniciales.

Así, el valor de cambio permanece esencialmente como un fenómeno relativo que siempre es causado por el *rareté*, el único fenómeno absoluto* [...] Uno podría incluso verse tentado a ir un poco más lejos y deducir de esta proposición que en un estado de equilibrio general *cada mercancía tiene solo un valor de cambio en relación a todas las otras mercancías en el mercado* [...] por eso, es preferible describir el fenómeno es cuestión en términos del teorema de equilibrio general (§111) o en términos de la definición de intercambio. (Lección 13: §136)

Finalmente, Walras une “*ley de variación de los precios*”, condición *subjetiva*, con la condición *objetiva*, “*ley del establecimiento del equilibrio general de precios*”; así deduce la “*ley de la oferta y la demanda*”:

Dadas varias mercancías, si tanto la utilidad como la cantidad de una de éstas en manos de una o más partes o tenedores varían de tal manera que los *raretés* sigan siendo los mismos, el precio de esta mercancía no cambiará. Si la utilidad y la cantidad de todas las mercancías en manos de una o más partes o tenedores varían de tal manera que las proporciones de los *raretés* permanecen iguales, ninguno de los precios cambiará, como lo establece la *ley de la variación de los precios de equilibrio*. Cuando se combina esta ley con la *ley del establecimiento de precios de equilibrio*, tenemos la formulación científica de lo que en economía se conoce como *LEY DE OFERTA Y DEMANDA*. (Lección 13: §137-§138)

3. Análisis de las dificultades de la teoría subjetiva del valor

3.1. Existencia de un sistema de precios de equilibrio general

La investigación del primer problema de la teoría del valor respecto a la *demonstración de*

existencia de un sistema único de precios de equilibrio, fue un enunciado que adquirió y sigue teniendo gran relevancia en la historia del pensamiento económico, en la medida que tiene por objeto construir una teoría que explique la cohesión social que, dentro del marco de un sistema económico descentralizado, verifique filosóficamente el funcionamiento del capitalismo³⁸.

Walras (1874) fue quien propuso la primera demostración de existencia del equilibrio general de precios mediante un sistema que tiene el mismo número de ecuaciones e incógnitas. Los trabajos de Cassel restauraron, criticaron, y enriquecieron la propuesta de Walras, lo cual sirvió de base para que los economistas matemáticos alemanes advirtieran los límites de la *prueba de existencia del equilibrio* y la *teoría del valor* que Walras había proporcionado. En efecto, estos economistas matemáticos introdujeron los *bienes gratuitos*³⁹ para tener así un *vector de precios no-negativo* en el marco de la demostración de existencia del equilibrio, al mismo tiempo que se percataron de que la falla fundamental de la demostración de Walras era que las funciones de demanda requerían la propiedad de *continuidad*, asunto que Walras había pasado desapercibido.

Dentro de estos economistas matemáticos destacó Wald, quien en una serie de ensayos publicados en un periódico alemán (1934 [1968], 1935 [1968], 1936 [1951]), enunció que el equilibrio efectivamente existía, pero que su demostración era bastante compleja. Wald fue un matemático fino que se formó bajo la dirección de Karl Menger, matemático austriaco e hijo del economista Carl Menger. Este matemático introdujo a Wald en el grupo matemático de Viena, y le aseguró una posición como tutor matemático del economista Karl Schlesinger.

En efecto, tomando como punto de partida el trabajo que Cassel hizo respecto a la teoría de Walras por una parte, y modificando el tratamiento que Schlesinger dio a los bienes

* El pie de página aquí, añadido en la cuarta edición, coincide con el *dualismo de la paradoja del valor* formulada por Aristóteles. Sin embargo, Walras insiste en relativizar lo *objetivo*, el valor de cambio, y *absolutizar lo subjetivo*, el valor de uso: “Esta distinción entre valor de cambio, que es *relativo y objetivo*, y el *rareté* que es *absoluto y subjetivo*, es una rigurosa expresión de la diferencia entre *valor de cambio* y *valor de uso*”; de esta forma Walras rompe el *balance* de la dualidad de la paradoja y ratifica que su teoría del valor es una teoría del *valor de uso*.

³⁸ Los agentes económicos, familias y empresarios toman diariamente, en conjunto, miles de millones de decisiones de manera independiente ¿Cómo es que un sistema así no se colapsa? La respuesta a esta interrogante proporcionada por los economistas clásicos puede interpretarse diciendo que, existe un sistema de precios de equilibrio que garantiza la cohesión social. Por ejemplo, Smith (1776 [1987], Libro Primero I, Capítulo VII: 56-57) señala que el precio natural es el centro en torno al cual gravitan los precios reales.

³⁹ Excluidos en el concepto de *escasez (pleonasma)* que Walras proporciona para definir el *valor de cambio*.

gratuitos por otra, Wald proporcionó la primera prueba de existencia del equilibrio general. Estos artículos de Wald fueron claves para que von Neumann⁴⁰ publicara (1937 [1945-6]) un artículo referente a la demostración de existencia del equilibrio. Los trabajos de Wald y von Neumann elevaron enormemente el nivel de sofisticación matemática en economía, y constituyeron un soporte fundamental para la prueba que finalmente proporcionaron McKenzie (1954) y en términos más generales Arrow y Debreu (1954). Este resultado es el más significativo para el programa de investigación científica⁴¹ de la teoría dominante⁴².

3.2. Estabilidad del equilibrio general walrasiano: el proceso de tanteo

Hemos visto que para efecto de la demostración de *existencia del equilibrio general* se establecen tres supuestos clave sobre el concepto de *funciones de demanda excedente*⁴³ formulado por Hicks (1939 [1946]: 63): homogeneidad, continuidad y verificación de la ley de Walras. La teoría de *la estabilidad del equilibrio general competitivo* también está construida sobre la base de las *funciones de exceso de demanda*, que otra vez poseen las tres propiedades invocadas en la prueba de existencia, más una cuarta propiedad, la hipótesis de *sustitución bruta*, que mediante la utilización de la función *Lyapounov*, resulta ser un caso especial del supuesto, según el cual las funciones de exceso de demanda agregada satisfacen el axioma débil de la preferencia revelada. En efecto, Arrow, Block y Hurwicz (1959) lograron una prueba de estabilidad global de la forma más popular del mecanismo de los precios: *la ley de la oferta y la demanda* expresada en el sistema de ecuaciones diferenciales que formuló Samuelson (1941).

Sin embargo, el optimismo respecto al éxito obtenido por estos autores se derrumbó muy pronto, cuando Scarf (1960) demostró que el tanteo walrasiano puede ser inestable. Ahora se sabe, mediante una prueba más general, que este análisis del equilibrio general es inestable. Esta conclusión es producto de los trabajos de Sonnenschein (1972, 1973a, 1973b), Mantel (1974, 1976) y Debreu (1974), quienes demostraron que cualquier conjunto arbitrario de funciones de oferta y demanda agregadas, al interior del simplex, que satisfacen la ley de Walras y son continuas, puede ser generado por agentes que tienen un comportamiento optimizador en relación con sus respectivas funciones de utilidad y dotaciones.

3.2.1. La construcción del programa de investigación de la teoría dominante

En la teoría del equilibrio general competitivo, el concepto de competencia está ligado al supuesto de *agentes tomadores de precios*. El equilibrio se define en términos de dos condiciones: la *unicidad de precios para cada mercancía homogénea*⁴⁴ por un lado, como condición necesaria del equilibrio, y compatibilidad de planes de ofertas y demandas individuales por otro, como condición necesaria y suficiente. En este marco, la determinación de precios y cantidades es simultánea. Esta teoría añade al concepto de equilibrio el supuesto de *optimalidad*.

En el modelo Arrow-Debreu se distinguen dos tipos de individuos, productores y consumidores. Las decisiones de ambos agentes se basan en el principio de la *“racionalidad instrumental”*: optimización de una función objetivo sujeta a restricciones, con lo cual se fundamenta, en términos axiomáticos, la optimalidad del equilibrio. Los productores maxi-

⁴⁰ Von Newman fue asistente de David Hilbert, matemático universal reconocido como uno de los más influyentes del siglo XIX y principios del XX. Hilbert marcó el cambio al sistema axiomático moderno, fue uno de los fundadores de la *teoría de la demostración de existencia* de un conjunto finito de generadores para las invariantes cuánticas en cualquier número de variables de forma abstracta, *demostró la existencia* de dicho conjunto, pero no de forma algorítmica sino mediante un *teorema de existencia*. En homenaje a sus aportes, recomendamos estudiar la siguiente entrada de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/David_Hilbert

⁴¹ Término acuñado por Lakatos (1978)

⁴² Para mayor información respecto al desarrollo histórico de la demostración de existencia del vector de precios de equilibrio, consúltese *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Second Edition, edited by Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume: Vol. 1: 222–231, *Arrow and Debreu model of general equilibrium*, by John Geanakoplos; Vol. 1: 700–703, *Cassel, Gustav (1866-1944)*, by Bo Gustafsson; Vol. 3, 112-115, *Existence of general equilibrium*, by Gerard Debreu; Vol. 8: 640–645, *Von Newman (1903-1957)*, by Gerald L. Thompson; Vol. 8: 670, Wald, Abraham, by E. R. Weintraub.

⁴³ El individualismo metodológico que se asume cuando se agregan las funciones de oferta y demanda de los agentes individuales que maximizan la utilidad, para la demostración de la existencia del equilibrio.

⁴⁴ Para atender el problema de la *unicidad del precio* para cada mercancía homogénea hemos señalado arriba que Walras (1874) propuso la *ley del numerario* y, de manera independiente, Jevons (1871) propuso en este mismo contexto la *ley de indiferencia*.

mizan la ganancia⁴⁵, los consumidores maximizan la utilidad. Dado que los individuos difieren únicamente por sus preferencias, por sus técnicas de producción y por los recursos que poseen –*los fundamentales de la economía*–, el mercado constituye el mecanismo de coordinación de las decisiones de todos los agentes –*la mano invisible*– de forma tal que cuando el vector de precios es de equilibrio éstos logran la asignación eficiente.

Para que el mecanismo del mercado competitivo resuelva satisfactoriamente el problema de la asignación óptima de recursos, es fundamental el estudio de las condiciones que garantizan la *estabilidad dinámica del proceso de ajuste de las magnitudes económicas*. La mayor parte de los resultados que reporta la literatura concierne a condiciones suficientes, para que un proceso económico de ajuste sea estable, aunque también las condiciones necesarias han sido analizadas. J. Hicks (1939 [1946]: 62) argumenta que las leyes que rigen la variación de un sistema de precios deben derivarse de las condiciones de estabilidad y analiza esas condiciones necesarias a partir de un *supuesto de regularidad*. Ese supuesto le permite deducir reglas para que el sistema de precios reaccione a las variaciones de los fundamentales de la economía: *reglas de estática comparativa*, que se vinculan con aspectos de la teoría subjetiva del valor que hemos analizado y que constituyen la clave de todas fallas del modelo dominante.

En efecto, J. Hicks (1939 [1946], capítulo V: 62-77) analizó las condiciones de estabilidad para el caso de la economía de dos bienes propuesta por Walras, y las generalizó para el caso de una economía con múltiples bienes, inspirado en la ley de la oferta y la demanda walrasiana. De acuerdo con Hicks, la condición para que un equilibrio sea *perfectamente estable* es aquella en la cual una subida del precio de cualquier mercancía, por encima de su precio de equilibrio, induce una oferta por encima de la demanda de dicha mercancía. En caso inverso, si el precio de cualquier mercancía se sitúa por debajo de su precio de equilibrio, se generará una demanda mayor a la ofer-

ta. Por consiguiente, si estas fuerzas del mercado operan del modo como lo supone Hicks, el precio regresará a su estado de equilibrio. Este comportamiento debe mantenerse a pesar del estado que guarden otros mercados, es decir, independientemente de que otros mercados estén o no en proceso de ajuste de precios, para alcanzar el equilibrio.

En términos técnicos, esta condición del equilibrio perfectamente estable de Hicks (1939 [1946]:315-19) dice que el signo de los menores principales de la matriz jacobiana de derivadas parciales de las funciones de exceso de demanda se alterna⁴⁶. Puesto que esta condición hicksiana de estabilidad se formuló sin examinar plenamente los procesos dinámicos de ajuste de los mercados, encontró su mayor utilidad en la *estática comparativa*. En su crítica la propuesta de Hicks, P. Samuelson (1947) señaló que no era posible analizar el problema de la estabilidad⁴⁷. Sin proponérselo, Samuelson hizo una reivindicación histórica de Edgeworth, respecto a la controversia de este último con Walras, pues la idea seminal era de Edgeworth, quien, en el debate enconado con Walras señaló esta deficiencia del tanteo. Samuelson no hace ninguna referencia a esta discusión de finales del siglo XIX, pero su análisis redime y confirma que Edgeworth tenía razón⁴⁸. Samuelson⁴⁹ se propuso probar que el problema de la *estabilidad* estaba ligado con derivar teoremas útiles de *estática comparativa*, dualidad que denominó *principio de correspondencia*. Propuso un conjunto de ecuaciones dinámicas y proporcionó las condiciones para la solución convergente del sistema⁵⁰.

La proposición más relevante de Samuelson considera la estabilidad de un sistema de ecuaciones diferenciales, tal que la tasa de variación instantánea del precio de cualquier mercancía es proporcional a su exceso de demanda, que es una función de todos los precios. Ese sistema de ecuaciones diferenciales de ajuste de precios conserva el signo de los excesos de demanda, igual que en la condición Hicksiana:

$$p_i = \frac{dp_i}{dt} H(z_i(P)) \quad \forall i=1, \dots, n$$

⁴⁵ Que es equivalente a minimizar el costo y maximizar el nivel de producto.

⁴⁶ En el caso de una economía de dos bienes esta condición hicksiana coincide con la de Walras.

⁴⁷ Sin especificar la dinámica del proceso de ajuste estudiado por Arrow, Block y Hurwicz (1959), que ya hemos señalado.

⁴⁸ Véase arriba el pie de página 30: la nota [5] de la Lección 11 del traductor de la obra de Walras, cuarta edición, (W. Jaffé); y “Edgeworth versus Walras on the Theory of Tâtonnement”, Donald A. Walker (1987).

⁴⁹ Véase Samuelson, P. A. (1947: capítulo IX).

⁵⁰ Véase Samuelson, P. A. (1947: 260-276).

que constituye la formulación moderna del *tanteo walrasiano*⁵¹ que representa la *ley de la oferta y la demanda* propuesta por Walras, donde *el agente competitivo es tomador de precios*, tal que el precio de cada mercancía se mueve *en proporción del exceso de demanda* de cada uno de los n mercados. Koopmans (1957:193–94) hace una crítica profunda de esta ecuación diferencial, con relación a la dificultad de vincular este supuesto, del comportamiento de los mercados en desequilibrio, con la conducta de cualquier individuo, que en estas circunstancias enfrenta restricciones cuantitativas –de oferta o demanda–.

En efecto, ¿de qué comportamiento es representativa esta ecuación? Evidentemente, no refleja la conducta de agentes, que después de efectuar sus cálculos de ofertas y demandas óptimas, se percatan que éstas no pueden ser satisfechas plenamente debido al desequilibrio de los mercados⁵². Puesto que se está frente a una economía perfectamente competitiva, con individuos tomadores de precios, la crítica de Koopmans se amplía, pues resulta un misterio saber quién modifica los precios. Por consiguiente, el problema de la formación de los precios queda sin solución y se asume que un agente ficticio, el *subastador walrasiano*, modifica los precios de acuerdo con los resultados de la ecuación diferencial.

Estas preguntas son muy profundas en el marco del mecanismo de los precios de la teoría del equilibrio general competitivo walrasiano. Así, en ausencia de una teoría de la formación de los precios, Samuelson invoca la figura del subastador walrasiano⁵³. Se evidencia el racionalismo metodológico propuesto por Descartes (1668)⁵⁴, Spinoza (1663), y Leibniz (1686), posteriormente refrendado por Kant (1781 [1983]): estamos frente a resultados teóricos que no hacen concesiones a la realidad. Resulta interesante señalar que Edgeworth formuló una metáfora de la *mano invisible*, para el análisis del mecanismo coordinador, el mercado, en el proceso de la formación de los precios: “Es posible suponer que cada vendedor escribe su *demanda*, la cantidad de un

artículo que ofrecería a cada precio, sin tratar de ocultar sus requerimientos, y estos datos así escritos son proporcionados a una especie de máquina–mercado, para que evalúe desapasionadamente el precio” (Edgeworth 1881: 30).

En virtud de que la condición hicksiana es útil para el análisis de estática comparativa, la relación entre la *estabilidad dinámica* y la *estabilidad hicksiana* fue estudiada por el propio Samuelson ((1947), Lange (1942), Metzler (1945) y Morishima (1957), cuyos resultados resume T. Negishi (1958) en cuatro relaciones, a saber:

1. Si la matriz jacobiana de las derivadas parciales de las funciones de exceso de demanda es simétrica, entonces, la condición hicksiana y la condición de estabilidad dinámica de Samuelson coinciden [Samuelson (1947: 271), [Lange].
2. Si la matriz jacobiana es *cuasi-definida-negativa*, la condición hicksiana y la condición estabilidad dinámica se satisfacen [Samuelson (idem: 271-72)].
3. La condición hicksiana es necesaria si el proceso dinámico es localmente estable sin tomar en consideración los valores de las velocidades del ajuste [Metzler].
4. Si todos los elementos fuera de la diagonal de la matriz jacobiana son positivos, es decir, si todos los bienes son *sustitutos brutos*, ambas condiciones coinciden [Samuelson, Metzler].

Hicks, Samuelson y los otros autores mencionados tienen la virtud de ser el punto de referencia para el estudio sistemático y axiomático de la *estática comparativa* y la *estabilidad dinámica del equilibrio competitivo*; además, tienen el mérito de haber establecido las conexiones entre ambos temas económicos. En efecto, estos autores intuyeron resultados y analizaron conceptos y supuestos claves de la teoría del desequilibrio, que posteriormente fueron analizados con mayor detenimiento, en términos de teoremas. Es por esto que ya aparecen en las obras de Hicks y Samuelson,

⁵¹ Véase Samuelson, P. A. (1947: 270).

⁵² Fisher (1978, 1981, 1983 y 2011) proporcionó una respuesta satisfactoria al respecto, pues introdujo la *conciencia del desequilibrio* en modelos de no tanteo, pero, al mismo tiempo mostró que el problema de la estabilidad dinámica del equilibrio competitivo parece ser ininteligible.

⁵³ Es por eso que la ecuación diferencial de Samuelson define el tanteo walrasiano.

⁵⁴ Quien postuló el axioma *cogito ergo sum*, cuya traducción literal del latín es “*pienso, por lo tanto, soy*”, aunque en español se traduce como “*pienso, luego existo*”. El método científico que invocan Marx (1859 [1993]) y Keynes (1936) señala que la realidad existe independientemente de nuestra mente, la unión de lo abstracto con lo concreto es la base del *conocimiento*, “[...] Una teoría científica no puede pedirle a los hechos que se ajusten a sus propias hipótesis” (Keynes 1936 [2003], Capítulo 19, Apéndice: 265)

conceptos e hipótesis tales como efectos repercusión en un sistema de mercados interdependientes, axioma débil de la preferencia revelada, hipótesis de sustitución bruta, relación entre complementariedad de las mercancías y efecto ingreso, todos los cuales constituyen conceptos fundamentales en el análisis del desequilibrio.

Sin embargo, durante mucho tiempo de estudio de la estabilidad del equilibrio general, sostuvimos la conclusión de que estos autores no lograron explorar plenamente las implicaciones que los supuestos delineados en el modelo de competencia perfecta tenían sobre la *teoría del valor*. Ahora, nuestra visión del asunto se ha invertido. ¿Por qué? Porque es la falla de la *teoría dominante del valor*, una *teoría del valor de uso*⁵⁵, la que impide avanzar en el ámbito del ajuste de las magnitudes económicas. La propuesta de Samuelson se restringe –a partir de condiciones iniciales arbitrarias– a una teoría que determina el comportamiento dinámico de las magnitudes económicas. El análisis del comportamiento de los agentes económicos en desequilibrio quedó pendiente, y precisamente por eso cobra relevancia la crítica de Koopmans.

En efecto, en 1954 se demostró que en una economía de mercado *existe un sistema de precios* capaz de sostener las decisiones optimizadoras descentralizadas de los agentes, el *equilibrio* Arrow-Debreu (1954: 265-290)⁵⁶. Se trata del resultado más significativo de la teoría del valor que se ha alcanzado en el marco de la teoría del equilibrio general. Sin embargo, esta teoría continuó siendo insatisfactoria al confrontarse con la interrogante respecto a cómo se alcanza el equilibrio, en virtud de que este es el resultado de un proceso de ajuste de decisiones descentralizadas.

Adicionalmente, en esa época se inicia por vez primera un análisis separado de los proble-

mas de la *teoría del valor*, en particular el examen de existencia y estabilidad del equilibrio. La historia del pensamiento económico de los últimos sesenta años muestra que esta innovación metodológica tuvo más perjuicios que ventajas en términos de los resultados obtenidos. ¿Por qué? Porque se desdeñó el análisis de la naturaleza holística y compleja del sistema económico. Evidentemente, el problema de la formación de los precios se evadió con la figura del subastador walrasiano.

La alternancia de los signos de los menores del jacobiano (condición hicksiana) es una propiedad formal que aparentemente no admite interpretación económica. Por consiguiente, los resultados de Samuelson, Lange, Metzler y Morishima no tendrían el carácter de teoremas económicos sino de postulados. Sin embargo, los trabajos independientes de Hahn (1958) y Negishi (1958) le dieron sentido económico a este resultado, pues demostraron, utilizando la ley de Walras y la homogeneidad de grado cero en precios de la función de exceso de demanda, respectivamente, que la hipótesis de sustitución bruta⁵⁷ implica la alternancia del signo de los menores del jacobiano, y por ende la estabilidad local del sistema de ecuaciones diferenciales propuesto por Samuelson.

Estos resultados, unidos a los trabajos de Arrow, Block y Hurwicz, dieron un paso adelante, al explorar con mayor profundidad la naturaleza de una economía competitiva en relación con la estabilidad del proceso de ajuste de los precios. Como consecuencia de estos trabajos, se llegó a pensar que se había obtenido un resultado exitoso, según el cual el modelo del tanteo propuesto por Samuelson era *globalmente estable*⁵⁸, cuando al imponer la hipótesis de sustitución bruta se demostró que la ecuación diferencial de este autor –el tanteo walrasiano– es globalmente estable para

⁵⁵ Véase arriba la discusión que se hace al respecto sobre la propuesta de Walras, particularmente las lecciones 10, 11, 12 y 13: Aunque Walras reconoce en un pie de página (Lección 13, §136) el dualismo metodológico de la *paradoja del valor*, formulada por Aristóteles, termina relativizando el *valor de cambio* y absolutizando el *valor de uso*, lo *subjetivo* (el *rareté*) determina, según Walras, a lo *objetivo* –la escasez expresada en el *pleonasm*–.

⁵⁶ Además de la demostración de existencia se obtuvieron otros logros significativos respecto a aspectos estáticos del equilibrio, a saber: unicidad, optimalidad (teoremas del bienestar), que no hemos examinado en este trabajo.

⁵⁷ Es decir, si el precio de una mercancía sube, mientras todos los demás precios permanecen sin cambio, habrá un incremento en la demanda de todas las mercancías cuyos precios han permanecido constantes.

⁵⁸ Arrow y Hurwicz, (1958); y Arrow, Block y Hurwicz (1959) aplicaron el segundo método de Lyapounov, para construir una función que les permitió demostrar la estabilidad global del sistema bajo la hipótesis de sustitución bruta. Utilizando la propiedad de homogeneidad de grado cero de las funciones de exceso de demanda y la ley de Walras, estos tres autores formularon un lema (pp. 90) que muestra que bajo la hipótesis de sustitución bruta se satisface el axioma débil de la preferencia revelada –analizado por Samuelson (1947)– entre el vector de precios de equilibrio y un vector cualquiera de precios en desequilibrio. La técnica de ecuaciones diferenciales no lineales (el segundo método de Lyapounov) y la vinculación entre las hipótesis de sustitución bruta y diagonal dominante son aportes significativos de estos autores.

todo mercado. El optimismo respecto a estos resultados radicaba en que Arrow y Hurwicz (1958: 529-30) argumentaban que:

[...] en ninguno de los casos estudiados se [...] encontró que el sistema es inestable en el proceso de ajuste (perfectamente competitivo) [...] ninguno de los resultados obtenidos hasta ahora contradice la proposición de que, en competencia perfecta, con los habituales supuestos respecto a la convexidad, etc., el sistema es siempre estable.

Sin embargo, al eliminar la hipótesis de bienes sustitutos brutos, H. Scarf demostró que el sistema de ecuaciones diferenciales del tanteo puede ser inestable:

se proporciona un número de ejemplos para los cuales el movimiento de los precios es globalmente inestable, en el sentido de que, a partir de cualquier conjunto de precios distintos al equilibrio, los precios oscilan sin tendencia hacia el equilibrio. (Scarf 1960: 157)

El contraejemplo de Scarf está basado en bienes complementarios y su relevancia la sintetiza Franklin Fisher (1983), al señalar que:

Su verdadera importancia analítica no es sin embargo frecuentemente reconocida hoy en día. Scarf no ha demostrado que el estudio de la estabilidad estuviera destinado al fracaso [...] pero mostró que el tanteo generalmente no conducía a la estabilidad.

En efecto, ahora sabemos que esa hipótesis de sustituibilidad bruta, según la cual las funciones de exceso de demanda agregada verifican el axioma débil de las preferencias reveladas, un axioma que tiene virtudes a nivel de la racionalidad del comportamiento individual, pero en el ámbito del mercado (funciones de demanda agregada), representa un supuesto muy restrictivo; pues si existen efectos ingreso en la matriz jacobiana de las funciones de exceso de demanda, está garantizada la inestabilidad del tanteo⁵⁹.

3.2.2. Teorema Sonnenschein-Mantel-Debreu

Sonnenschein (1972: 549-63) se propuso investigar si existían otras condiciones microeconómicas que caracterizaran la estructura de estas funciones de demanda de mercado. Los resultados de este trabajo fueron los siguientes:

1. En una región del dominio de precios relativos de la *función de exceso de demanda*, puede generarse una función polinómica arbitraria como *función de exceso de demanda* de una mercancía en particular, es decir que una *función de exceso de demanda agregada de un mercado* en particular puede tomar cualquier forma;
2. Dado cualquier vector de precios P en el dominio de la *función de exceso de demanda*, puede ser generada una *función de exceso de demanda* dada y la *tasa de variación de los excesos de demanda*, si y solamente si se verifica la ley de Walras.

Estos resultados dejaron sin resolver el siguiente problema que Sonnenschein se planteó: ¿puede cualquier conjunto de $n-1$ funciones continuas de precios (derivadas de sus resultados), convertirse en *funciones de exceso de demanda* para las primeras $n-1$ mercancías de una economía de equilibrio general con n bienes? Es decir, el análisis de la estructura del sistema de *funciones de exceso de demanda* quedó pendiente.

Sonnenschein (1973a: 345-54 y 1973b: 404-10) continuó su investigación sobre la *estructura de las funciones de exceso de demanda*. Su principal resultado proporcionó una pista interesante respecto a que las *condiciones de homogeneidad, verificación de la ley de Walras y continuidad* de la función de demanda agregada, son las únicas implicaciones de la hipótesis según la cual las funciones de demanda de mercado están definidas como la suma de funciones de demanda de agentes que maximizan su utilidad⁶⁰, aun si se impone el supuesto restrictivo de que la renta social, W , es compartida equitativamente.

⁵⁹ Arrow y Hahn (1971: 299-301), mostraron que al menos la estabilidad local sería garantizada si no existieran efectos ingreso en vista de la semi-definitividad negativa de la matriz de sustitución.

⁶⁰ Tal como lo hemos expuesto, en las lecciones (12, §118) y (13, §136-§138) y en el apartado anterior (3.3.2.1), el individualismo metodológico y la *teoría del valor de uso* de Walras, que genera esta agregación de las funciones de demanda de mercado, desemboca en la *falacia de composición* en virtud de la naturaleza holística del sistema económico: *el todo es más que la suma de las partes*.

Este resultado se expresa en un teorema que plantea lo siguiente: dado un vector de precios P , cualquier renta social positiva y cualquier conjunto de n funciones de demanda de mercado, que satisfacen la ley de Walras⁶¹, existe un conjunto finito de consumidores para quienes, cuando el ingreso social se distribuye equitativamente, se genera una función que tiene dos propiedades, a saber:

1. La matriz jacobiana de derivadas parciales respecto a los precios, del vector de $n-1$ demandas de mercado, determina el gradiente de la n -ésima demanda de mercado respecto a los precios.
2. El gradiente de derivadas parciales con relación al ingreso social del vector de $n-1$ demandas de mercado, determina la derivada parcial de la n -ésima demanda de mercado respecto al ingreso social.

Es decir, la tasa de variación de la demanda del n -ésimo mercado y las tasas de cambio respecto a P_n y W de éste, están determinadas por la ley de Walras y la homogeneidad de grado cero. Es posible, entonces, sin violar el axioma de la elección racional (*axioma débil de la Preferencia Revelada*), para algunas preferencias y distribución de las dotaciones, elegir un conjunto de *funciones de exceso de demanda continuas* que satisfagan la ley de Walras y cuyos jacobianos tengan raíces que no todas son reales negativas.

La fuerza de este teorema es que excluye el descubrimiento de cualquier otra relación general entre el vector de precios P y el ingreso social W , que definen el dominio de la *función de la demanda agregada* y sus tasas de variación respecto a los precios y la renta, distintas de aquellas que implican la ley de Walras y la homogeneidad de grado cero. Añadir cualquier otra relación potencial entre dominio e imagen de esta función entra en contradicción con este teorema. En palabras de Sonnenschein (1973b: 405-6):

La moraleja del teorema es simplemente esto: si usted pone muy poco, obtiene muy poco. Tal vez no es tan sorprendente que cuando se

agregan las demandas individuales del mercado, y no se observan las demandas ni los ingresos individuales, hay muy poco en la teoría de la demanda más allá de la homogeneidad y el equilibrio. Este resultado subraya la importancia que tiene para la teoría de la demanda postular y luego probar restricciones basadas en algo más que hipótesis de la utilidad⁶². Esto explica por qué uno podría agrupar mercancías de una manera especial [...] o descartar la inferioridad de algunos bienes, o asumir que las preferencias están muy bien comportadas, con una maximización única, u obtener la demanda en función de las funciones de producción de los hogares, o una aproximación de ‘características’, o preferencias homotéticas idénticas, etc. A pesar de que la forma general de la teoría de la demanda social que aparece en todo texto de la teoría de los precios, ¡ésta no tiene la misma fuerza empírica que la teoría de la gravitación! A menos que sea complementada con hipótesis adicionales ésta seguirá siendo una “caja (empírica) vacía”.

Además de sus implicaciones empíricas, Mantel (1974: 348) señala que los resultados que ofrece el trabajo de Sonnenschein tienen consecuencias importantes para la teoría del equilibrio general. El teorema de Sonnenschein, apunta Mantel, muestra que en un análisis estrictamente convexo es posible la construcción de funciones de exceso de demanda de mercado –provenientes de la agregación de un número finito de agentes tomadores de precios que toman decisiones sobre la base de la *optimización de la utilidad bajo restricciones*, cuyas únicas hipótesis son la homogeneidad de grado cero, la verificación de la ley de Walras y la continuidad– algunas de las cuales despliegan estabilidad local en el sentido de Hicks⁶³, pero no estabilidad dinámica, al mismo tiempo que otras son inestables. Mantel (ibídem) también deduce que no se puede prescindir de los teoremas de punto fijo para la prueba de la existencia del equilibrio general competitivo; y añade que, debido al principio de *equivalencia formulado* por Rader (1972)⁶⁴, estas consecuencias impactan las economías de propiedad privada más generales de Arrow–Debreu.

⁶¹ $P\xi = W$ (ecuación de balance para Sonnenschein).

⁶² El ingrediente subjetivo, *rareté*, que Walras absolutiza al romper la dualidad *objetiva-subjetiva* de la *paradoja del valor*, para desembocar en su *teoría del valor de uso* (Lección 10, §101). Este argumento, que complementa la reflexión de Sonnenschein, hasta donde tengo conocimiento nunca ha sido expuesto.

⁶³ El supuesto de regularidad –arriba expuesto– que garantiza la estabilidad local del sistema.

⁶⁴ Para mayor detalle sobre el término consúltese Equivalence, Principle of

Al mismo tiempo, Mantel (1974: 348-353) extiende los resultados de Sonnenschein, al proporcionar una desagregación exacta de las funciones de exceso de demanda en $2n$ funciones de exceso de demanda individual para cada mercancía, las cuales son consistentes con la maximización de la utilidad.

La descomposición aditiva que Mantel llevó a cabo con $2n$ consumidores fue efectuada con sólo n consumidores mediante un teorema propuesto por Debreu (1974: 15-21), el cual muestra que esta *descomposición aditiva* es *imposible* con menos de n consumidores. Habiéndose demostrado que la teoría microeconómica no impone casi ninguna restricción sobre las funciones de exceso de demanda —más allá de la ley de Walras—, cuando la economía no posee más mercancías (n) que consumidores, Mantel (1976: 197-201) demostró que el mismo resultado es cierto si las preferencias de los consumidores se restringen a aquellas que son homotéticas⁶⁵, aun cuando la distribución de las dotaciones iniciales sea un conjunto de puntos independiente en el espacio de las mercancías, fijado por los resultados de los teoremas anteriores, excepto para un factor de escala que es común a todos los consumidores.

3.2.3. Implicaciones en la orientación del programa de investigación a partir de los resultados del Teorema S–M–D⁶⁶.

Previo a la formulación del teorema S–M–D, en el antepenúltimo capítulo de una obra que implicó una ardua labor de 20 años investigación, Arrow y Hahn expusieron, a manera de conclusión, los límites de la teoría dominante del valor en los términos siguientes:

Aunque nos hemos fijado la tarea de investigar ‘*el mecanismo de los precios*’ en un contexto ampliamente simplificado, probablemente se convendrá en que la tarea no es sencilla y que no se ha completado definitivamente. Hay un aire decepcionantemente anecdótico en nuestra investigación; se repite caso tras caso, pero no hemos podido establecer ningunos principios generales [...]. La ficción de un subastador es muy seria, ya que sin ella tendríamos que enca-

rar el problema paradójico de que un competidor perfecto cambia precios que se supone toma como dados. Además, los procesos investigados en este capítulo suponen que, a pesar del desequilibrio, hay sólo un precio para cada bien en todo momento. Se postula también que en cada momento los planes de los agentes son sus planes de equilibrio [...] no hay intercambio fuera del equilibrio. Todos estos postulados son perjudiciales para el ejercicio del *tâtonnement* [...] no hay resultados sobre lo que la mayoría de los economistas consideraría construcciones más realistas. (Arrow y Hahn 1971 [1991], Chapter 12: 321–322).

Un resultado profundamente negativo del Teorema S–M–D significa que los supuestos que garantizan un buen comportamiento a nivel microeconómico no se transfieren al nivel agregado o a las características cualitativas del equilibrio⁶⁷. Este teorema evidenció, aún más, problemas que impiden establecer resultados generales sobre seis aspectos fundamentales de la teoría del valor:

1. Estabilidad del equilibrio, véanse Sonnenschein (1973); Ingrao e Israel (1990, capítulo 12); Rizvi (1990: 94-144).
2. Unicidad del equilibrio: véanse (Ingrao e Israel 1990, cap. 11); Kehoe (1985, 1991); Mas-Colell (1991).
3. Estática comparativa, véanse Kehoe (1985); Nachbar (2002 y 2004).
4. Identificación econométrica, Stoker (1984).
5. Micro–fundamentos de la macroeconomía, Kirman (1992); Rizvi (1994).
6. Fundamentos del equilibrio general de competencia imperfecta Roberts y Sonnenschein (1977); Grodal (1996).
7. También quedaron en situación incómoda campos de la economía que se basaban en el buen comportamiento de la función de exceso de demanda agregada en virtud de su desarrollo teórico; por ejemplo, la economía internacional Kemp y Shimomura (2002).

En la medida que los resultados en la teoría del Teorema S–M–D llegaron a ser bien

⁶⁵ Recuérdese que una función homotética es una transformación monótona de una función homogénea.

⁶⁶ Para mayor detalle sobre los resultados del T–S–M–D y las referencias al respecto, consúltese la Versión en español “The Sonnenschein-Mantel-Debreu Results after Thirty Years”, *History of Political Economy* 38 (annual suppl.) DOI 10.1215/00182702-2005-024 Copyright 2006 by Duke University Press https://read.dukeupress.edu/hope/article-abstract/38/Suppl_1/228/38306/The-Sonnenschein-Mantel-Debreu-Results-after.

⁶⁷ La falacia de composición es evidente.

conocidos, se inició una deliberación respecto al carácter central de la *teoría del valor del equilibrio general* y se inició la búsqueda de alternativas *sin poner en duda la teoría subjetiva del valor*.

Así, emergieron nuevos métodos de elección racional de teoría de los juegos, que condujeron a un giro radical en la construcción de la teoría económica. Frente a las dificultades formales en la teoría de juegos sustentados en la elección racional y la demostración experimental, cuyos resultados no se ajustaban a lo pronosticado, algunos economistas optaron por un enfoque alternativo sustentado en la teoría de los juegos evolutivos para hacer frente a las dificultades de la teoría del equilibrio general. Otras orientaciones hicieron énfasis en un comportamiento menos ajustado a la racionalidad instrumental; por ejemplo, la economía del comportamiento de los agentes económicos propuesta por Sent (2004). Se puso también de moda la construcción de modelos de agentes programados para actuar de cierta manera o con “*inteligencia nula*” (Gode y Sunder 1993). Otros autores pusieron el énfasis en una teoría económica sustentada en la “*idea del individuo aislado*”. Otros, en cambio, lo pusieron en la “*teoría de grupos con un comportamiento colectivamente coherente*” (Kirman 1989: 138), donde la interacción de los agentes desemboca en regularidades a nivel agregado que no opera únicamente a través de los mercados, lo cual apunta a un análisis de sistemas complejos (Kirman 2004); Saari 1995). En síntesis, las anomalías que el Teorema S–M–D en la teoría dominante del valor que sustenta el equilibrio general también dio pie a una reorientación de la teoría económica dominante en su conjunto⁶⁸.

4. Conclusiones

La *teoría dominante del valor* es exclusivamente una *teoría del valor de uso* sustentada parcialmente en la *paradoja del agua y el diamante*. Por su naturaleza subjetiva, la teoría dominante ha sido incapaz de incorporar el di-

nero a la teoría del valor, el valor de cambio de las mercancías es objetivo y esta teoría niega la objetividad del valor. Por lo tanto, el intercambio en esta teoría es un trueque de valores de uso⁶⁹. Hemos analizado que en el marco walrasiano se logró demostrar bajo un número general de supuestos que el equilibrio competitivo existe⁷⁰; además se probó que el número de equilibrios es finito⁷¹. Obviamente, estas son propiedades importantes; sin embargo, quedó pendiente que esta teoría explicara satisfactoriamente el problema de la estabilidad del equilibrio competitivo. ¿Es posible decir algo más? En particular, ¿podemos hacer ejercicios de estática comparativa? Con los trabajos de Sonnenschein, Mantel y Debreu, sabemos que las respuestas a estas interrogantes son *negativas* en el marco del tanteo walrasiano, pues esta teoría de los precios impone la restricción de sustitución bruta sobre las funciones de exceso de demanda, y ahora sabemos que es arbitrario imponer restricciones adicionales sobre éstas, que vayan más allá de la verificación de la ley de Walras, la homogeneidad de grado cero en precios y la continuidad.

Hemos señalado que el concepto de función de demanda de mercado generado a partir de la suma de funciones de demandas individuales, con un comportamiento optimizador de la utilidad de los agentes, desempeña un papel central en el análisis del mecanismo de los precios cuando se examinan los problemas fundamentales de la teoría dominante del valor: la existencia, la unicidad, la optimización y la estabilidad del equilibrio general competitivo. Una aportación dual, analítica y filosófica, vinculada al mensaje negativo del teorema S–M–D, es: primero, el hecho de que el sistema económico es holístico –el todo es más que la suma de las partes–; por consiguiente, la agregación de funciones de demanda individual implica una falacia de composición, pues estas sumas no explican las funciones de demanda de los mercados. Segundo, las maximizaciones de la utilidad de los consumidores así agregadas corresponden a una *teoría del valor de uso, teoría subjetiva del valor*, que hace a un lado el otro ingrediente objetivo del valor,

⁶⁸ En realidad, una implosión del modelo de equilibrio general con apariencia de mayor de generalidad, nadie se ocupa del equilibrio, menos aún, del desequilibrio y la formación de los precios.

⁶⁹ Sabemos por Jevons (1875: 14–15) que el trueque bloquea los intercambios, pues éste demanda dos condiciones necesarias, pero no suficientes, que no se pueden alcanzar en el mundo real, a saber: i) coincidencia recíproca de las necesidades; ii) intercambio de equivalentes (*quid pro quo*).

⁷⁰ Arrow y Debreu (1954: 265-90).

⁷¹ Debreu (1970: 387-92); Dierker (1972: 951-53); Varian (1975 [1979]: 985-6).

el valor de cambio, lo cual conduce a una teoría del valor incompleta.

Con relación a la falacia de composición, resulta significativa la siguiente referencia de un manual conspicuo utilizado en los cursos de microeconomía de licenciatura:

Dado que la demanda de cada bien por parte de cada individuo depende de los precios y de su renta, la demanda agregada depende, por lo general, de los precios y de la *distribución* de las rentas. Sin embargo, a veces es útil concebir la demanda agregada como la demanda de un ‘consumidor representativo’ que tiene una renta que es la suma de las rentas de todos los individuos. Las condiciones en que puede utilizarse este supuesto son bastantes restrictivas. (Varian (1975 [1979], Chapter 16: 268)

Hemos analizado también que las condiciones que esas funciones de demanda agregada deben cumplir, para la existencia del equilibrio, se reducen a tres supuestos: homogeneidad de grado cero respecto al vector de precios, verificación de la ley de Walras y bajo un conjunto de supuestos estándar estas funciones deben ser continuas. En el caso de la estabilidad, además de las tres condiciones anteriores, también hemos examinado la necesidad de añadir el supuesto de sustitución bruta, lo cual implica que estas funciones al mismo tiempo deben ser diferenciables.

El teorema S–M–D proporciona una demostración general de que el sistema de funciones de exceso de demanda es arbitrario – excepto en lo que concierne a su continuidad, homogeneidad de grado cero y verificación de la ley de Walras–. A partir de entonces pareciera absurdo trabajar el problema de la unicidad del equilibrio, pues incluso, uno de los manuales contemporáneos de microeconomía más populares (Mas-Colell, Whinston y Green), al examinar el teorema S–M–D, advierte al lector con la máxima “*Anything Goes*” (*todo se vale*).

El filósofo de la ciencia Feyerabend (1978), fue quien formuló la tesis original respecto a “*todo se vale*”, basado en cuatro argumentos, a saber: 1) las metodologías científicas no proporcionan normas adecuadas para guiar a la ciencia (por lo que el progreso no ha sido necesariamente el producto de la investigación racional); 2) las teorías son inconmensurables; 3) la ciencia no es necesariamente superior a otros tipos de conocimiento; 4) la eliminación de todas las restricciones metodológicas

mejora la libertad individual y la creatividad. Feyerabend no está precisamente a favor de el “*todo se vale*”, pero está en contra de las reglas. La consigna es empleada con humor contra “los racionalistas”:

Pero “todo se vale” no expresa ninguna convicción mía, es un resumen jocoso de la situación de los racionalistas: si quieres estándares universales, digo, si tú no puedes vivir sin principios que se mantienen independientemente de la situación, la forma del mundo, exigencias de la investigación, las peculiaridades temperamentales, entonces te puedo dar tal principio. Voy a ser vacío, inútil y muy ridículo - pero será un ‘principio’. Será el “principio” de “todo se vale”. (Feyerabend, 1978: 188)

Hemos visto que en un modelo de equilibrio general walrasiano puede ocurrir casi cualquier patrón continuo de movimiento de precios en la medida que el número de consumidores es por lo menos tan grande como el número de mercancías. Ciclos de cualquier longitud, caos o cualquier otra cosa puede surgir para un conjunto preferencias y dotaciones iniciales del consumidor.

Frank Hahn (1982: 763) advierte que, cuando se hablaba de los intentos de establecer resultados de estabilidad, se hace referencia al teorema S–M–D, cuyos resultados muestran que esta empresa estaba condenada a no ser capaz de llegar a conclusiones generales en el marco walrasiano. Hahn añade una segunda advertencia (ibidem), “la estabilidad puede no ser independiente de la elección del numerario”, que confirma lo que hemos apuntado respecto a que el origen del problema de la estabilidad del equilibrio general es *el valor de uso absoluto* que formula Walras, pues esta teoría es incompleta; por ser una teoría del *valor de uso*, el *valor de cambio* es relativizado y determinado por la *teoría subjetiva del valor sin moneda*, el *numerario* por antonomasia del sistema económico. En efecto, el teorema S–M–D, que no está directamente relacionado con la dinámica, fue el que hizo el mayor daño al tanteo walrasiano.

[...] tendremos que concluir que todavía carecemos de una teoría descriptiva satisfactoria de la mano invisible. [...] una gran cantidad de trabajo especializado y sofisticado se ha efectuado en el estudio del proceso por el cual una economía podría alcanzar un equilibrio. Algunos de los trabajos (principalmente) técnicos seguramente continuarán teniendo valor en el futuro.

Pero todo el tema tiene un aspecto *ad hoc* penoso. En la actualidad no hay ningún fundamento axiomático satisfactorio sobre el cual construir una teoría del aprendizaje, de la adaptación a los errores y de los tiempos de rezago. Puede ser que en algún sentido intrínseco tal teoría es imposible. Pero sin ella esta rama del tema puede aspirar nada más al estudio de series de ejemplos sugerentes. (Hahn, 1982: 746-47)

Las investigaciones del teorema S–M–D mostraron las limitaciones de la estructura lógica sobre la cual está construida la teoría de la demanda y el mecanismo de los precios que de ella se deriva, dentro del marco neoclásico, la cita de Sonnenschein es más que elocuente: si no es complementada con hipótesis adicionales “*seguirá siendo una “caja (empírica) vacía”*”. Las consecuencias de este teorema son graves para la *teoría del valor* dominante, *teoría del valor de uso*, pues vale la pena recordar que, en la historia del pensamiento económico, se reconoce que uno de los aportes más significativos de esta teoría, quizá el mayor aporte, proviene del desarrollo de los estudios de la teoría de la demanda; y lo que este teorema muestra es que la teoría de la demanda falla.

Ciertamente, la descripción satisfactoria del comportamiento dinámico de una economía de agentes privados fuera del equilibrio es un “*problema fundamental de la teoría del equilibrio general*”. Por esta razón, hemos presentando una evaluación crítica del estado que guarda el estudio del desequilibrio económico en lo concerniente al tanteo walrasiano, así como las consecuencias del Teorema S–M–D para la teoría del equilibrio general, a saber: la imposibilidad de decir algo respecto al mecanismo de los precios. De igual manera, no tiene sentido, en este marco, el análisis de estática comparativa en virtud de la ausencia de unicidad del equilibrio. Si el estudio de ambos problemas fracasa, entonces el principio de correspondencia de Samuelson pierde sentido.

Las anomalías que el tanteo walrasiano mostró a la luz del trabajo de Scarf, dieron origen a los modelos de no tanteo formulados por Hahn y Negishi (1962); Uzawa (1962); Arrow y Hahn (1971); Fisher (1974, 1976, 1978, 1981). Estos trabajos se construyeron en el te-

reno de la teoría del desequilibrio sustentada en los denominados modelos de no tanteo⁷². Sin embargo, es importante señalar que los modelos de no tanteo, como alternativa al tanteo walrasiano, fueron colapsados por Fisher (1983, 2011).

En efecto, Fisher (1983) introdujo la conciencia del desequilibrio por parte de los agentes, no sólo en el intercambio sino también en el consumo y la producción⁷³. Esto permite que los agentes perciban las fallas en sus expectativas de precios y oportunidades de intercambio, así como en las restricciones cuantitativas que enfrentan en sus compras y en sus ventas. Sin embargo, Fisher (1983: 9) señala que la importancia de la estabilidad del equilibrio general no está restringida al estudio microeconómico. Este también es un asunto central del análisis macroeconómico. Fisher muestra que el supuesto de “*sorpesa no favorable*” puede conducir a que el sistema se quede atorado en un equilibrio no walrasiano. Los resultados de Fisher (1983, 2011), invocando el mundo de Schumpeter, por un lado, y de Keynes por otro, establecen precisamente que la economía puede converger a equilibrios que no son óptimos.

La posibilidad de convergencia a un equilibrio no walrasiano con subempleo persistente es el problema tratado por Keynes en la *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero* [...]. Sería muy sorprendente si –sin análisis o supuestos adicionales– tal situación pudiera excluirse de antemano”. (Fisher 1983: 86)

El trabajo de Fisher proporcionó resultados categóricos respecto al estudio de la estabilidad y el desequilibrio, sus conclusiones son tan contundentes y al mismo tiempo negativas para la dinámica del equilibrio general walrasiano, al punto que después de dichos resultados se abandonó por completo el análisis de la estabilidad. Esto explica, aunque no justifica, que en el imaginario de los economistas exista una preocupación, desde entonces, por encontrar soluciones al problema del equilibrio competitivo sin preocuparse si éste es o no estable. Es precisamente éste, el problema central que debe criticarse a la teoría económica dominante en general. La falta de una teoría convin-

⁷² F. Fisher (1983) prefiere denominarlos *modelos de procesos de intercambio*, lo cual resulta razonable en la medida que el subastador walrasiano persiste.

⁷³ Este aporte de Fisher eliminó y resolvió la crítica de T. Koopman (1957) de agentes estúpidos sin conciencia del desequilibrio en el proceso dinámico de ajuste de las magnitudes económicas (precios y cantidades).

cente de la estabilidad, señala Fisher (2011: 35), implica que se carezca de una adecuada teoría del valor⁷⁴, lo cual constituye un vacío importante en el centro de la teoría económica. Por tal motivo, la posición actual de este autor respecto a la teoría de la estabilidad no es optimista: “La búsqueda de la estabilidad a grandes niveles de generalidad es, probablemente, algo sin esperanza. Eso no justifica que los economistas traten sólo con modelos de equilibrio asumiendo que el problema desaparece. Esto es un asunto central para la teoría del valor” (Fisher, 2011: 43).

Esta conclusión de Fisher implica la importancia y la vigencia que tiene Feyerabend en el ámbito de la teoría económica dominante, pues la búsqueda de resultados con alcance general para la estabilidad del equilibrio desemboca en la frase “*todo se vale*” que hemos examinado arriba.

En la tradición de la construcción de la teoría económica hay dos falacias, la falacia solipsismo y la falacia cartesiana. La falacia de solipsismo proviene de la idea según la cual la realidad externa no tiene una existencia separada de la que genera la teoría; por lo tanto, se rechaza la independencia de la realidad externa y la mente. Así, cuando los economistas construyen modelos que no hacen concesiones a la realidad; argumentan que lo que importa es atender a la consistencia interna del modelo. Stigler (1982: 60) condecorado con el premio Nobel, señaló: “[...] a los economistas no les agrada una explicación de su propio comportamiento científico en términos económicos ordinarios. Decirle a un economista que elige ese tipo de trabajo y punto de vista que maximizará sus ingresos es, dirá con vehemencia, un insulto estudiado”.

Con el fin de evitar el escepticismo y la posición extrema que niega que podamos tener algún conocimiento –la negación de que haya algo verdadero o falso–, Hume (1739) propuso un escepticismo más mitigado. En consecuencia, admite la existencia de dos tipos de

conocimiento. El primero fundado en las matemáticas, la ciencia abstracta, que no implica afirmaciones sobre cuestiones de hecho. Ésta trata solo de ideas de cantidad y números, lo que conduce a demostraciones y medidas de certidumbre. El segundo se refiere únicamente a cuestiones de hecho y existencia, que evidentemente no pueden demostrarse en el caso de argumentos normativos.

Kant (1781 [1983]) reemplazó el escepticismo de Hume por su filosofía crítica; se llama filosofía trascendental debido a su trascendencia con respecto a la experiencia. Sin embargo, desde Kant, se ha malinterpretado la tradición filosófica anterior con respecto a las verdades o los axiomas evidentes. Este no es el peor de los errores de Kant; su propuesta sobre juicios sintéticos es aún peor. Un juicio sintético no es insignificante o carente de pedagogía, no depende de una definición arbitraria de términos, es como la idea de verdad de Hume sobre cuestiones de hecho o existencia real. Para mantener los juicios sintéticos de Kant *a priori*, es necesario establecer la geometría euclidiana, la aritmética tradicional y la física newtoniana, como conocimiento con certidumbre y verdades aplicables al mundo de nuestra experiencia.

Hoy en día, la falacia de cartesianismo, particularmente en la teoría económica, hace referencia a la creencia de que el conocimiento externo a la mente solo puede construirse a través del experimento del pensamiento, sin la intermediación de otro experimento capaz de confirmar lo que se proponga. La implicación de esta falacia es que el método axiomático es condición necesaria y suficiente para el logro del conocimiento económico. Quienes argumentan que el método de prueba formal⁷⁵ es condición necesaria y suficiente para probar la validez de cualquier modelo económico, se adhieren como anillo al dedo a la falacia cartesiana. Muchos autores lo llaman *hechos estilizados*. Debreu, quien también ganó el Premio Nobel en economía debido a sus contribucio-

⁷⁴ Hemos mostrado que el análisis de las determinaciones es a la inversa de como Fisher lo plantea, la *teoría del valor* es el ingrediente determinante, la estabilidad es el elemento determinado. Nuestra posición es que Fisher invierte las determinaciones contenidas en este problema, la lectura correcta del problema es a la inversa: es la teoría del valor la que resulta central para construir una teoría de la existencia y la estabilidad del equilibrio satisfactoria, o las razones por las cuales el capitalismo es inestable e ineficiente. La teoría del valor es la variable independiente, es la falla de la teoría subjetiva del valor –una teoría sin moneda– la que origina la imposibilidad de construir una teoría satisfactoria de la dinámica del equilibrio competitivo que, como variable dependiente, exista y sea estable o inestable. Los resultados insatisfactorios para la estabilidad del equilibrio que ofrece el teorema Sonnenschein-Mantel-Debreu deben interpretarse en esta dirección: están determinados por las fallas en la teoría subjetiva del valor, véase Sonnenschein (1972; 1973a; 1973b), Mantel (1974; 1976) y Debreu (1974). En efecto, el economista que más se abocó al estudio de la estabilidad del equilibrio walrasiano, Frank Hahn, tenía la intuición de que el problema era más profundo.

⁷⁵ El uso de la matemática que ha hecho la teoría dominante en la mayor parte de su programa de investigación.

nes axiomáticas para probar la existencia del equilibrio general señaló: “La difusión de la teoría económica matematizada fue ayudada incluso por su carácter esotérico. Dado que sus mensajes no pueden ser descifrados por los economistas que no tienen la clave adecuada, su evaluación se confía a aquellos que tienen acceso al código. Pero la aceptación de la experiencia técnica también implica la aceptación de sus valores” (Debreu 1991: 6)

Paradójicamente, esta cita proviene de un economista matemático. En este mismo ensayo, el autor calculó que, en 1940, menos del 3% de las páginas referidas de *American Economic Review* incluían términos matemáticos elementales, mientras que, en 1990, casi el 40% incluía matemática muy sofisticada. Esto ha llevado a que buena parte de las revistas económicas hayan convertido en requisitos estrictamente ineludibles el contenido de enunciados matemáticos para admitir como científicos los artículos publicados, lo que llevaría a que economistas destacados, como Smith, Ricardo, Marx,

Schumpeter, Keynes, etc. fueran todos rechazados por carecer de enunciados formales, “científicos”, debido a la ausencia de una adecuada formulación matemática de sus trabajos. Eso explica, pero no justifica, el ostracismo hacia la historia del pensamiento económico. Lakatos inicia su famosa obra de historia y reconstrucción de la ciencia con la máxima de Kant que se ajusta al caso que nos ocupa: “La filosofía de la ciencia sin la historia de la ciencia está vacía, la historia de la ciencia sin la filosofía de la ciencia está ciega” (Lakatos 1971: 91).

Una conclusión fundamental, a estas alturas del análisis de la teoría del equilibrio general, es que, más allá de la controversia filosófica–metodológica entre Kuhn y Popper, incluso más allá de la propuesta de Lakatos (1971) concerniente a los programas de investigación científica, en el terreno de la *teoría del valor* parece que Feyerabend tiene la última palabra: *en los mercados de bienes de consumo, y con mayor razón, en los mercados financieros “todo se vale”*.

Bibliografía

- Arrow, K. and Hahn, F. (1971 [1991]). *General Competitive Analysis*. North–Holand Sixth Printing.
- Arrow, K. and L. Hurwicz (1958). “On the Stability of the Competitive Equilibrium, I”. *Econometrica*, 26, pp.522-552.
- Arrow, Kenneth; Block, H. D. y Hurwicz, Leonid (1959). “On The Stability of the Competitive Equilibrium, II”. *Econometrica*, 27, pp. 82-109.
- (1972 [1974]). “General Economic Equilibrium: Purpose, Analytic Techniques, Collective Choice”. *The American Economic Review*, Vol. 64, No. 3, pp. 263-272.
- Benassy J. P. (1986). “On Competitive Market Mechanisms”. *Econometrica*, Vol. 54, No. 1, pp. 95-108.
- Clower, R. W. (1967). “A reconsideration of the microfoundations of monetary Theory”, in *Money And Markets, Essays by Robert W. Clower*. Edited By Donald A. Walker. Cambridge University Press 1984.
- Debreu, G. y H. Scarf (1963). “A limit Theorem on the Core of an Economy”. *International Economic Review*, 4 (3), 235-246.
- (1970). “Economies With a finite set of Equilibria”. *Econometrica*, Vol. 38 (May), No 3, P. 387-393.
- (1974). “Excess Demand Functions”. *Journal of Mathematical Economics*, Vol. I, pp. 15-21.
- (1991). “The Mathematization of Economic Theory”. *The American Economic Review*, Vol. 81, No. 1, pp. 1-7.
- Descartes, R. (1668). *A discourse on the method of correctly conducting one’s reason and seeking truth in the sciences*; translated with an introduction and notes by Ian Maclean. Printed in Great Britain by Clays Ltd, St. Ives plc., Suffolk.
- Dierker, Edgerbert (1972). “Two Remarks on the number of Equilibria of an Economy”. *Econometrica*, Vol. 40, No 5 (September 1972). P. 951-953.
- Edgeworth, Francis Ysidro (1881). *Mathematical Psychics, an essay on the application of mathematics to the moral sciences*. Augustus M. Kelley Publishers, New York 1967.
- (1925). *Papers Relating to Political Economy*, Burt Franklin, New York.
- Feyerabend, Paul (1978). *Science in a Free Society*, London: New Left Books.
- Fisher F. (1978). “Quantity Constraints, Spillovers and the Hahn Process”. *The Review of Economic Studies*, Vol. 46, P. 19-31.

- (1981). “Stability, Disequilibrium Awareness, and the Perception of new Opportunities”, *Econometrica*, Vol. 49, No. 2, pp. 279-317.
- (1983). *Disequilibrium Foundations of Equilibrium Economics*. Cambridge University Press.
- (2005). *Liquid Assets, An Economic Approach for Water Management and Conflict Resolution in the Middle East and Beyond*.
- (2011). “The Stability of general equilibrium – what do we know and why is it important”, in *General Equilibrium Analysis, A Century after Walras*. Edited by Pascal Bridel. Routledge, 34-45.
- Gode, D. K., and S. Sunder. 1993. Allocative Efficiency of Markets with Zero Intelligence Traders: Market as a Partial Substitute for Individual Rationality. *Journal of Political Economy* 101:119-37.
- Grodal, Birgit (1996). Profit Maximization and Imperfect Competition. In *Economics in a Changing World*. Vol. 2 of *Microeconomics*, edited by B. Allen. New York: St. Martin’s.
- Hahn, F. (1958). “Gross Substitutes and the Dynamic Stability of General Equilibrium”. *Econometrica*, 26, pp.169-170.
- (1982). “Stability”, in K. Arrow and M. Intrilligator (eds), *Handbook of Mathematical Economics*, Vol. II, Chapter 16, P. 745-793.
- and T. Negishi (1962). “Theorem on Non-Tâtonnement Stability”, *Econometrica*, Vol. 30, P. 463-469.
- Hicks, J. R. (1939 [1946]). *Value and Capital* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Hume, D (1739). *Tratado sobre la naturaleza humana, Ensayo para introducir el método del razonamiento experimental en los asuntos morales*. LIBROS EN LA RED Edición Electrónica: Diputación de Albacete – Servicio de Publicaciones – Gabinete Técnico www.dipualba.es/publicaciones 2001.
- Ingrao, B., and G. Israel. 1990. *The Invisible Hand: Economic Equilibrium in the History of Science*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Jevons, W. S. (1871 [1970]). *The Theory of Political Economy*. Edited with an introduction by R. D. Collison Black. Penguin Books Inc. 1970.
- (1875 [1896]). *Money and the Mechanism of Exchange*. Appleton and Company, New York, 1896. The International Scientific Series, Volume XVII. The Online Library Of Liberty
- Kant, Immanuel (1781). *Critique of Pure Reason up to the end of the Analytic*. Copyright © Jonathan Bennett 2017. All rights reserved. <http://www.earlymoderntexts.com/assets/pdfs/kant1781part1.pdf>
- Kehoe, Timothy J. 1985. Multiplicity of Equilibria and Comparative Statics. *Quarterly Journal of Economics* 100:119-48.
- (1991). Computation and Multiplicity of Equilibria. In vol. 4 of *Handbook of Mathematical Economics*, edited by W. Hildenbrand and H. Sonnenschein. Amsterdam: North-Holland.
- Kemp, Murray C., and Koji Shimomura. 2002. The Sonnenschein-Debreu-Mantel Proposition and the Theory of International Trade. *Review of International Economics* 10:671-79.
- Keynes, J. M. (1936). (1936 [2003]). *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. Fondo de Cultura Económica, México D. F. 1992, duodécima reimpresión de la segunda edición en español, corregida, 1965.
- (1938 [1994]). *Letter to Harrod on 4 July 1938*. In *The Philosophy of Economics, an Anthology*, Second Edition, Edited by Daniel M. Hausman 1994, pp. 287, Cambridge University Press.
- Kirman, Alan (1989). The Intrinsic Limits of Modern Economic Theory: The Emperor Has No Clothes. *Economic Journal* 99:126-39.
- (1992). Whom or What Does the Representative Individual Represent? *Journal of Economic Perspectives* 6:117-36.
- (2004). Economics and Complexity. *Advances in Complex Systems* 7:139-55.
- Kirman, Alan, and Karl Josef Koch. 1986. Market Excess Demand in Exchange Economies with Collinear Endowments. *Review of Economic Studies* 174:457-63.
- Lakatos, I (1971). “History of Science and Its Rational Reconstruction.” In Buck and Cohen, 1971, pp. 91-136.
- (1978). “*The Methodology of Scientific Research Programmes*”. Vol. 1 of his *Philosophical Papers*. Edited by John Worrall and Gregory Currie. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lange, O. (1938). “On the Economic Theory of Socialism”. *B. Lippincott, ed., University of Minnesota Press*, pp. 57-142.
- (1942). “Say Law: A Restatement and Criticism”. In *Lange et al., eds., Studies in Mathematical Economics and Econometrics*, University of Chicago Press, pp. 49-68.

- Leibniz, Gottfried W. (1686) *Discurso de metafísica*. Traducción de Alfonso Castaño Piñán, file:///F:/BACK%20UP/KINGSTON/LIBROS%20Y%20ARTICULOS/Captura%20de%20Libros/LEIBNIZ/Leibniz%20Discurso-de-Metafisica.pdf
- Mantel, R. (1974). “On the Characterization of Aggregate Excess Demand”. *Journal of Economic Theory* 7, pp. 348-353.
- (1976). “Homothetic Preferences and Community Excess Demand Functions”. *Journal of Economic Theory*, Vol. 12, pp.197-201.
- Marx, K. (1859 [1993]). *A Contribution to the Critique of Political Economy*. Translated by S.W. Ryazanskaya. On–Line Version: Marx.org 1993 (Preface, 1993), Marxists.org 1999. Transcribed: Tim Delaney, Zodiac HTML Markup: Tim Delaney 1999.
- (1863). *Theories of Surplus–Value* [Volume IV of Capital]. Written: 1863; Source: Theories of Surplus Value, Progress Publishers; Past Work: Julio Huato Scan: YongLee Goh Mark-up: Hans G. Ehrbar. eBooks: ePub version, PRC version.
- (1867 [2001]). *El Capital*. Tomo I, Volumen I, Traducción de Siglo Veintiuno Editores S.A., México D.F. Vigésimo cuarta edición en español, 2001.
- Mas-Colell, A.; M. Whinston and J. Green (1995). *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.
- Metzler, L. (1945). “Stability of Multiple Markets: The Hicks Conditions”. *Econometrica*, 13, pp.277-292.
- Morishima (1957). “Notes on the Theory of Stability of Multiple Exchange”. *Review of Economic Studies*, XXIV, pp.203-208.
- (1958). “A Note on the Stability of an Economy where all Goods are Gross Substitutes”. *Econometrica*, 26, pp. 445-447.
- Nachbar, John H. 2002. General Equilibrium Comparative Statics. *Econometrica* 79:2065-74.
- (2004). General Equilibrium Comparative Statics: The Discrete Case with Production. *Journal of Mathematical Economics* 40:153-63.i
- Negishi, T. (1958). “A Note on the Stability of an Economy where all Goods are Gross Substitutes”. *Econometrica*, 26, pp. 445-447.
- (1985). “Jevons, Edgeworth, and the Competitive Equilibrium of Exchange”. In *Economic Theories in non-walrasian tradition*. Cambridge University Press.
- Nozick, R. (1974). “Anarchy, State and Utopia”, *Philosophy and Public Affairs*, vol. 4, num. 3, pp. 223-47.
- Peláez J. G. (1996). “Estabilidad y conciencia de desequilibrio”, *Análisis Económico*, Volumen XIII. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México.
- (2004) “El tanteo de Léon Walras y la hipótesis diagonal dominante”, *Economía, teoría y práctica*, vol. 21, pp. 61-83. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Tanteo walrasiano https://es.wikipedia.org/wiki/Tanteo_walrasiano
- (2009) “Desequilibrio y tendencia al equilibrio en la teoría de Walras Hipótesis implícita de información limitada”, *Economía, teoría y práctica*, vol. 21, pp. 61-83. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Rader, T. (1972). *Theory of Microeconomics*, Academic Press, New York, 1972.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Cambridge: Harvard University Press.
- Ricardo, David (1817 [1821, 1973]). *Principios de Economía Política y Tributación*. Traducción al Español del Fondo de Cultura Económica, de la tercera edición, segunda reimpresión 1973.
- Rebeyrol, A. (1999). *La pensée économique de Walras*, Dunod, Paris.
- Rizvi, S. Abu Turab 1990. Essays on Supply-and-Demand Theory: Mathematical Determinateness and Economic Relevance. PhD diss., New School for Social Research.
- Versión en español de S. Abu Turab Rizvi, https://read.dukeupress.edu/hope/article-abstract/38/Suppl_1/228/38306/The-Sonnenschein-Mantel-Debreu-Results-after.
- (1994a). Game Theory to the Rescue? *Contributions to Political Economy* 13:1-28.
- (1994b). The Microfoundations Project in General Equilibrium Theory. *Cambridge Journal of Economics* 18:357-77.
- Robbins, Lionel (1932 [1935]). *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*. Macmillan 2nd Edition.
- Roberts, J. and H. Sonnenschein (1977). “On the Foundations of the Theory of Monopolistic Competition.” *Econometrica*, 45, pp. 101-113.
- Samuelson, Paul (1941). “The Stability of Equilibrium”. *Econometrica*, Vol. 9, No 2, pp. 97-120.

- Samuelson, P. y W. Nordhaus (1948 [2002]). *Economía*, Traducción de la décimo séptima Edición en español por McGraw–Hill/Interamericana de España S.A.U.
- Scarf, H. (1960). “Some Examples of Global Instability of the Competitive Equilibrium”. *International Economic Review*, Vol. I, 157-172.
- Sent, E.–M. (2004). Behavioral Economics: How Psychology Made Its (Limited) Way Back into Economics. *HOPE* 36.4:735-60.
- (2005). Pluralisms in Economics. In *Scientific Pluralism*, edited by S. Kellert, H. Longino, and K. Waters. Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Smith, Adam (1776 [1987]). *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones*. Fondo de Cultura Económica, S.A. de C.V. México D.F, 1987.
- Sonnenschein, Hugo (1972). “Market Excess Demand Functions”. *Econometrica*, Vol. 40, pp.549-563.
- (1973a). “Do Walras’ Identity and Continuity Characterize the Class of Community Excess Demand Functions?” *Journal of Economic Theory*, No. 6, pp. 345-354.
- (1973b). “The Utility Hypothesis and Market Demand Theory”. *Western Economic Journal*, 404-410.
- Spinoza, Baruch (1663). *Una nueva ética para la liberación humana*. Editorial Biblioteca Nueva, S. L., Madrid, 2015 Almagro, 38 28010 Madrid www.bibliotecanueva.es editorial@bibliotecanueva.es
- Sraffa, Piero (1960). *Production of Commodities by means of Commodities, Prelude to a Critique to Economic Theory*. Vora & Co., Publishers PVT. LTD 3, Round Building, Bobay 2. Indian Edition, 1963. Published by K. K. Vora, Vora & Co.
- Stigler, George (1982). Do economists matter? In *The Economist as Preacher, and Other Essays*. Chicago: University of Chicago Press.
- Stoker, Thomas M. (1984a). Completeness Distribution Restrictions and the Form of Aggregate Functions. *Econometrica* 52:887-907.
- (1984b)). Exact Aggregation and Generalized Slutsky Conditions. *Journal of Economic Theory* 33:368-77.
- Varian, R. Hal (1975 [1979]). “Distributive Justice, Welfare Economics, and the Theory of Fairness”, in Hahn and Hollis (eds.) (1979) *Philosophy and Economic Theory*, New York: Oxford University Press, pp. 1346-54.
- Walras, Léon (1873). “Principe d’une théorie mathématique de l’échange”, mémoire lu à l’Académie des sciences morales et politiques, à Paris. Publié dans les Séances et travaux de cette académie en janvier 1874; republicado in Walras, 1993.
- Walras, Léon (1874 [1900]). *Elements of Pure Economics or The Theory of Social Wealth*. Translated for William Jaffé (1954). Richard D. Irwin, INC, Second Impression 1965.