

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**La interpretación marginalista del
proceso económico**

TESIS

que para obtener el título de
Licenciado en Economía

P R E S E N T A

Hugo González Valdez

DIRECTOR DE TESIS

Mtro. Julio Ize Gutiérrez

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE	2
INTRODUCCIÓN	4
1. JUSTIFICACIÓN	4
2. PREÁMBULO	6
CAPÍTULO 1. LA CONSTRUCCIÓN CIENTÍFICA DE UNA TEORÍA Y LA DISCIPLINA ECONÓMICA	11
1. LA CIENCIA	
1.1. QUÉ ES CIENCIA	11
1.1.2 QUÉ ES UNA HIPÓTESIS CIENTÍFICA	16
1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS	19
1.2.1 CIENCIAS FÁCTICAS O EMPÍRICAS	21
1.2.2 CIENCIAS FORMALES O PURAS	21
1.2.2.1 LAS MATEMÁTICAS	22
1.2.2.2 MODELOS MATEMÁTICOS O MODELÍSTICA	23
1.2.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS	24
1.3 LA FILOSOFÍA SUBYACENTE DE LA ECONOMÍA POSOTIVISTA	26
1.3.1 POSITIVISMO LÓGICO	26
1.3.2 INSTRUMENTALISMO	27
1.3.3 QUÉ ES LA TECNOLOGÍA	28
1.3.4 EL OBSTÁCULO DE LA OBSERVACIÓN	28
1.4 LA CIENCIA ECONÓMICA	29
CAPÍTULO 2. EL CAMBIO DE RUMBO HACÍA LA ECONOMÍA POSITIVA	31
2.1 ANTECEDENTES DEL MARGINALISMO	31
2.2 CONSOLIDACIÓN DEL MARGINALISMO	34
CAPÍTULO 3. LA INTERPRETACIÓN MARGINALISTA DEL PROCESO ECONÓMICO	38
3.1 LA REVOLUCIÓN MARGINAL	38
3.2 LA TEORÍA ECONÓMICA MARGINALISTA	44
3.2.1 LA CONCEPCIÓN DEL VALOR	44
3.2.2 EL PRINCIPIO DE EQUIMARGINALIDAD	45
3.2.3 LEY DE LA DEMANDA	46
3.2.4 LA TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN	47
3.2.5 LA LEY DE LA OFERTA	48

3.2.6 EL PRECIO DE MERCADO	50
3.2.7 LA TEORÍA NEOCLÁSICA DE LA DISTRIBUCIÓN	52
3.2.8 LA DEFINICIÓN DEL CAPITAL	54
CAPÍTULO 4. REVISIÓN CRÍTICA DE LA INTERPRETACIÓN MARGINALISTA DEL PROCESO ECONÓMICO	56
4.1 CRITICA AL ESTATUTO DE CIENTIFICIDAD	56
4.2 EL PROBLEMA DE INTERPRETACIÓN	60
4.3 PROBLEMAS DE COHERENCIA INTERNA	60
4.3.1 LA VIEJA QUERRELLA: PRODUCTIVIDAD MARGINAL O VALOR-TRABAJO	63
4.3.2 DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	63
4.4 EL CONFLICTIVO CONCEPTO DE CAPITAL	65
CONCLUSIÓN	67
BIBLIOGRAFÍA	69

INTRODUCCIÓN

1. JUSTIFICACIÓN

Hace varios veranos atrás comencé una travesía en esta Facultad. Por aquel entonces no tenía idea alguna de las peripecias que supondrían llegar hasta aquí. De cualquier manera, en ese proceso cambié. Mi primera impresión de la economía era la de un pantano ya que ingresé exactamente el año en que estalló la crisis de las hipotecas *subprime*; años después los alumnos del reputado economista Gregory Mankiw abandonaron su curso con el argumento de que la economía como ciencia tiene una distancia enorme entre su representación teórica y la práctica empírica.¹ Durante ese período la propia Facultad vivió un debate-diagnóstico sobre una actualización al plan de estudios de forma que los egresados puedan ingresar al mercado de trabajo –en crisis– y competir contra las instituciones privadas, más reputadas académicamente, de este país.

Por una parte, me pareció un argumento falaz pretender actualizar el plan de estudios con la finalidad de que luciera como el de las universidades anglosajonas; si la disciplina en esos lugares estaba en crisis, ¿para qué importar la crisis a la Facultad de Economía? Por otra parte, coincidí con los argumentos que versaban sobre la actualización con fines a solucionar problemas del día a día, más que teóricos. Básicamente el debate fue condicionado por ideologías, aunque algunos no quisieran reconocerlo así.

Independiente del debate, los primeros semestres me sirvieron para descubrir una realidad aparte, que en un momento pareció identificarse con la matematización de la disciplina. Durante mi estancia, mis primeros acercamientos con la disciplina fueron por materias como Introducción a la Teoría Económica, Microeconomía, Contabilidad Nacional, Macroeconomía; el método en ellas parecía corresponder a las ciencias formales más que a alguno propio de las ciencias fácticas. Por otro lado, las materias como Economía Política e Historia Económica, en las que se hablaba un lenguaje próximo al mío, no parecían formar parte de aquello que recibe el nombre de ciencia económica. Particularmente mi impresión fue, parafraseando al filósofo alemán Karl Marx, que aquellas materias que parecían dotar de contenido al objeto de estudio carecían de verdad –en sentido de la lógica de proposiciones–, y aquellas que parecían tener toda la verdad carecían de contenido.

Sin embargo, conforme pasaron los veranos, mi avance de créditos estaba seriamente afectado por esas materias portadoras de la verdad, una verdad incomprensible para mí. Así, me vi envuelto en la necesidad de comprender ese discurso. De esa dificultad nació el trabajo presente. Durante la andanza me di cuenta que no es cosa de matemáticas sino de interpretación. Por ejemplo, siempre pude entender que si suponemos que la utilidad puede expresarse como una función, entonces depende de los precios de las mercancías que un individuo consume, del dinero que puede gastar

¹ La referencia corresponde a una carta abierta publicada el 2 de mayo de 2012, la cual enviaron los alumnos como justificación por el abandono del curso.

entre los bienes que adquiere, de su grado cultural, de su personalidad, de la clase social a la que perteneces, etcétera, pero me resultaba complicado entender por qué suponer que la utilidad puede expresarse como una función.

Mi necesidad de comprensión me condujo por senderos que atraviesan la filosofía de la ciencia, la historia de las ideas, la historia de la civilización Occidental, no sólo los temas propiamente dichos de la verdad económica. Al avanzar por ese camino pude comprender un poco de aquello que antes desconocía y con ese movimiento llegó también el momento de la titulación. La elección del tema obedece al argumento anterior, mi necesidad de saldar cuentas con la teoría económica de corriente principal, cuya comprensión consumió algunos otoños de mi vida. La teoría económica está identificada con el estatuto de cientificidad, de manera tal que todos aquellos que no se adecuan al molde de la *soberanía del consumidor*, todo aquello que no es una interpretación de los intercambios con el enfoque del mercado, no es apto para recibir el honorífico título de teoría científica.

Desde niño la ciencia me atrajo, la posibilidad de hacer experimentos, de explicar muchos fenómenos, estuvieron presentes. A medida que los años transcurrieron, mi gusto por el conocimiento no disminuyó y, en un momento de mi vida, me pareció entender que la ciencia puede contribuir al progreso material y moral de la sociedad, ya no sólo se trataba de aprender cosas nuevas y hacer experimentos. Mientras estudié los temas para realizar mis exámenes de las materias que componen el cuerpo de la Teoría Económica pude constatar que al interior de la misma, los problemas metodológicos son la constante. Parecería que muchos problemas económicos son resueltos con el empleo de métodos por los cuales un ilusionista saca un conejo de su sombrero.

En vista de tales “trucos”, fue necesario abordar el tema de una forma diferente a como lo exponen los libros manuales,² para ello acudí a los libros de historia del pensamiento económico. En ellos pude constatar que la construcción jamás tuvo forma de un manual, ni tampoco los conceptos analíticos fueron descubrimientos de los cuales se desconocieran los límites. Al revisar de esa manera la teoría económica, saltó a la vista inmediatamente el contenido filosófico. Así, comprendí que el proceso económico fue reducido a la interpretación de una parcela muy pequeña de la realidad y, a partir de allí, generalizado en las leyes del mercado. La interpretación teórica del capitalismo acomoda los conceptos que representan hechos de manera que la libertad individual y la propiedad privada, los dos fundamentos del capitalismo, parezcan conducir al progreso del mejor de los mundos posibles. La exposición que se ofrece al lector en estas páginas, contiene elementos de historia del pensamiento económico de manera pertinente que, de la mano de nuestras fuentes bibliográficas, sin saturar, le permitan entender como entró el conejo al sombrero.

En resumen, la tarea que hay por delante es el estudio de la construcción de las primeras generalizaciones en lenguaje formal del proceso económico de intercambio, es decir, la interpretación marginalista, la cual abrió la puerta de acceso a las matemáticas; la elección no es

² Me refiero a libros cuya utilidad no cuestionó, pero de los cuales fueron eliminadas las discusiones de distintos pensadores que construyeron los conceptos analíticos. Para tener una mayor referencia aclaro que me refiero a libros como el de Paul Samuelson con William Nordhaus, Robert Pindyck con Daniel Rubinfeld y Victor Beker, Hal Varian, Ferguson, Gregory Mankiw, Olivier Blanchard, Rudiger Dornbusch con Stanley Fischer, así como otros similares.

aleatoria ya que se trata del núcleo duro de la Teoría Económica que sirve como explicación analítica y científica del proceso capitalista de producción y reproducción; la forma en que procederemos consiste en comparar la estructura de una teoría científica con la estructura de la interpretación neoclásica. Para llevar a buen puerto nuestra investigación, proponemos emplear como faro rector la siguiente hipótesis: las obras de los autores marginalistas que consiguieron la formalización matemática permitieron cierto grado de generalidad y con ello se logró la científicidad, no obstante, al mismo tiempo ese logro le impide convertirse en una teoría científica de verdad.

A lo largo de este trabajo perseguimos como objetivo general realizar una exposición de uno de los principales aportes que han emparentado el pensamiento matemático como marco analítico con el estudio de los procesos económicos empíricos. Asimismo, hemos establecido dos objetivos particulares: primero, delimitar los mayores alcances que ha logrado el análisis marginalista en la comprensión de las operaciones económicas empíricas; en segundo lugar, nos proponemos presentar los límites y omisiones del análisis económico marginal que necesariamente tienen que ser tomados en cuenta para la formalización de una disciplina que aspira a ser ciencia (empírica y no formal).

Por tanto, en forma ordenada y ligeramente sintetizada, las siguientes páginas son parte de mis humildes investigaciones realizadas desde hace algunos inviernos. En ellas intento dejar por sentado un conjunto de conocimientos adquiridos arduamente en todo este tiempo. Suponen para mí la conclusión –inconclusa– de una metodología adquirida y que no representa una nueva manera de entender la sociedad, describirla, explicarla y prescribirla; antes bien, se trata sólo de una metodología de hacer, ya que pese a la cantidad de ensayos y reseñas realizadas durante mi estancia en esta Facultad (de Economía), nunca tuve necesidad de emprender una labor como la presente. Las líneas siguientes son un esfuerzo por explicar aquello que podemos llamar ciencia económica en términos de historia, ya que ésta permite mirar una serie de acontecimientos y conservar los principales, es decir aquellos que se aferran en nuestra memoria colectiva. De hecho, la mayor parte de las veces, los acontecimientos históricos son valorados después de que han pasado, por ello es que hay asimetría entre lo que pasó y lo que se sabe que pasó. Es innegable que, como diría un poeta y periodista uruguayo, “los vientos del tiempo borran las huellas”, por eso las siguientes líneas son mi necesario esfuerzo por saber por dónde sopló el viento y qué arrastró consigo.

2. PREÁMBULO

El trabajo presente tiene por cometido realizar una sucinta recopilación histórica del desarrollo de los conceptos analíticos acuñados por el *mainstream economics*, es decir aquellos que ejercen sus ideas de forma hegemónica en la mayoría de las principales potencias capitalistas.

La finalidad de la investigación recae por completo en la explicación de una pregunta que desde hace algunos años me hice: ¿por qué la teoría económica neoclásica mantiene su hegemonía a pesar de la falta de credibilidad que algunos de los profesionales de la disciplina expresan en su contra? Una respuesta pronta, y quizá fácil, consiste en atribuir tal influencia al carácter político de sus compromisos, lo cual queda de manifiesto en la actividad desempeñada por algunos de sus más asiduos defensores, sin embargo, tal respuesta no es plenamente satisfactoria. Esa insatisfacción justifica esta investigación.

La economía que podemos definir como escuela neoclásica comienza en la década de 1870. Sus más lejanos autores fueron los, llamados, marginalistas debido a la utilización del concepto de marginalidad para explicar el valor de las mercancías, viejo problema de la disciplina cuya solución está abierto a la discusión. A mi entender es la medición del valor lo que plantea tantos problemas y divorcios ideológicos en la disciplina.

Para muchos la línea argumentativa que continuó después de los marginalistas es una herencia espuria, puesto que no puede explicar la formación de precios de mercado, objetivo central del análisis. De acuerdo con quienes sostienen tal argumento, la formación de precios es una función de los costos y estos necesariamente incluyen el costo del capital, además de los salarios; por consiguiente, es injustificado buscar los precios en la utilidad marginal que proporciona el consumo de una unidad adicional de una mercancía específica; de hecho, al seguir el procedimiento sugerido por los ahora economistas neoclásicos nos damos cuenta que antes de conocer el precio, él mismo es un dato dado, puesto que se trata de un dato que viene del pasado, en consecuencia, los precios son una función de los precios pasados.

Para muchos críticos lo anterior no tiene sentido. Para otros no es la constatación empírica donde se encuentran los más serios errores sino en la propia lógica del argumento: al considerar a cada agente económico individualmente se le atribuye la incapacidad de influir en el mercado tomado en conjunto, se acepta así el principio según el cual la totalidad es igual a la suma de las partes. Sin embargo, al proceder de esta manera se olvida justamente que si bien de manera individual cada miembro de la sociedad es incapaz de alterar el rumbo de las cosas, la agregación de los comportamientos individuales en una sola función dista mucho de ser realista, y es en esa falta de realismo donde es lógicamente inconsistente. Ésta es, brevemente mencionada, la crítica realizada por el Premio Nobel de Economía en 1982, George Stigler (1911-1991): la teoría neoclásica considera cada acción individual sobre el conjunto del mercado como un movimiento nulo, es decir igual a cero; pero en realidad son movimientos infinitesimales, y al sumarlos el movimiento global dista de ser cero.

Podría citarse, incluso, para hacer más aparatoso el aparente el fracaso de la llamada ciencia económica, la crítica de Piero Sraffa (1898-1983), de acuerdo con la cual en el largo plazo los rendimientos que la función de producción supone decrecientes son, en realidad, crecientes. O podría agregarse la crítica de otras autoridades de la disciplina como Lord John Maynard Keynes (1883-1946): la productividad marginal del capital no puede conocerse sin conocerse la tasa de interés, y la tasa de interés no puede conocerse sin conocer la productividad marginal del capital, una tautología; la de Robert Lucas Jr. (1937-): la economía basa sus predicciones en proyecciones que se obtienen al suponer constantes las variables; por no mencionar la construcción del materialismo histórico dialéctico que asegura que el equilibrio entre oferta y demanda, empíricamente, no es más que el sacrificio de las necesidades humanas en el largo plazo, ya que se priorizan las necesidades de reproducción ampliada del capital, que a su vez destruye las condiciones materiales que hacen reproducible la vida en el largo plazo.

Pero, durante mi estancia estudiantil en esta casa de estudios, he podido percatarme de que las críticas, aunque son avasalladoras, no han logrado fracturar en el plano teórico, aunque sea un poco, la concepción individualista e instrumentalista que subyace en la teoría neoclásica. Entonces, cabe preguntarse, en mi opinión, ¿a qué se debe su hegemonía teórica? En los hechos, la teoría atrae a

muchos adeptos, algunos verdaderamente sobresalientes; sigue manteniéndose como la enseñanza medular de las principales escuelas de economistas de México y, sorprendentemente, del mundo entero, sin considerar las diferencias de lenguaje que tanto complican la comunicación entre las diferentes comunidades de estudiosos.

Es justo a raíz de esto último que no puede darse por sentado que toda la fuerza de la escuela neoclásica descansa absolutamente en su posición política, es decir en una justificación de “cómo hacemos las cosas”. Si bien es cierto que las nociones normativas –llámense éticas o morales– no son las mismas en dos o más diferentes lugares y temporalidades y por ello hay una importante divergencia en la aceptación y éxito de las diferentes teorías económicas alternativas, la teoría neoclásica ha logrado expresarse en un lenguaje que en cualquier geografía y cualquier calendario significa lo mismo. Por consiguiente parece razonable la primera parte de la hipótesis central de esta exposición: los trabajos cuyo objetivo es la formalización matemática permiten cierto grado de generalidad y con ello se logra la cientificidad.

Una vez lanzada la hipótesis anterior pueden explicarse algunas cuestiones en torno a la hegemonía teórica: sólo si se expresa en un lenguaje universal puede esperarse que una teoría tenga semejante aceptación, siempre y cuando entendamos por ello un término cuantitativo (mientras más personas entiendan un lenguaje hay más posibilidades de ser entendido si se habla ese lenguaje). En realidad, son los términos cuantitativos los que priman en el análisis que ha desarrollado la escuela neoclásica de economía y, es por ello que, son entendidos en diversos periodos y por diversas sociedades con distintos grados de desarrollo.

Al ser los términos cuantitativos los argumentos del análisis neoclásico, los elementos de carácter cualitativo son relegados a un segundo plano. En términos teóricos, tal arrinconamiento de los términos cualitativos oculta las relaciones sociales de producción y el grado de desarrollo de las fuerzas productivas. Así, al analizar las magnitudes en perspectiva histórica, las “variables” parecen crecer o reducirse; de ello puede deducirse que algún día los elementos que aún no son lo suficientemente grandes lo serán, y al interpretarlo en ese sentido parecería que sólo es cuestión de tiempo para que cada elemento se desarrolle lo suficiente y llegue a ser “igual” que otra muestra de la misma población pero de magnitud preferible. En otras palabras, el análisis neoclásico establece un enfoque unidireccional: los objetivos son hacer crecer en sentido positivo o negativo las magnitudes que se estudian; aunque los objetivos sociales sean modificar las magnitudes en términos de su estructura, esto no es posible porque el manejo abstracto de los números deja de lado las características de aquello que enumeran. Así, aunque la teoría obtenga cierto grado de generalidad, se desvía de los objetivos de la ciencia: describir y prescribir.

Puestas así las cartas sobre la mesa, surgen muchas más dudas que respuestas, por ello, antes de realizar el estudio histórico de la evolución de los conceptos analíticos de la teoría neoclásica, es preciso exponer un par de ideas adicionales que permitirán clarificar lo que se pretende decir en este trabajo. Sobre la marcha del estudio del objeto en sí, me di cuenta que la hegemonía teórica, si bien en medida importante radica en los compromisos políticos, en realidad, es retroactiva y dinámica, además de estocástica, caótica y muchos apellidos más que podríamos enlistar. Los compromisos imponen una serie de normas, que parten de una serie de axiomas y se desarrollan hasta conformar un cuerpo de ideas complementarias, coherentes, consistentes, dentro de un conjunto completo llamado teoría, que si logra ser aceptada, *a priori*, por la comunidad de

individuos dedicados al estudio riguroso y disciplinado de aquello a lo que podamos llamar realidad, entonces esa teoría recibe el estatuto de científicidad, se convierte en una “ciencia normal”. En el capítulo titulado “La construcción científica de una teoría y la disciplina económica” se ofrecen conceptos a partir de los cuales el lector pueda comprender qué se entiende por teoría científica en la Academia. Al final del capítulo agregamos un par de conceptos que permiten captar mejor la estructura de nuestro objeto de estudio; entre ellos encontraremos el de modelo matemático, positivismo lógico, instrumentalismo, tecnología; además agregamos un breve comentario sobre un asunto que parece fundamental: el lugar que ocupa el observador en la investigación.

Luego de presentar los criterios que debe cubrir una teoría para recibir el calificativo de ciencia “El cambio de rumbo hacia la economía positiva” muestra las condiciones intelectuales en que se hallaba la teorización de los procesos de intercambio durante la segunda mitad del siglo XIX. Parece que no podía predecirse el cambio de dirección en la forma que ocurrió. Aunque muchos autores avanzaron previamente por esa ruta, no parecía que sus investigaciones fueran exitosas. Sin embargo, lograron consolidarse como explicación hegemónica y avanzar por medio de la divulgación que corrió por cuenta de los alumnos de los primeros marginalistas.

Resulta importante, además de necesario y pertinente, establecer una serie de criterios a partir de los cuales conceptualizar los logros –formalizados– por la teoría económica neoclásica. Por consiguiente, en “La interpretación marginalista del proceso económico” se desarrolla la explicación de las primeras formalizaciones que, aún hoy, se aceptan como logros que merecen un estatuto de científicidad. Para el objetivo nos valemos de la historia del pensamiento económico, y necesariamente entramos al terreno de la filosofía, ya que rebasamos la barrera de la economía y nos introducimos en la epistemología. Desde allí podremos ver con claridad que el estudio de la economía tal como lo sugiere la teoría neoclásica padece problemas de método: demasiadas proyecciones y muy pocos aciertos.

Nos parece completamente necesario entender cómo se construye una ciencia para poder sopesar el estado de nuestro conocimiento de la realidad con base en la teoría económica neoclásica. Sólo así podrá entenderse el objetivo de esta tesis, la segunda parte la hipótesis formulada nos dice que el problema no son las matemáticas sino la utilización imprudente de las mismas, la confianza ciega en ellas. Para aclarar a qué nos referimos aludimos en, el capítulo “Revisión crítica de la interpretación marginalista del proceso económico”, a algunas de las principales críticas emanadas de la propia corriente principal. Nos parece que otras críticas son serias y necesarias pero, hasta ahora, infructuosas. En realidad es el estatuto de científicidad logrado con los primeros trabajos de los marginalistas, el blindaje por medio del cual el *mainstream economics* logra mantener a sus críticos al margen, para lo cual esgrime un supuesto carácter empírico, es decir constatable por los sentidos: el precio de mercado. Al final de este capítulo el lector podrá hacer un ejercicio mental, ya que estará en condiciones de responder, por una parte, si las matemáticas son en sí mismas una ideología –cómo afirman algunos de los críticos opositores al uso de las matemáticas y también otros que, aunque no se oponen, no osan ensuciarse las manos–, y por otra parte, si son o no un lenguaje –natural o artificial– neutral que sirve para interpretar la realidad. Es oportuno tener presente que, en realidad, son los hechos y no las categorías en abstracto, es decir las abstracciones de lo concreto, las bases sobre las que deben gravitar el análisis de los procesos empíricos de intercambio.

De ordinario se dice que la teoría económica neoclásica es una teoría científica porque ayuda a comprender y actuar sobre el fenómeno complejísimo que significa la sociedad humana, en su fase capitalista. El orden en que se presentan los temas en esta investigación permite comprender, primero, cómo se construye una ciencia y, segundo, cómo se construyó la teoría económica neoclásica. Me parece que a partir de allí puede comprenderse en qué radica la hegemonía teórica de la construcción neoclásica: la teoría se construyó a partir de un patrón de científicidad y es la única explicación económica que cubre los criterios de una teoría científica de acuerdo al *canon* que Occidente mantiene en la actualidad para definir la palabra ciencia, fundamento del progreso civilizador.

Finalmente, el trabajo concluye que, en efecto, los trabajos de generalización son útiles, no obstante generan sesgos interpretativos en los que es necesario establecer supuestos heroicos que son insalvables y que obstaculizan la construcción científica del proceso económico. No es impertinente decir que en un futuro pueden ser construidas otras matemáticas que deberán contener –de allí la palabra *concepto*– al concreto del cual partan, incluirlo y trascenderlo en una unidad indivisible, tal como son. Sin embargo, los objetivos de esta investigación son mucho más modestos. Sólo se pretenden exponer los límites y posibilidades que el análisis neoclásico posee intrínsecamente.

CAPÍTULO 1. LA CONSTRUCCIÓN CIENTÍFICA DE UNA TEORÍA Y LA DISCIPLINA ECONÓMICA

1. LA CIENCIA

1.1. QUÉ ES CIENCIA

El conocimiento es una síntesis que brinda una explicación sobre un hecho delimitado y nos permite, inclusive, controlar el proceso mismo del fenómeno. De allí la importancia de la ciencia, que en forma breve puede definirse como producción y acumulación de conocimiento. En *La estructura de la ciencia*, Ernest Nagel (1981) define ciencia como el producto de un sistema institucionalizado de investigación. El conocimiento científico es, en pocas palabras, una serie de conocimientos observados, codificados, sistematizados, esperados, y corroborados que, organizados de forma coherente, aportan una representación a una parte de la realidad, tal parte puede ser muy diminuta pero esencial, o bien puede ser muy general y prescindible, o bien diminuta y prescindible o bien esencial y general. La ciencia es conocimiento organizado y en ella la clasificación de sus materiales en tipos o géneros significativos es una tarea indispensable.

Aunque nunca se exprese así, parece oportuno tener presente que, el conocimiento es un hecho humano y, por tanto, tiene características inherentes a las sociedades humanas, de allí que filósofo francés, Henri Lefebvre (1969), argumente que es deseable examinar y discutir los medios de acrecentarlo, perfeccionándolo y acelerar su progreso. Filosóficamente se acepta que el sujeto y el objeto de conocimiento actúan y reaccionan uno sobre otro de manera continua y, de esta interacción, de este dialogo, pueden observarse tres características generales: primero, el conocimiento es un hecho práctico que nos pone en contacto con la realidad objetiva; segundo, es un hecho social ya que es por medio de la colaboración de los seres humanos que el conocimiento se hereda, se conserva, se revisa y se perfecciona; finalmente, es histórico ya que la verdad no está toda hecha de antemano.

En lo anterior, coincide el profesor iraní Homa Katouzian (1980) cuando dice que, en realidad, la actividad científica no es un procedimiento meramente lógico, sino también social y psicológico. Debido a que los seres humanos somos seres sociales y entidades psicológicas, los intereses personales, culturales y sociales, los valores morales y las perspectivas ideológicas, de la forma que éstas puedan definirse, constituyen una parte de esa influencia. Sin embargo la comunidad académica como una profesión diferenciada tiene ciertos atributos que, dentro del contexto social, pueden trascender hasta las predilecciones morales e ideológicas, es decir, atributos que dentro de un marco profesional dado pueden dar como resultado patrones de conducta académica similares aun cuando obedezcan a ideologías diferentes.

La ciencia es el conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y falible. Por medio de la investigación los seres humanos han alcanzado una reconstrucción conceptual que es cada vez más amplia, profunda y exacta. La ciencia como actividad pertenece a la vida social. Por ello, es un lugar

común decir que la ciencia se convierte en tecnología una vez que se aplica al mejoramiento de la vida material en el medio natural y artificial, a la invención y manufactura de bienes y servicios. En suma, dice Mario Bunge (1960):

la ciencia es valiosa como herramienta para domar la naturaleza y remodelar la sociedad; es valiosa en sí misma, como clave para la inteligencia del mundo y del yo; y es eficaz en el enriquecimiento, la disciplina y la liberación de nuestra mente. (p. 36)

No obstante, aunque la producción de conocimiento puede parecer muy basta, en realidad, no es así. El conocimiento no debe confundirse con la opinión o con el sentido común (Nagel, 1981). El conocimiento es un hecho, la facultad de comprender –por medio de la razón– objetos, cualidades y relaciones; por su parte, las opiniones son verdades en la medida en que, para afirmarlas, muchas veces se deja de lado su demostración de validez. Para afirmar que se tiene conocimiento de algo usualmente debe existir un método previo de delimitación y observación de un fenómeno en cuestión, tal método usualmente requiere tiempo y dedicación. Por consiguiente, puede ocurrir, y a menudo así ocurre, que tengamos opiniones sobre un amplio margen de fenómenos, pero también muy poco conocimiento de los mismos. El caso contrario en el que se tiene un gran conocimiento y poca opinión no sólo es poco frecuente sino que es, incluso, un crimen, un verdadero hurto para el desarrollo y progreso de la civilización por parte de quien lo posee y no lo comparte.

Si bien la frontera entre conocimiento y opinión no está delimitada, podríamos decir que entre ambas hay un método de diferencia, nos dice el profesor Nagel (1981). Dicho método permite la creación de categorías. Una característica común de las opiniones, que a menudo parecen conocimiento, es que pueden ser suficientemente exactos dentro de ciertos límites pero raramente están acompañadas de explicaciones de por qué los hechos son como se los presenta. Cuando las opiniones que se sostienen del sentido común tratan de dar explicaciones de los hechos con frecuencia carecen de pruebas críticas de su vinculación con los hechos o, en otras palabras, una opinión puede ser correcta, más no así sus razones, sus argumentos.

La ciencia cosecha frutos en muy amplios campos y con ello contribuye a la articulación y a la realización de aspiraciones asociadas generalmente a la idea de una civilización libre, liberal o libertaria, a “la liberación de la mente”. Antes incluso de la existencia de la civilización, los seres humanos adquirieron una gran cantidad de información acerca de su medio ambiente. En realidad, afirma el profesor Nagel (1981), la adquisición de conocimiento confiable de la realidad no comenzó con el advenimiento de la ciencia.

Mucho del conocimiento que puede calificarse como científico surge del interés por resolver problemas prácticos de la vida cotidiana y su forma más ordinaria es la tecnología; no obstante que tal interés no es el único incentivo. Sin embargo, es el deseo de hallar explicaciones que sean al mismo tiempo sistemáticas y controlables por elementos de juicio fácticos lo que da origen a la ciencia. La organización y la clasificación del conocimiento sobre la base de principios explicativos constituyen el objeto distintivo de la ciencia. En palabras del filósofo de la ciencia de origen checo, Ernest Nagel (1981), la ciencia trata de descubrir y formular en términos generales las condiciones en las cuales ocurren sucesos de diverso tipo y las explicaciones son los enunciados de tales condiciones determinantes; para lograr este objetivo se deben aislar ciertas propiedades del objeto de estudio, en este proceso pueden manifestar esquemas de relaciones que abarcan gran cantidad

de hechos, de manera que, con el empleo de un pequeño número de principios explicativos, pueda demostrarse que un número indefinidamente grande de proposiciones acerca de tales hechos constituye un cuerpo de conocimiento lógicamente unificado. La unificación implica una metodología y, en la práctica, tal sistematización lógica rigurosa es, en la mayoría de las ocasiones, un objetivo, un mero ideal. Adicionalmente, ésta puede seguir dos sendas opuestas: la inducción y la deducción, cada cual con alcances e insuficiencias.

Respecto del método deductivo, nos recuerda Elí de Gortari (1973) que, según el filósofo francés Renato Descartes (1596-1650), es la construcción del pensamiento a partir de un principio *a priori* (razón) y, en algún modo, a la experiencia. El método deductivo requiere, primero, formular teorías, después, deducir predicciones y, finalmente, corroborar o constatar las predicciones. Por su parte, el método inductivo es, según Sir Isaac Newton (1643-1727), la construcción del pensamiento a partir de casos específicos o particulares.

Las opiniones, a diferencia del conocimiento científico, raramente son conscientes de los límites dentro de los cuales su afirmación es válida, por consiguiente son frecuentemente conocimientos incompletos o, si se prefiere, verdades a medias. La ciencia intenta eliminar este defecto, aunque tal cometido no deje de ser azaroso. Mediante el proceso de evidenciar las conexiones sistemáticas de proposiciones relativas a opiniones se manifiesta, por una parte, que las prácticas comunes son explicables sobre la base de principios que formulan relaciones entre puntos diversos concernientes a bastos dominios de hechos y, por otra, muestra que dichos principios suministran indicaciones para alterar y corregir los modos habituales de conducta, para hacerlos más efectivos en las situaciones familiares y más adaptables a las nuevas prácticas. Lo anterior no debe conducir a pensar que las opiniones que no se sustentan en conocimiento científico sean necesariamente erróneas. Debe tenerse en cuenta que la aparición de juicios antagónicos es un incentivo para la producción de conocimiento científico, las suposiciones incompatibles entre sí sirven, a veces, como base para investigaciones en diferentes ramas del mismo ámbito de conocimiento científico; sin embargo, nos advierte el profesor Nagel (1981), tales contradicciones son esporádicamente sólo aparentes y la sensación de inconsistencia surge de no comprender que se emplean suposiciones diferentes para la solución de clases de problemas muy diversos, más aún, a menudo las contradicciones son temporales puesto que es menester emplear suposiciones incompatibles sólo porque aún no se ha elaborado una teoría lógicamente coherente que cumpla las complejas funciones para las cuales fueron introducidas originalmente las suposiciones.

Las contradicciones, si son lo suficientemente argumentadas, se conocen como paradigmas, conforme a la terminología desarrollada por el filósofo de la ciencia Thomas Kuhn (1962), éstas suponen un conflicto entre la realidad y su reducción teórica o representación, no obstante, abren nuevas rutas de investigación sin cancelar las ya aceptadas porque se reconoce que la explicación, hasta entonces válida, no es la única y, además, que no por encontrarse una respuesta alternativa se refuta la que antes gobernaba volviéndola desechable. Por ello, es común que cuando un conocimiento científico se encuentra en estado avanzado los paradigmas están ausentes, puesto que la mayoría de las investigaciones son ramificaciones de la respuesta aceptada por la comunidad de estudiosos de la disciplina.

Por otro lado, al seguir la exposición del profesor Nagel (1981) encontramos que el desarrollo del conocimiento científico requiere el paralelo desarrollo del lenguaje en el que ha de formularse y

transmitirse. En ese sentido, el lenguaje ordinario es muy vago ya que la imagen de las cosas que designa no es nítida y tampoco delimita las cosas que no designa, por consiguiente la validez de los enunciados que emplean términos vagos no tiene límites definidos. Asimismo, los términos del lenguaje ordinario pueden carecer de un grado importante de especificidad, es decir que las grandes distinciones establecidas por los términos no basten para caracterizar diferencias más específicas, pero importantes, entre las cosas denotadas por los conceptos. La ciencia, en su búsqueda de explicaciones sistemáticas, trata de reducir las indeterminaciones del lenguaje corriente sometiéndolo a modificaciones. Al buscar la precisión del lenguaje los enunciados se vuelven susceptibles de ser sometidos a pruebas completas y críticas a través de la experiencia. La rigurosidad del lenguaje brinda de esta manera una mayor coherencia a la estructura del conocimiento. Así, al aumentar la determinación de los enunciados e incorporarlos a sistemas explicativos lógicamente integrados, la ciencia moderna agudiza los poderes de discriminación de sus procedimientos de prueba y aumenta las fuentes de elementos de juicio para sus conclusiones. Cabría añadir, que ese lenguaje formal está directamente asociado con la palabra matemáticas.

Debe admitirse, a la vez, que los enunciados científicos utilizan conceptos muy abstractos cuya relación con las cualidades comunes manifestadas por las cosas en su escenario cotidiano no es en modo alguno obvio; aunque la importancia de esos enunciados para la resolución de problemas empíricos sea también indiscutible. A diferencia de las opiniones que no provienen del conocimiento científico, éste no sólo emplea nociones muy abstractas, también formula propiedades estructurales muy generales abstraídas de las características manifestadas por clases limitadas de objetos habitualmente en condiciones muy especiales, relacionadas con cuestiones susceptibles de observación directa sólo a través de procedimientos lógicos y experimentos complejos, articulados con el fin de elaborar sistemas explicativos para grandes conjuntos de fenómenos diversos (Nagel, 1981).

El conocimiento científico deliberadamente expone sus afirmaciones cognoscitivas al repetido desafío de datos observacionales críticamente probatorios y obtenidos en situaciones cuidadosamente controladas. Las opiniones no científicas pueden ser correctas o verificables empíricamente, pero no están sometidas por principio a una revisión sistemática. Por su parte los elementos de juicio admitidos en la ciencia deben ser obtenidos mediante procedimientos instituidos con el propósito de eliminar fuentes conocidas de error, además esos juicios se valoran sobre criterios de evaluación cuya autoridad se basa, a su vez, en la aplicación de estos criterios a una extensa clase de investigaciones. Por consiguiente, afirma Ernest Nagel (1981) que la búsqueda de explicaciones en la ciencia no es sólo una búsqueda de primeros principios plausibles que permitan decodificar de una manera vaga los hechos familiares de la experiencia corriente; en su lugar se trata de una búsqueda de hipótesis explicativas que sean genuinamente estables, las hipótesis buscadas deben estar sujetas a la posibilidad de rechazo, que dependerá del resultado de los procedimientos críticos, inherentes a la búsqueda científica, que se adopten para determinar cuáles son los hechos reales.

De acuerdo con el epistemólogo argentino Mario Bunge (1960), no toda investigación científica procura el conocimiento objetivo. Es pertinente tener claro que la ciencia no se diferencia de las opiniones porque sea verdadera. En realidad, por muy importante que sea la autoridad que se atribuye a una fuente científica de verdad, jamás se la considera infalible. Un dato será verdadero mientras sea verificado conforme a los cánones del método científico.

Para verificar un enunciado no son suficientes la contemplación y el análisis. Se deben confrontar las afirmaciones con otros enunciados; el enunciado confirmatorio está en función del conocimiento disponible y de la naturaleza de la proposición; los enunciados confirmatorios son enunciados que se someten a la experiencia si lo que se confronta es una afirmación fáctica. En realidad, el científico puede especular sobre hechos que están más allá de la experiencia humana, pero tiene la obligación de exponer sus enunciados con experiencias empíricas (Bunge 1960).

En suma, podemos afirmar que las conclusiones de la ciencia son productos del método científico, pero no hay reglas para el descubrimiento y la invención en la ciencia, así como tampoco el método científico consiste en el uso de cierto tipo de técnicas independientes del objeto de estudio, además la utilización del método científico no elimina de manera efectiva toda fuente de error que pueda invalidar el resultado de la investigación. La práctica del método científico consiste en la persistente crítica de argumentaciones, a la luz de criterios probados para juzgar la confiabilidad de los procedimientos por los cuales se obtienen los datos que sirven como elementos de juicio y para evaluar la fuerza probatoria de esos elementos de juicio sobre los que se basan las conclusiones. La diferencia entre las aserciones cognoscitivas de la ciencia y las de las opiniones no científicas no implica que las primeras sean invariablemente verdaderas. En todo caso, las conclusiones extraídas de las ciencias se adecuan a patrones basados en elementos de juicio estructurados de manera similar de acuerdo con datos fácticos. El conocimiento científico es, como ya se había mencionado en líneas previas, el producto de un sistema institucionalizado de investigación.

No obstante, señala Francisco Miró Quesada, pese a los límites del análisis científico de fenómenos, se debe reconocer que éste permite demostrar la existencia de regularidades, las cuales ocurren bajo la forma de leyes estadísticas o leyes estructurales. A partir de la definición formal, y la subsecuente representación simbólica, de los elementos que participan en un fenómeno empírico, éste puede ser analizado por medio del método científico si se someten sus elementos a las leyes de la lógica. Debe señalarse que una vez descubiertas las regularidades se presenta un nuevo problema mayor que la ignorancia de las regularidades: la interpretación (Dagum, 1978).

Finalmente, parece que no está de más poner atención en la observación realizada por Mario Bunge (1960) sobre aquello que no es ciencia. Él nos dice que el conocimiento objetivo es la finalidad de la investigación científica, por tanto, si un conocimiento no es ciencia se debe a que no garantiza la objetividad. Aquello que se acepta por gusto, por autoridad, por parecer evidente o por conveniencia, es creencia u opinión, pero no conocimiento científico, verificable (confirmado o negado). Según el epistemólogo podemos formar opiniones cuando se hace caso a cuatro posibles explicaciones: primero, confundir valores gnoseológicos con estéticos, guiándose por el gusto; segundo, guiarse por los dogmas, que son toda opinión no confirmada de la que no se exige verificación porque se la supone certera y fuente de verdades ordinarias; tercero, los principios evidentes son fuente de confusión entre conocimiento y aquello que parece habitual, sin un ulterior examen; cuarto, tomar por verdades las afirmaciones que se creen independientemente de su fundamento empírico, aquí lo verdadero es sinónimo de útil.

1.1.2 QUÉ ES UNA HIPÓTESIS CIENTÍFICA

Desde el campo de la epistemología es lugar común preguntarse cuáles son las afirmaciones verificables, cómo y en qué condiciones puede decirse que son evidenciadas. Las hipótesis son trabajadas en abstracto, a diferencia de otras ciencias particulares donde se elaboran hipótesis o se las confirma o disconfirma al someterlas a estudios de caso. Las hipótesis científicas son enunciados verificables que poseen suficiente grado de generalidad. De acuerdo con el profesor Mario Bunge (1960), cuando una proposición general (particular o universal) puede verificarse sólo de manera directa, es decir *a posteriori*, y sólo como examen de sus consecuencias, es conveniente llamarla hipótesis científica.

Para construir y evaluar hipótesis científicas es conveniente tener presente que, en realidad, sólo las afirmaciones fácticas son verificables y lo son en virtud de que la experiencia humana conoce medios para verificar los resultados esperados. Los enunciados verificables pueden ser de muchas clases: singulares, particulares o existenciales, proposiciones universales, enunciados de leyes. Para el epistemólogo Mario Bunge (1960):

Las proposiciones singulares y particulares pueden verificarse a menudo de manera inmediata con la sola ayuda de los sentidos o, eventualmente, con ayuda de instrumentos que amplíen sus alcances; pero otras veces exigen operaciones complejas que implican enunciados de leyes y cálculos matemáticos. (p. 45)

Podemos decir que una hipótesis científica es un punto de partida de raciocinio y sólo puede ser verificada al poner a prueba sus consecuencias particulares, esto es al tomar pruebas de muestras específicas. Las hipótesis científicas son para el profesor Bunge (1960) “por una parte, remates de cadenas inferenciales no demostrativas (analógicas o inductivas) más o menos oscuras; por otra parte, son puntos de partida de cadenas deductivas cuyos últimos eslabones deben pasar la prueba de la experiencia” (p. 46). Las teorías científicas contienen –en su núcleo– un conjunto de hipótesis científicas. De manera ordinaria se llama hipótesis a suposiciones razonablemente demostradas; el profesor argentino enuncia dos razones: en primer lugar, sólo ha pasado la prueba un número finito de veces y, en segundo lugar, aun cuando se trata de un enunciado general es una primera aproximación de un enunciado más exacto y susceptible de ser perfeccionado. El conocimiento científico es falible, lo que significa que es susceptible de ser totalmente refutado. Así, la falibilidad es el complemento de la verificabilidad.

Siguiendo al profesor Bunge (1960), no hay reglas infalibles que garanticen por anticipado el descubrimiento de nuevos hechos y la invención de nuevas teorías, que son el producto del progreso científico. “La certidumbre debe buscarse sólo en las ciencias formales” (p. 47). No obstante, nos advierte que, si bien no hay “camino reales” sí hay una brújula que es “el método científico”, el cual no produce saber automáticamente, pero “nos evita perdernos en el caos aparente de los fenómenos”, así al seguir método desarrollado por la ciencia estaremos mejor preparados para plantear los problemas y para evitar el “embrujo de nuestros prejuicios predilectos”.

La investigación científica es metódica, sus resultados son producto de una forma de hacer, las hipótesis se formulan con la intención de ofrecer explicaciones. El profesor Bunge (1960) señala que existen reglas que facilitan la formulación de hipótesis científicas, aunque éstas no son claras para

el investigador y resultan, de hecho, muy plásticas. Por tanto, a las hipótesis científicas se llega de diferentes maneras y el único variante es el requisito de verificabilidad.

El proceso por medio del cual se llega a la enunciación de hipótesis científicas puede estudiarse en distintos niveles. Al estudio del método científico se le llama teoría de la investigación (Bunge, 1960). Tal teoría es descriptiva en la medida que descubre pautas en la investigación científica; la metodología es normativa en tanto que muestra cuales son las reglas del procedimiento que pueden aumentar la probabilidad de que el trabajo sea fecundo. Por su parte, las reglas no son cánones intocables que garantizan la verdad y facilitan la detección de errores.

Nos dice el profesor Bunge (1960) que si la hipótesis a que nos referimos ha de ser puesta a prueba y, además, consiste en el tratamiento de objetos ideales, su verificación radicará en la prueba de coherencia de sus enunciados con respecto de otros previamente aceptados. Por otra parte, cuando la hipótesis se refiere a objetos reales puede hallarse su verdad con ayuda de la razón o puede ser necesario recurrir a la experiencia.

El análisis lógico es suficiente cuando los enunciados que se desea someter a prueba corresponden a una de las siguientes clasificaciones (Bunge, 1960): una simple tautología o una definición o una consecuencia de enunciados facticos que poseen una extensión mayor. Algunos enunciados no son intrínsecamente analíticos: son relativamente analíticos o están en función de su contexto, como lo demuestra que esta propiedad puede perderse si se amplía o se estrecha el entorno que los contiene, o si se reagrupan los enunciados de la teoría correspondiente, de manera que los teoremas se conviertan en postulados y viceversa.

Conforme al economista peruano Francisco Miró Quesada, las ciencias han evolucionado con los lenguajes formales y por, el efecto que en la filosofía del conocimiento tiene, la extraordinaria experiencia de la física relativista y cuántica (Dagúm, 1978), gracias a estos fue posible diseñar un esquema ideal de teoría científica, y gracias a éste ha sido posible, a su vez, realizar una comparativa entre las diferentes disciplinas de estudio. Para que una teoría logre ser científica debe cumplir una serie de requisitos:

En primer lugar, la teoría debe estar totalmente formalizada o, en otras palabras, debe estar totalmente explícita, lo cual significa expresar claramente los supuestos fundamentales que, a su vez, supone explicar tanto sus constituyentes necesarios así como sus constituyentes lógicos.

En segundo lugar, hay cuatro componentes que permiten catalogar como científica una teoría: primero, un conjunto de símbolos que sirvan para definir los componentes de la teoría, denominados símbolos primitivos los cuales pueden ser, por un lado, símbolos lógicos que cumplen la función de coligadores usuales (conectivos lógicos) y los cuantificadores, o bien, por otro lado, símbolos extralógicos que pueden tomar la forma de variables individuales, constantes individuales, predicados de grado 1, 2, ..., n o, también, términos funcionales o funtores; segundo, un conjunto de reglas que permitan la construcción de reglas de formación, es decir un conjunto de fórmulas correctas; tercero, un conjunto de axiomas propios y otro, según el sistema lógico que emplee la teoría, de axiomas lógicos; por último, reglas de inferencia que permitan pasar de los axiomas a los teoremas.

Finalmente, en tercer lugar, una interpretación rigurosa de los símbolos de la teoría formal, entendiéndose con ello una serie de condiciones: existe una estructura E tal que $E = (U, A)$, en la que

U es un conjunto de elementos, A un conjunto de atributos (propiedades y relaciones); cada constante individual de la teoría se asocia sólo con un elemento de U , y cada predicado de la teoría se asocia sólo con un atributo de A , así cada asociación es una denotación; una fórmula correcta de la forma $F_{ij}(a_1, a_2, \dots, a_n)$, en el que F_{ij} es un enunciado que denota el atributo A_{ij} de A y a_1, a_2, \dots, a_n son constantes individuales que denotan elementos u_1, u_2, \dots, u_n de U , así, la fórmula es correcta si y sólo si el atributo A_{ij} conviene a los elementos u_1, u_2, \dots, u_n ; la verdad de las fórmulas coligativas de la teoría se determina de acuerdo a las reglas de las evaluaciones booleanas y la verdad de las fórmulas cuantificacionales se determinan de acuerdo con las valuaciones del orden al que pertenece la teoría (en general las valuaciones son de primer orden).

El profesor argentino Mario Bunge (1960) formula algunas normas que el método científico debe seguir: primera, el análisis lógico debería utilizarse como primera operación al comprobar las hipótesis científicas, sean fácticas o no; segunda, los enunciados facticos no analíticos deberán concordar con los datos empíricos o adaptarse a ellos, por tanto, el método científico aplicado a la comprobación de afirmaciones informativas, se reduce al método experimental; tercera, examinar en forma suficiente los miembros de una población numerosa, o lo que es igual observar singulares en busca de universales; cuarta, formular preguntas precisas; quinta, elegir el método experimental y la manera en que hemos de registrar y ordenar los resultados, con especial cuidado de no transgredir las reglas de la estadística; sexta, no existen respuestas definitivas como consecuencia de la inexistencia de preguntas finales.

Las generalizaciones empíricas, aun cuando se las formule en términos estadísticos, no son distintivas de la ciencia moderna. La peculiaridad de la ciencia moderna es que consiste en su mayor parte, en sistemas de proposiciones en que pueden clasificarse conceptos que se vinculan entre sí por medio de conectores lógicos. Las teorías científicas se construyen para ofrecer explicaciones de ciertos hechos y proveen modelos conceptuales de los mismos, en cuyos términos pueden explicarse y predecirse, al menos en principio, cada uno de los hechos de una clase. El profesor Bunge (1960) previene sobre las posibilidades que ofrece una hipótesis científica ya que no se advierten por entero antes de incorporarla en una teoría y, una vez incorporada, pueden encontrarse diversas aplicaciones; si la hipótesis se mantiene aislada es difícil de confirmar y refutar o, peor aún, de comprender.

Cuando se trasciende la generalización, convirtiéndola en una ley teórica, las afirmaciones dejan de lado los hechos observables para convertirse en adivinaciones sobre el "mecanismo" interno, nos dice el profesor Bunge (1960). Así, la confirmación de alguna de las hipótesis puestas a prueba explica el nexo entre las variables que participan, además de contextualizar la propia hipótesis, es decir, permite saber bajo que entorno la hipótesis es verificada o no. No debe pasarse por alto que la experiencia dista de ser el único medio de verificación porque las teorías se contrastan, también, con otras teorías. Además no debe confundirse el grado de argumentación con el grado de confirmación de las teorías. Las teorías científicas se construyen sobre ciertas bases que se sostienen antes y después de la demostración teórica: el éxito de la prueba, su confirmación, implica al mismo tiempo un límite que es susceptible de ser superado y, aun así, el grado de confirmación no basta para determinar la probabilidad de la misma.

Debemos tener presente que las hipótesis científicas tienen soportes científicos y extracientíficos, dice el profesor Bunge (1960) que los primeros son empíricos y racionales, los últimos son

psicológicos y culturales. La probabilidad de aceptar una hipótesis depende de la cantidad de veces que fuera confirmada, son los datos los que la soportan empíricamente. No obstante, debemos considerar que la experiencia probada no es inapelable por, al menos, dos razones: primero, las nuevas experiencias pueden mostrar nuevas necesidades; segundo, porque la experiencia científica no es pura y debe ser interpretada en términos de teorías, como ya se ha mencionado en líneas previas.³

Quizá valdría la pena atender a la indicación del profesor francés quien recibiera el Premio Nobel de Economía en 1988, Maurice Allais:⁴ la ciencia puede definirse a partir de su método, parte de hipótesis claramente definidas de las cuales deduce todas las consecuencias, compara dichas consecuencias con los datos obtenidos de la observación y, así, acepta o rechaza, al menos de forma provisional, tal o cual teoría (Dagum, 1978).

Hasta aquí se expuso la definición de aquello a lo que podemos llamar ciencia –y a que no– y, asimismo, se ha intentado precisar cuál es el método que se considera adecuado para construir conocimiento científico en la comunidad científica. En la siguiente sección presentaremos la clásica dicotomía de las ciencias, para lo cual se pretende mostrar qué diferencia a cada clasificación a fin de entender –de manera más precisa– a qué nos referimos cuando hablamos de la economía como ciencia.

1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS

Las distintas ciencias se clasifican conforme a diferentes criterios que pueden consistir en el objeto de estudio. Así, la división de las ciencias en formales (ideales) y fácticas (materiales) tiene en cuenta el objeto o tema de las respectivas disciplinas; no obstante, advierte el profesor Bunge (1960), también da cuenta de la diferencia de especie entre los enunciados que se proponen establecer cada una de las distintas ciencias: mientras los enunciados formales consisten en relaciones entre signos, los enunciados de las ciencias fácticas se refieren a sucesos y procesos.

La división de las ciencias en formales y fácticas debe incluir la distinción del método por medio del cual se ponen a prueba los enunciados verificables. En lo que respecta al método las ciencias formales, éstas se contentan con la aplicación rigurosa de la lógica para demostrar sus teoremas; en cambio, las ciencias fácticas necesitan más que la lógica formal: para confirmar sus conjeturas necesitan de la observación y el experimento. Cuando se demuestra un teorema lógico no se recurre a la experiencia ya que, en realidad, lo que se requiere es la deducción, es decir, una operación confinada a la esfera teórica que parte de un conjunto de postulados, definiciones y reglas de inferencia deductiva. En ocasiones los teoremas (no sus demostraciones) son sugeridos fuera de las

³ Asimismo, debe recordarse que el conocimiento es perfectible y, por tanto, el ser humano siempre ha buscado mejores métodos para lograr un mismo fin, y en su afán descubre nuevos fines; por su parte no debe negarse que la violencia, donde surge, juega un papel fundamental en la manera de interpretar, para lo cual es menester hablar de moral y, así, salirnos del campo de la epistemología y entrar en el de la ética, por lo cual esa digresión la dejaremos pendiente para concentrarnos sólo en la construcción epistemológica.

⁴ El economista francés recibió el reconocimiento por sus contribuciones al estudio de los mercados eficientes (Álvarez & Coronel, 2004).

propias ciencias formales y pueden resolverse por métodos que sí están dentro de su campo de operación, aunque no pueden descubrirse a partir de ellos (Bunge, 1960).

El proceso constructivo se limita a la producción de puntos de partida (axiomas). En cuanto se llena la “forma vacía” con un contenido específico se obtiene un sistema de entes lógicos que tienen la característica de ser verdaderos o falsos dentro del sistema dado de proposiciones, no obstante queda por resolver el problema de la verdad formal (Bunge, 1960). Sin embargo, las conclusiones (teoremas) deben ser verdaderas, y para que así ocurra basta con respetar la coherencia lógica, o bien, respetar las leyes del sistema de lógica que se ha convenido usar.

En las ciencias fácticas se emplean sólo símbolos interpretados y no símbolos vacíos (variables lógicas). Asimismo, la racionalidad o congruencia con las reglas lógicas establecidas y aceptadas es condición necesaria pero no suficiente para los enunciados facticos, particularmente, no es garantía de verdad; se exige que los enunciados sean verificables por la experiencia, ya sea indirectamente (el caso de las hipótesis generales) o directamente (en el caso de las consecuencias singulares de alguna hipótesis). Únicamente hasta que se aprueban las tentativas de la experiencia podrá considerarse que un enunciado es adecuado a su objeto, es decir que es verdadero, por lo menos hasta que la experiencia indique otra cosa. Por esta razón, dice Mario Bunge (1960), al conocimiento fáctico a menudo se le conoce también como ciencia empírica.⁵ En última instancia, sólo la experiencia puede indicarnos si una hipótesis relativa a cierto tipo de hechos es adecuada o no. Además, se debe tener en cuenta que la experiencia no garantiza que la hipótesis verificada sea la única verdadera: el conocimiento factico aunque es racional, es esencialmente probable.

Las ciencias formales prueban o demuestran, las ciencias fácticas verifican (confirman o niegan) hipótesis que en su mayoría son provisionales. La demostración es completa y final; la verificación es incompleta y, por ello, temporaria. “La naturaleza misma del método impide la confirmación final de las hipótesis fácticas” (Bunge, 1960, p. 14). En realidad, los científicos acumulan elementos que prueben sus suposiciones y multipliquen el número de veces que sus hipótesis se confirman, no obstante también tratan de obtener resultados desfavorables a sus hipótesis ya que saben que una conclusión incoherente tiene más importancia que las coherentes. En consecuencia, podemos afirmar que “si el estudio de las ciencias formales puede vigorizar el hábito del rigor, el estudio de las ciencias fácticas puede inducirnos a considerar el mundo como inagotable” (p. 15). En realidad, las diferencias de método impiden que se examine más allá de cierto punto las ciencias formales y fácticas. En resumen, si lo que se confirma es un enunciado acerca del comportamiento de signos, entonces, los enunciados confirmatorios serán axiomas y reglas que se adoptan por una razón cualquiera, dado que la verificación de afirmaciones pertenecientes al dominio de las formas no requiere otro instrumento material que el cerebro, es decir sólo incluye operaciones racionales; en cambio la verdad fáctica requiere la observación y el experimento, es decir operaciones empíricas.

⁵ No debe confundirse el concepto de ciencia empírica con la filosofía empirista, para una mejor comprensión de esta última puede revisarse la sección “Positivismo lógico” de este capítulo.

1.2.1 CIENCIAS FÁCTICAS O EMPÍRICAS

Toda ciencia fáctica elabora sus propias técnicas de verificación. En todos los casos esas técnicas, por diferentes que sean no constituyen fines en sí mismos, “todas sirven para contrastar ciertas ideas con ciertos hechos por la vía de la experiencia” (Bunge, 1960, p. 56). Las técnicas de verificación prueban enunciados referentes a hechos por medio del examen de las proposiciones; las técnicas son etapas de aplicación del método experimental.

El método experimental es una de las dos normas del método científico señaladas por Mario Bunge (1960), gracias a éste los enunciados fácticos no analíticos deben concordar o adaptarse a los datos empíricos. Por medio de la experimentación se modifican deliberadamente algunos factores; aunque el método experimental no necesariamente implica experimentos en el sentido estricto del término. Asimismo, no es fácil decidir si una hipótesis concuerda con los hechos; en realidad, la verificación empírica rara vez puede determinar cuál de los componentes de una teoría es plenamente confirmado o no; la principal dificultad proviene de la generalidad de las hipótesis científicas, por oposición a las afirmaciones fácticas que son fácilmente verificadas. Lo difícil de comprobar son las proposiciones que se refieren a clases de hechos y no a hechos singulares, ya que no hay hechos generales sino sólo hechos singulares. El enunciado general se refiere a todos, por lo cual no podemos esperar verificarlo de manera directa ni exhaustiva, es oportuno entonces observar enunciados singulares y buscar luego enunciados universales, para lo cual es menester recurrir a técnicas de procedimientos empíricos adecuados. Debemos formularnos preguntas oportunas respecto de lo que se observa y de lo que se pretende analizar. Luego procedemos a elegir la técnica deliberada de incidencia sobre el objeto de estudio así, como el método más oportuno para registrar los resultados; la recolección y análisis de información deben apegarse a las reglas de la estadística, ya que se habrá de estimar el error probable de las afirmaciones. Debido a que el resultado de la investigación será un enunciado probabilístico, no hay respuestas definitivas, aunque si esperadas o verificadas.

1.2.2 CIENCIAS FORMALES O PURAS

Los diversos sistemas de lógica formal y de matemática pura son racionales, sistemáticos y verificables, pero no son objetivos, no nos dan información acerca de la realidad ya que simplemente no se ocupan de los hechos. La lógica y la matemática tratan de entes ideales; estos entes sólo existen en la mente humana. Por consiguiente la materia prima que utilizan los lógicos y los matemáticos no es fáctica sino ideal, precisamente porque sus objetos no son cosas ni procesos sino formas en las que se puede verter un sinnúmero de contenidos, tanto fácticos como empíricos, es decir, establecen correspondencias entre las formas, cosas y procesos pertenecientes a cualquier nivel de la realidad. La lógica y las matemáticas por ocuparse de inventar entes formales y de establecer las relaciones entre ellos se llaman a menudo ciencias formales. En suma, la lógica y las matemáticas entran en contacto con la realidad a través del puente del lenguaje, tanto el ordinario como el científico (Bunge, 1960).

Debido a la complejidad de la realidad, nos dice Mario Bunge (1960), son comunes los nexos entre las diferentes disciplinas de estudio, así las ciencias recurren a la matemática, empleándola como

herramienta para realizar la más precisa reconstrucción de las complejas relaciones que se encuentran entre los hechos y entre los diversos aspectos de los hechos. En dichos casos no se identifican los objetos concretos con las formas ideales, sino que formalizan enunciados fácticos, es decir, interpretan las primeras en términos de hechos y de experiencias.

El profesor Bunge (1960) argumenta, también, que la aplicación de las ciencias de la forma pura a la inteligencia del mundo de los hechos se efectúa por asignación de interpretaciones diferentes a los objetos formales. Estas interpretaciones son arbitrarias y juzgadas por el éxito, la conveniencia o la ignorancia, lo cual significa que el valor fáctico o empírico que se asigne a los objetos formales no es una propiedad intrínseca de los mismos. Por consiguiente, las ciencias fácticas tienen la ventaja de que jamás entran en conflicto con la realidad. Se emplean en la vida cotidiana y en las ciencias fácticas a condición de que se superpongan reglas de correspondencia adecuada. El contacto de las ciencias formales con la realidad es mediado por la interpretación.

Las matemáticas y la lógica son ciencias deductivas, para ellas la verdad consiste en la coherencia del enunciado dado con un sistema de ideas admitido previamente; por esto, la verdad matemática no es absoluta, sino relativa a ese sistema, en el sentido de que una proposición que es válida en una teoría puede dejar de ser lógicamente verdadera en otra. Más aún, las teorías matemáticas abstractas que contienen términos no interpretados⁶ pueden desarrollarse sin poner atención a la verdad (Bunge, 1960).

Hasta aquí, se ofreció, a partir de la lectura de las obras de algunos autores, una definición de ciencia, de su método y su clasificación. Es momento de dirigir nuestra atención a otros conceptos que son, en realidad, menos generales que el de ciencia y no por ello menos complejos. Comenzaremos con la definición de matemáticas porque como se mencionó el desarrollo de la ciencia requirió un lenguaje en el cual expresarse y evitar las redundancias y las contradicciones, a fin de separar el objeto de estudio, penetrar el él, explicarlo y determinarlo. Después se expondrán de manera breve –y sin pretensión alguna de erudir– los conceptos de positivismo lógico, instrumentalismo, tecnología y disciplina económica; estos permitirán entender distintas dimensiones de nuestro objeto de estudio propiamente dicho: la interpretación marginalista del proceso económico.

1.2.2.1 LAS MATEMÁTICAS

Ya dijimos que las matemáticas se clasifican como una de las ciencias formales, ahora debemos tratar un asunto muy particular ya que, aunque la utilidad de las ciencias formales es incuestionada, a muchas personas no les gustan las matemáticas. Debido a ese disgusto en algunas geografías,⁷ las

⁶ Signos a los que no se atribuye un significado fijo y que, por tanto, pueden adquirir diferentes interpretaciones.

⁷ Para una mejor referencia pueden consultarse los resultados anuales de las evaluaciones Tendencias en el Estudio Internacional de las Matemáticas y Ciencias (TIMMS) efectuado por la Asociación del Rendimiento Educativo (IEA), así como el Programme for International Students Assessment (PISA) realizado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), el cual además de evaluar el área de matemáticas inspecciona la comprensión lectora y las competencias científicas; pese a los resultados, vale la

ciencias formales son vistas como difíciles y complicadas, y la falta de fomento redundante en la poca comprensión de la utilización matemática fuera de fenómenos meramente formales, así, llega incluso, a ser peligrosa su utilización para el sano desarrollo de las disciplinas de estudio en su camino a convertirse en teorías científicas conforme a la exposición realizada en las secciones anteriores de este trabajo.

El disgusto por las matemáticas puede estar relacionado con el grado de dificultad que se tenga para entenderlas. El placer que brinda el entendimiento surge de nuestras capacidades, de la sensación de una de las partes más importantes de nuestro cuerpo: el cerebro. Santiago López Medrano (1972) nos indica que todo es parte del placer de sentirse vivo, sano, capaz; del placer de poder actuar, producir, transformar, dar y recibir. Todas estas posibilidades las tienen casi todos al nacer, sin embargo, nos advierte, que se encuentran condicionadas por razones económicas, sociales o culturales y, a decir verdad, la mayoría de las personas se ven impedidas para desarrollarlas y, por lo general, se ven obligadas a especializarse en sólo una de esas capacidades. La educación sirve para orientar a las personas en el objetivo del desarrollo de sus capacidades, al mostrar los principios elementales. En este caso la capacidad de entender y, en particular de entender matemáticamente, es una capacidad que puede desarrollar cualquier persona. La ciencia, y en particular el lenguaje matemático, abre un campo enorme de posibilidades que podemos entender y disfrutar y nos permite, asimismo, entender las cosas que están a nuestro alrededor, crear cosas nuevas y cambiar las cosas viejas que ya no funcionan.

En realidad, afirma el profesor López (1972), todos los problemas de un individuo o de la sociedad se pueden resolver mejor si se atacan de una manera científica y, de hecho, las matemáticas juegan un papel importante dentro del método científico, al ser el lenguaje en que puede expresarse.

1.2.2.2 MODELOS MATEMÁTICOS O MODELÍSTICA

Los seres humanos durante toda la historia se han ocupado de construir y sugerir modelos de muy diversos tipos. Los mitos, las metáforas, los proverbios y refranes, el lenguaje poético, el arte en general, los juegos, las religiones y las filosofías son, entre otras cosas, formas en que se han descubierto y que permiten sugerir nuevas ideas y, con ello, abren nuevos horizontes de pensamiento (López, 1972). Se construye un modelo para resolver un problema real; se trabaja con tal modelo como si de un método se tratará. La construcción de un modelo, sin embargo, es un primer paso: no es la solución en sí. Al considerar cada vez más modelos, los cuales pueden ser cada vez más complicados, es necesario desarrollar teorías para entenderlos y manejarlos mejor. La ciencia actual, y en particular las matemáticas, presentan un panorama complejo de modelos, teorías, modelos de teorías y teorías de teorías.

Así, la utilización de un modelo permite entender la estructura de un problema, debido a que no sólo nos permite observar la solución inmediatamente particular, sino que permite observar otras posibilidades y la forma como se relacionan unos hechos con otros. El estudio de la estructura de los modelos es una parte importante de todas las teorías que aspiren a ser científicas. La relación

pena preguntarse en qué medida, aún en los países con altas calificaciones, el conocimiento matemático es medianamente asimilado por altos porcentajes de la población.

entre las teorías y la realidad es similar a la relación entre los modelos y las teorías. Una teoría permite comprender que existen diversas soluciones, sin embargo, en la realidad, unas soluciones son mejores que otras, afirma el profesor López (1972). En todos los casos, una teoría es una guía útil para enfrentar un problema real. Las teorías representan un mayor grado de abstracción al olvidar el problema concreto para estudiar la estructura de los diversos problemas. También representan un grado mayor de generalidad al permitir estudiar diversos problemas de manera simultánea, lo cual redundaría en un ahorro de tiempo y de dinero, pero también en una mayor dificultad teórica. Los problemas reales son en general complicados y es difícil distinguir los elementos esenciales y sus relaciones, etapa más importante a la hora de construir un modelo. Sin embargo, hay muchos problemas para los cuales la construcción de un modelo resulta relativamente fácil.

Por ello, asegura el profesor mexicano Sergio López (1972), un modelo matemático parte de un problema específico: establece una relación con la situación real por medio de símbolos. Para resolver un problema puede haber diferentes métodos de resolución: el método directo, que consiste en una solución práctica; la simulación, que consiste en generar las condiciones del problema real a fin de poder manipular las soluciones; los modelos simbólicos, que consisten en representar simbólicamente elementos de la realidad sobre papel o cualquier otro material sobre el que sea posible escribir, éste método no sólo es una manera de escribir la solución, es también una manera de encontrarla; finalmente, puede procederse por medio de la resolución mental.

1.2.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS

A partir de la exposición del profesor López (1972) podemos afirmar que todos los métodos de resolución de un problema –es decir el método directo, la simulación, la representación simbólica o la representación mental– tienen en común la construcción de un modelo, y en cada uno de estos modelos se substituye cada elemento de la situación real por otro único que lo represente durante todo el problema, cada elemento puede responder a naturalezas muy particulares. En este momento se efectúa un proceso de abstracción. Cada modelo se aleja de la realidad al estar sus elementos cada vez menos relacionados con los elementos originales y cada vez desaparecen más y más detalles, lo cual significa que tales modelos son cada vez más abstractos y menos reales. Al mismo tiempo, los modelos son más rápidos en su resolución y son también más generales, adicionalmente requieren un esfuerzo mental cada vez mayor tanto para su construcción como para su manejo, así como para aplicar la solución obtenida al problema original.

Al realizar el proceso de abstracción ciertos detalles del planteamiento original no se toman en cuenta y, no obstante, desde el momento mismo en que se enuncia el problema algunos elementos son aislados del resto de la situación (López, 1972). Por una parte, hay elementos que ignoramos y, por otra, la situación cambia de manera permanente. Al no considerar la totalidad, algunos elementos pueden fallar en el conjunto de la solución abstracta. Muchos elementos no pueden ser desechados de inmediato por improbables. Sin embargo, la solución del problema no deja de servir, más toda acción implica un riesgo que puede servir como guía para la acción, siempre y cuando se la aplique con sentido crítico y no sea aceptada de manera ciega. Al mismo tiempo la resolución del problema abstracto nos brinda la oportunidad de hallar soluciones a problemas reales diferentes.

Finalmente, la solución es fuente de satisfacción. Desde épocas muy remotas, los seres humanos se enfrentaron problemas de difícil solución para la cual es necesario disponer de ingenio, imaginación y paciencia. La gran dificultad de algunos problemas y los numerosos errores que se cometen con el paso del tiempo al tratar de resolverlos incrementan el interés y empeño puestos en ellos; cuando finalmente se encuentra una solución el placer y la satisfacción se manifiestan, y son mayores cuanto más benéficos sean a la humanidad (López, 1972).

Todo modelo cuanto más abstracto es más general es. Ello significa, afirma Sergio López (1972), que la solución puede utilizarse para resolver más problemas. Debe tenerse presente que los diferentes métodos significan también diferentes costos. La solución más adecuada para la resolución de un problema depende del problema mismo. Existen problemas muy complicados que difícilmente se puedan expresar en un modelo simbólico y aun cuando logre hacerse la cantidad de manipulaciones necesarias a los símbolos, puede ser que el tiempo que se requiera sea tan grande, aun con la ayuda de las computadoras más sofisticadas de que se disponga. En este caso se hace necesaria la ayuda de modelos más cercanos a la realidad. Habrá problemas para los cuales se desconozca por completo la solución y no quedará más remedio que enfrentarlo directamente en toda su complejidad y, aún en esos casos la información de que se disponga de un modelo, más o menos abstracto, nos puede permitir evitar grandes errores.

Los modelos simbólicos poseen diversas características que permiten clasificarlos. Entre estos, el profesor López (1972) destaca los modelos geométricos ya que reflejan las propiedades geométricas de la realidad. Muchos modelos geométricos se utilizan para representar situaciones que no son de carácter geométrico, como son las gráficas que se utilizan en casi todas las ramas de la ciencia y de la actividad humana. Muchos modelos suelen incluir características geométricas como características de otro tipo.

Los modelos geométricos tienen la ventaja de estar menos alejados de la experiencia diaria de los seres humanos, son generalmente manejables y más precisos que la propia experiencia diaria, nos dice el profesor López (1972). Sin embargo un modelo no necesariamente tiene que ser una copia fiel de una situación real, sino que puede incluir elementos que no representen ningún elemento real. En ocasiones ocurre que un modelo puede reflejar adecuadamente las características de una situación real, posteriormente se descubren en la realidad elementos que corresponden a los del modelo.

Con frecuencia se utilizan modelos que no se pueden construir efectivamente, o que no es necesario hacerlo, pero que no podemos imaginar y estudiar teóricamente en base a otros conocimientos. En tal caso, el análisis teórico generalmente se basa en la utilización de algún modelo simbólico de dicha situación imaginaria. El profesor Santiago López (1972) concluye que los seres humanos durante toda la historia se han ocupado de construir y sugerir modelos de muy diversos tipos. La búsqueda de nuevos tipos de modelos y de nuevas formas de combinar los diferentes modelos continúa, y no parece que podamos en algún momento decir que ya se han agotado todas las posibilidades.

1.3 LA FILOSOFÍA SUBYACENTE DE LA ECONOMÍA POSITIVA

1.3.1 POSITIVISMO LÓGICO

Parece pertinente señalar, desde ahora, la filosofía que cimienta el concepto de ciencia. El desarrollo de lo que hoy entendemos por ciencia es próximo al concepto de empirismo, escuela filosófica que señala que el conocimiento certero sólo proviene de los sentidos. Sin embargo, se le refutó que el conocimiento, aunque tenga por fundamento los sentidos, no corresponde a ninguno en particular, sino a la abstracción, que no necesariamente se identifica con los sentidos. Posteriormente, los filósofos empiristas respondieron con la aceptación de que la abstracción es una construcción, pero, según ellos son los sentidos los que proporcionan los conceptos que maneja la abstracción, y para su tratamiento requiere ciertas reglas, para cubrir este requisito se aceptaron las reglas de la lógica, así, un fenómeno que fuera objeto de los sentidos lo es también de la lógica. Más o menos, a grandes rasgos, esos son los antecedentes del positivismo lógico.

El positivismo lógico es un producto del siglo XX, aun cuando haya tenido sus raíces en épocas anteriores; se caracteriza por el rechazo a los enunciados de valor tachándolos de no científicos e, incluso, no significativos. Lo anterior, no es algo nuevo, como tampoco lo es su defensa de la unicidad y universalidad del método de la ciencias naturales, ni tampoco su énfasis sobre la observación empírica, ni su oposición al irracionalismo, ni su oposición a la metafísica (Katouzian, 1980).

Los elementos del positivismo lógico fueron desarrollados por un grupo de científicos y filósofos, muchos de los cuales no pueden ser descritos adecuadamente como positivistas lógicos, según Homa Katouzian (1980). El positivismo lógico encontró su primera formulación completa en 1922 en el *Tractatus logico-philosophicus* del filósofo, matemático, lingüista y lógico austríaco, Ludwig von Wittgenstein (1889-1951), no obstante el actual origen y desarrollo del positivismo lógico está más estrechamente asociado con un grupo de filósofos –conocido como el Círculo de Viena– que dirigía el filósofo alemán Moritz Schlick (1882-1936). En principio, el positivismo lógico consideraba que tanto el análisis lógico como la observación empírica son componentes necesarios de la investigación científica. Para lograrlo pretendía producir una síntesis entre los enfoque racionalista y empirista, así, de acuerdo al primero se procedía a generalizar por medio de un análisis deductivo de hipótesis *a priori*, mientras que por el segundo llegaba a deducciones por medio de inferencias inductivas a través de la observación directa. Esta filosofía tiene, al menos, cinco proposiciones fundamentales: el proceso de investigación comienza con la observación parcial o experiencia sensorial; tal observación se formula bajo la forma de hipótesis primaria que, a través del análisis lógico, da lugar a teorías generales; dichas teorías se someten a contrastación por medio de un método apropiado de observación (o experimentación) para verificar sus implicaciones; si la contrastación conduce al éxito en la verificación de una teoría, ésta debería ser aceptada, en caso contrario debería ser descartada (de aquí que para que una teoría reclame el rango de científica deber ser verificable); por consiguiente, todos los enunciados y teorías que no sean verificables carecen de significado racional a causa de que no poseen la prueba de la racionalidad, delimitada por la definibilidad de las proposiciones (que brinda la observación).

El método científico tal y como los positivistas lo describen, dice el profesor Katouzian (1980) debe ser único y universal: en particular debe ser aplicable tanto a las ciencias naturales como a las

sociales. En suma, un enunciado es racional (y, por consiguiente, científico) si, y sólo si, es verificable; es aceptable si, y sólo si, es verificado por la observación empírica o la experimentación. Debido a que resulta claramente más difícil demostrar que un enunciado está verificado que mostrar que no es falsable: un enunciado que no es falsado no puede afirmarse que haya sido verificado. Un enunciado así debe ser considerado de acuerdo a la regla de falsación, pero no puede serlo con la regla de verificación. Por consiguiente, el criterio de la falsación ofrece un ámbito mayor para el desarrollo del conocimiento científico.

El positivismo lógico nació en un medio en el que las pretensiones salvajes y dogmáticas de poseer todo el conocimiento y las verdades absolutas amenazaban con detener el progreso de la investigación racional. Pudo ser una línea de defensa de la razón y la dignidad humanas limitadas, pero valiosa. Sin embargo, inmediatamente degeneró, cada vez que se presentaba una idea verdaderamente original, los seguidores del positivismo lógico reclaman “evidencia empírica”, aunque sabían perfectamente que para muchas ideas es difícil conseguir evidencia empírica, así el positivismo lógico, concluye Homa Katouzian (1980), cortó sus raíces críticas y radicales y se convirtió en una ideología. El positivismo lógico degeneró en un cuerpo de creencias dogmáticas que impidió la ampliación del conocimiento y sirvió a los intereses del *status quo*, al prohibir de forma efectiva la crítica y la aparición de nuevas y audaces ideas y, en efecto, logró causar una gran cantidad de sufrimiento humano o, cuando menos, actuar como una justificación “intelectual” para aquellos que lo infligieron.

1.3.2 INSTRUMENTALISMO

Existe cierta tensión entre teoría y práctica en la historia de la ciencia y la filosofía. El conocimiento puede buscarse solamente por el poder que proporciona, sobre la naturaleza, la sociedad y los individuos. En tal caso el conocimiento es una norma. Si se buscan el conocimiento con la finalidad de conseguir poderes específicos, estaríamos ante una ideología. El profesor Katouzian (1980) nos dice que esta filosofía se conoce normalmente como instrumentalismo. Si el valor del conocimiento científico estriba en sus consecuencias prácticas (o tecnológicas) y en ninguna otra cosa, se puede aceptar y utilizar tal conocimiento sin preocuparse por sus implicaciones más profundas en relación con las verdades ontológicas. Una vez más el conocimiento se convierte en instrumento y en nada más.

En realidad, la separación total de ideas y acción ni es lógica ni sociológicamente posible. Una teoría vacía de problemas físicos y sociales reales es, en el mejor de los casos, una ficción; un ejercicio de lógica pura, un logro científico práctico que no tenga sus raíces en un verdadero conocimiento teórico es cuando menos un accidente y (en cualquier caso) sería muy difícil perfeccionarlo sin una investigación teórica posterior, lo cual implica tiempo, trabajo, recursos en general. El instrumentalismo, junto con el pragmatismo, ha tenido una importante presencia en la academia norteamericana y de allí, debido a su influencia internacional, se extendió a otros países. Por otra parte, nos recuerda el profesor Katouzian (1980) que para el pragmatismo sólo lo útil merece valor. Debido a ello tuvo aceptación entre los neoinstitucionalistas disidentes y heterodoxos norteamericanos como entre los economistas positivos ortodoxos y establecidos. La mejor

explicación del racionalismo de posguerra se encuentra en el *Ensayo sobre la naturaleza y la importancia de la ciencia económica* del Barón Lionel Robbins (1898-1984), publicado en 1932.

1.3.3 QUÉ ES LA TECNOLOGÍA

La tecnología no es meramente el resultado de aplicar el conocimiento científico existente a los problemas prácticos, es decir, el tratamiento de estos problemas sobre un fondo de conocimiento científico y con ayuda del método científico. La tecnología es más que ciencia aplicada. En primer lugar, tiene sus propios procedimientos de investigación adaptados a casos concretos que distan de los casos puros enunciados por la ciencia. En segundo lugar, toda rama de la tecnología contiene un cúmulo de reglas empíricas descubiertas antes que los principios científicos en que finalmente son absorbidas. Por consiguiente, la tecnología es fuente de nuevos conocimientos (Bunge, 1960).

La conexión de la ciencia y la tecnología no es asimétrica, advierte Mario Bunge (1960). Todo avance tecnológico plantea problemas científicos, cuya solución puede consistir en la elaboración de nuevas teorías o de nuevas técnicas de investigación que conduzcan a un conocimiento más adecuado y a un mejor dominio del asunto. La ciencia y la tecnología constituyen un ciclo de sistemas interactuantes que se alimentan mutuamente el uno al otro. El científico torna inteligible lo que hace el técnico y éste provee a la ciencia de instrumentos y comprobaciones; asimismo, el técnico no deja de plantear preguntas al científico lo cual añade un motor externo al progreso científico. En realidad, la continuación de la civilización moderna depende en gran medida del ciclo del conocimiento: la tecnología moderna come ciencia y la ciencia depende a su vez del equipo y del estímulo que le provee una industria altamente tecnificada.

1.3.4 EL OBSTÁCULO DE LA OBSERVACIÓN

Friedrich Engels afirma, en su *Dialéctica de la naturaleza* (1956), que el empirismo de la observación, por sí sólo, no puede ser prueba suficiente de la necesidad de una causa. La construcción especial del ojo del hombre no constituye un límite absoluto para el conocimiento humano. A lo que percibe nuestro ojo, se unen las otras percepciones de los distintos sentidos, además de nuestra actividad discursiva, y con ella ocurre exactamente lo mismo que con el ojo, es decir, no define una barrera infranqueable.

Para Homa Katouzian (1980) la observación directa no es ninguna observación en absoluto excepto en el sentido más literal del término. Sugiere, a manera de analogía, la idea de un hombre que mientras viaja observa el paisaje y piensa en sus propios problemas, por tanto no observa nada excepto en la medida en que no puede dejar de ver el mundo externo; sin embargo si buscara algo, ello significara que él ya se habría formulado un problema con anterioridad a ese intento de observación, más aún, ningún ser humano observa el mismo fenómeno que otro exactamente de la misma forma, a no ser que ambos, cuando menos, busquen la misma cosa. Por consiguiente, definir el conocimiento de la realidad objetiva como algo que es totalmente independiente de la mente humana –es decir, principios *a priori*– es algo lógicamente insostenible.

1.4 LA ECONOMÍA POSITIVA

La economía, como disciplina de estudio, es empírica y no experimental. Como ciencia empírica obedece a la observación sistemática de la realidad para su construcción teórica-analítica. Sus objetos de estudio son, al menos, tres: las unidades activas, las creaciones culturales y la dotación de recursos humanos y naturales. En realidad, todas las ciencias son empíricas. Por otra parte, como ciencia no experimental sus observaciones no son susceptibles de ser reproducibles (Dagúm, 1978). En función de nuestra definición de modelística, puede definirse un modelo económico como una representación idealizada y simplificada de un dominio de investigación en la dimensión geográfica y temporal, el cual expresa las características de regularidad y permanencia de la conducta de conjuntos de agentes económicos, los modos de producción representados por relaciones tecnológicas y las relaciones institucionales. A este conjunto de características pueden agregarse enunciados convencionales (universales, existenciales y singulares).

La teoría económica marginalista, también llamada teoría neoclásica, descansa en el método apriorístico. Durante la primera posguerra se presenta un maridaje entre aquella y la filosofía positivista lógica. Pareciera como si la explicación apriorista se hubiera aceptado en aquella época porque contribuía a justificar “como hacemos las cosas”, lo mismo en economía que en otras áreas. En realidad, dice el profesor Katouzian (1980), con frecuencia los economistas no se molestan en averiguar el significado y la trascendencia de la metodología que ellos mismos afirman que mantienen –y mucho menos en descubrir el significado y naturaleza del enfoque metodológico correspondiente en el campo de la filosofía de la ciencia–. Por esta razón la economía ha confundido parcialmente los principios del positivismo lógico en la teoría y raramente los ha seguido en la práctica. A esta teoría el profesor Iraní la llama economía positiva; a esa forma de entender la economía es a la que nos referimos en este trabajo.

La economía positiva depende fundamentalmente de la filosofía del positivismo lógico, aunque con una cierta dosis de confusión, advierte el profesor Homa Katouzian (1980). Los economistas positivos trazaron una clara línea de demarcación entre enunciados de hecho y enunciados de valor. Otros identifican la distinción entre hechos y valores con una distinción paralela entre métodos cuantitativos y cualitativos de valoración.

Aún más, continua el profesor Katouzian (1980), la economía positiva también insiste en que las hipótesis y teorías económicas deben ser empíricamente contrastables y contrastadas frente a la evidencia empírica, sin embargo sobre este punto hay una importante diferencia de opiniones que nunca fue debatida. Algunos economistas positivos definen la contrastabilidad como verificabilidad y consideran las contrastaciones empíricas como verificaciones empíricas; otros las definen como falsabilidad y falsaciones. De acuerdo con esta interpretación, la economía positiva estudia problemas relativos a cuestiones de hecho y no de valor. Las soluciones a los problemas económicos comienzan con suposiciones *a priori* que son falsables y se someten a una contrastación que busca su falsación. Cuando tales contrastaciones (empíricas) fracasan repetidamente en el intento de falsar una hipótesis, se acepta entonces tentativamente como una teoría hasta el momento en que sea falsada por una nueva evidencia y/o reemplazada por una teoría mejor. La interpretación positivista lógica de la economía retiene la distinción entre hechos y valores, pero afirma que las hipótesis iniciales son empíricas, es decir, “derivadas” de la experiencia sensorial “inmediata” y, en particular, de la observación “directa”.

En suma, los requisitos mínimos de la economía positiva son dos: primero, las hipótesis económicas deben ser inherentemente contrastables; segundo, si los resultados de la contrastación son negativos deben ser rechazadas o puestas en reserva.

Los economistas positivos se sirvieron del instrumentalismo como herramienta para aislar la ciencia de su contexto social. La afirmación explícita del instrumentalismo por parte de los economistas positivos fue una reacción ante la creciente cantidad de evidencia y críticas en relación con los supuestos de la teoría neoclásica. La respuesta más revisada es la exposición hecha por el Barón Robbins en la que clasifica los supuestos en la categoría de fundamentales y auxiliares. Los supuestos fundamentales se describen como autoevidentes, ello implica que todas las deducciones lógicas basadas en estos supuestos deberían ser universalmente verdaderas en el tiempo y en el espacio. Por su parte, los supuestos auxiliares tenían una categoría inferior. Tal caracterización servía para demostrar la verdad universal, ahistórica y asocial, de las teorías económicas consideradas más importantes. En resumen, podría decirse que los economistas son positivistas lógicos en la teoría e instrumentalistas en la práctica (Katouzian, 1980).

En las siguientes páginas se expondrá la historia de las ideas detrás de la revolución marginal de 1871; en esa sección se exploran las inquietudes de los estudiosos de la economía, concentrándonos en el terreno intelectual que los vio nacer. Más adelante expondremos el producto intelectual de aquellos pensadores que sirve de núcleo a la llamada ciencia económica.

CAPÍTULO 2. EL CAMBIO DE RUMBO HACÍA LA ECONOMÍA POSITIVA

2.1 ANTECEDENTES DEL MARGINALISMO

De acuerdo al economista canadiense Phillip Mirowski (1998), la tesis principal de la economía es, con frecuencia, trazada desde aquello que se ha llamado economía “clásica” de los siglos XVIII y XIX, hasta su moderna reencarnación en la economía “neoclásica”, que toma forma en los años setenta del siglo XIX. Dicha tesis –desde sus inicios y hasta su consolidación– es el objeto de nuestro estudio.

A lo largo de la segunda mitad del siglo XIX se gestó un movimiento importante en el desarrollo de la economía como ciencia. Este movimiento supuso la ruptura con el pasado. Tradicionalmente el fenómeno económico fue estudiado a partir de una línea metodológica suficientemente uniforme de acuerdo con la cual la economía obedecía a una metodología normativa. Si bien el objetivo de hacer de la economía una ciencia tiene una historia que comienza, por lo menos, en 1776 con la publicación de *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones* de Adam Smith (1723-1790), es sólo a partir de 1871 que toma forma positiva y con ello adquiere un estatus científico (Katouzian, 1980).

De acuerdo con el economista español Fernando Méndez Ibisate (2004) alrededor de 1860 no existía un modelo de ciencia económica común, así como “tampoco existía una herencia compartida que hiciera que los economistas del todo el mundo estudiaran los mismos tratados, leyeran las mismas publicaciones profesionales, o empleasen un conjunto de herramientas analíticas comunes para tratar los mismos problemas similares” (p. 18). Por consiguiente, nadie preveía el desarrollo del pensamiento económico de la forma en que ocurrió. En realidad, el desarrollo significó un proceso y no la evolución del pensamiento, ya que ocurrió sin un cambio abrupto respecto de la tradición clásica.

Para diferentes especialistas hubo un viraje en el pensamiento económico en el año 1871, sin embargo, sus raíces no pueden determinarse con precisión. Aún a los autores que realizaron sus trabajos antes del año indicado difícilmente se les considera originales; todos se llamaron a sí mismos continuadores de la economía clásica y, no obstante, existían diferencias irreconciliables entre ambos grupos de pensadores. La concepción marginal del proceso económico más popular, aunque no más antigua, se remonta a 1817 y corresponde a David Ricardo, quien habló de rendimientos marginales decrecientes de la tierra e hizo de ello el cimiento de su teoría de la renta que puede distinguirse en dos clases: por una parte, la renta extensiva proveniente del cultivo de tierras menos fértiles; por otra parte, la renta intensiva que se lograba de la aplicación creciente de capital y trabajo a esas tierras. Esta segunda forma de interpretar el proceso es compatible con el análisis marginalista, nos dice el economista italiano Francesco Campanella (1989).

Al menos en cuanto a la antigüedad del viraje, varios autores coinciden en que no hay fecha precisa ya que aunque el nacimiento de la escuela económica marginalista está registrado en 1871,

existieron autores que enunciaron el principio de la utilidad marginal decreciente e, incluso, llegaron a realizar formulaciones precisas del mismo, analizándolo con instrumentos matemáticos. En realidad, pueden encontrarse empleos de tal principio en distintas épocas coincidentes entre diferentes autores de diversas geografías, pero no puede afirmarse que constituyan un descubrimiento teórico múltiple o que esos pensadores fueran los fundadores de una escuela de pensamiento ya que, si bien lo descubrieron, no desarrollaron el principio de manera plena y explícita, integrándolo en un cuerpo explicativo estructurado (Méndez, 2004).

Como ya se mencionó, fueron varios los autores que contribuyeron a la construcción teórica, por lo cual es necesario distinguir entre autores que enunciaron el principio y aquellos que pueden ser considerados pioneros destacados. Entre los primeros se encuentran Daniel Bernoulli (1700-1782), William Foster Lloyd (1794-1852), Samuel Mountifort Longfield (1802-1884), Richard Jennings (1814-1891), William Edward Hearn (1826-1888), William Whewell (1794-1866), Rudolf Auspitz (1837-1906) y Richard Lieben (1848-1919). Entre los precursores destacados debe mencionarse a Antonie-Agustin Cournot (1801-1877), Arsène-Jules-Émile Juvenal Dupuit (1804-1866), Johann Henrich von Thünen (1783-1850), Hermann Henrich Gossen (1810-1858), Dionysious Lardner (1793-1859) y Henry Charles Fleeming Jeking (1833-1885). El criterio que diferencia a los primeros de los segundos se basa, de acuerdo con Fernando Méndez (2004), en que las aportaciones de los segundos fueron “sustanciales y básicas para el desarrollo del análisis marginalista y del método microeconómico y de muchos de sus conceptos, desarrollos teóricos y métodos analíticos” (p. 64), algunos de los cuales se mantienen sin cambios en la enseñanza de la economía, aunque no alcanzaron la aceptación ni tuvieron el impacto que sí lograron los autores los fundadores de la escuela marginalista.

Entre los autores que sólo enunciaron el principio de utilidad marginal decreciente se puede comprobar que, sorpresivamente, llegaron a trabajar con dicho concepto de forma más avanzada, pero sin aplicarlo como un enfoque analítico nuevo. En el caso de los precursores más destacados se puede encontrar tanto la evolución de las nociones marginales como el desarrollo del principio, aplicados a la demanda y la oferta (Méndez, 2004).

Si bien es cierto que la teoría de la utilidad marginal fue plenamente desarrollada hasta 1871, también es cierto que Daniel Bernoulli planteó en 1738 una hipótesis acerca de la forma de la función de utilidad marginal decreciente para intentar resolver el problema de la paradoja de San Petersburgo⁸ (Méndez, 2004). Para el profesor español, “la teoría de la utilidad tiene una amplia tradición en escritos de Aristoteles (384-322 a. C.), Adam Smith y, por supuesto, Jeremy Bentham o J. B. Say” (p. 18). En 1834 Lloyd y Longfield desarrollaron la distinción entre utilidad total y utilidad

⁸ La Paradoja de San Petersburgo fue propuesta por Nicolaus Bernoulli (primo de Daniel) en una carta dirigida a Pierre de Montmort fechada en 1713; el problema fomentó el desarrollo acelerado de ideas en el área de probabilidad y en la teoría económica del siglo XX. En cuanto tal, el problema consiste que un jugador debe pagar al banquero una apuesta para participar en un juego. Luego el banquero lanza una moneda regular al aire tantas veces como sea necesario hasta que salga por primera el resultado convenido. Posteriormente, debe contarse el número de lanzamientos que se hicieron para que cayera ese resultado y el banquero debe pagar al jugador el doble de lanzamientos en monedas. La paradoja radica en que el número de lanzamientos es finito, pero puede ser muy grande, así, el banquero no podrá reunir una cantidad finita de dinero suficiente para garantizar el pago al jugador, pues el valor medio de la ganancia es infinito. Mientras tanto, el jugador ganará una cantidad de dinero grande con muy poca probabilidad, por lo tanto debe apostar poco dinero por el juego (Blaug, 1962).

marginal, la cual fue seguida por William Nassiur Senior (1790-1864), aunque éste no realizó aportaciones teóricas. Después, de manera consecutiva, Dupuit en 1844, Gossen en 1856 y Jennings en 1855 redescubrieron el concepto de utilidad marginal y lo emplearon en el análisis del comportamiento del consumidor. Es oportuno señalar, como lo hace el profesor Méndez, que los distintos autores no abordaron el problema aproximándose de la misma manera debido a que utilizaban diferentes enfoques y métodos heurísticos.

Se acepta que la revolución marginal tuvo lugar entre 1871 –con la publicación de *Teoría de la Economía Política* de William Stanley Jevons (1835-1882) y *Principios de Economía Política* de Carl Menger (1840-1921)– y 1874 –con los *Elementos de Economía Política Pura*, de Marie Sprit Léon Walras (1834-1910)–. Entre estos años se estableció un cuerpo teórico basado en conceptos microeconómicos. Pero el establecimiento de esta fecha es arbitrario porque la asimilación del concepto de utilidad marginal tomó muchos años y los ambientes intelectuales de los pensadores eran muy diversos: ni el utilitarismo empirista de Gran Bretaña, ni el neokantianismo en Austria o el cartesianismo en Suiza proporcionan elementos que expliquen la revolución marginal. Los estados de desarrollo económico eran diferentes, lo mismo que sus las estructuras de producción o las relaciones entre las clases sociales (Méndez, 2004). Aunque puede encontrarse una construcción más cercana a la apología capitalista en los autores clásicos, normalmente se argumenta que la escuela marginalista surgió como una reacción en contra de las ideas socialistas, pero parece que ese argumento fue refutado por el hecho de que en la década de 1860 el avance del capitalismo tenía acorralado al socialismo; el argumento versaba en contra de la supuesta aceptación de los teóricos marginalistas respecto a la asignación eficiente de recursos, ya que no había forma de luchar contra la propiedad privada, además se eliminaba todo signo de explotación al aceptar que todo factor es remunerado en función de su productividad marginal.

No obstante, la teoría de la utilidad marginal, nos dice el economista austríaco Joseph Schumpeter (1914), tampoco nació de un amplio movimiento de opinión, en un ambiente preparado para comprenderla y criticarla, sino fue la obra de algunas personalidades eminentes, cuyas tesis no sólo no pudieron imponerse sin dificultades, sino que tardaron demasiado tiempo en tener adeptos adecuadamente formados, los cuales se vieron obligados a superar aisladamente los obstáculos que encontraron en su camino. Los fundadores de esta escuela construyeron su teoría en un entorno hostil.

Así, dice el profesor Schumpeter (1914), la teoría de la utilidad marginal no encontró en Francia una asidua resistencia debido a que predominaba una escuela de pensamiento que descendía en línea directa del economista francés Jean Baptiste Say (1767-1832), aunque no se registró ningún progreso significativo debido a que los autores lo aceptaron con cierto grado de apatía y no sin oponer objeciones al uso de la matemática planteada en el libro de Walras, ya que se le consideró con desconfianza.

En Alemania, continua el profesor Schumpeter (1914), para entonces esta teoría, que recibió un impulso importante con las contribuciones de Gossen, perdió parte de su importancia; de hecho, distintos autores emprendieron una crítica contra sus principios fundamentales, y tomaron a la teoría de la utilidad marginal como una innovación discutible, con lo cual se afianzaron en un sólo frente los autores que no eran tan partidarios de los estudio teóricos, además la escuela historicista disfrutaba de una muy amplia aceptación.

En Inglaterra los ataques realizados por Jevons contra Ricardo y Mill fueron tomados con disgusto y ocasionaron un encono tal que agrupó a autores de distintas corrientes bajo la misma bandera de la crítica y la reivindicación de la escuela clásica; desde luego, el ataque también fue causa de nuevos adeptos “pero, casi exclusivamente, a causa de su condición agresiva” (Schumpeter, 1914, p. 187).

En Italia, EE.UU. y los Países Bajos, la disciplina no poseía una escuela nativa y los esfuerzos se enfocaban, desde tiempo atrás, en la misma dirección en que lo hizo la teoría de la utilidad marginal, por lo cual el trabajo de los autores marginalistas se arraigó con relativa facilidad, de acuerdo con el profesor Schumpeter (1914).

Como campo de estudio, la economía adquirió un enfoque microeconómico gracias a la adopción de una metodología diferente, la cual concentraba su estudio en la conducta humana y sus móviles, por lo cual dejaba de lado el enfoque global que estudiaba el origen de la riqueza de las naciones. Aunque el procedimiento era esencialmente distinto, conservaba lugares comunes con el método clásico; este nuevo enfoque tiene el nombre de marginalismo o neoclasicismo (Méndez, 2004), como ya se mencionó en el capítulo anterior.

Para los autores que impulsaron el análisis, la teoría no desempeñó el mismo papel que antes, por ello su atención se dirigió más a las investigaciones referentes a los hechos concretos. Previamente, durante la época que vio florecer a la escuela clásica, el estado de la ciencia se hallaba en otro grado de desarrollo; durante la segunda mitad del siglo XVIII diferentes disciplinas avanzaron en sus propios objetivos y varios de los problemas que antes se identificaron con lo económico pasaron a ser objeto de otras dimensiones de la ciencia. Este detalle, nos dice Joshep Schumpeter (1914), es esencial para comprender el viraje epistemológico, aunque el nuevo concepto de utilidad marginal es el elemento novedoso de esta escuela de pensamiento. Sin embargo, pese a ser el elemento novedoso, el principio fue enunciado mucho tiempo atrás, incluso por los escolásticos o la escuela de Derecho Natural, lo cual es fácil de entender ya que casi todos los pensamientos científicos fundamentales son extraordinariamente simples y, no obstante, no puede encontrarse claramente en ellos una línea de investigación.

2.2 CONSOLIDACIÓN DEL MARGINALISMO

El desarrollo del principio de utilidad marginal tomó su tiempo no sólo porque las ideas tardan algún tiempo en ser plenamente asimiladas, sino porque existen compromisos políticos entre las líneas de investigación y sus fuentes de financiamiento, por lo cual, era necesario que las condiciones materiales, es decir aquello que podemos llamar la realidad, le fueran favorables. El periodo que vio sostenerse con firmeza a las ideas surgidas de la revolución marginal fue la década de 1880. En realidad, como lo constatan las obras de la historia del pensamiento económico consultadas en esta investigación,⁹ el éxito de Jevons, Menger o Walras, lo mismo que ocurrió con Gossen, fue un logro póstumo.

⁹ Incluso puede generalizarse el acontecimiento a la historia de todos los científicos, con unas cuantas excepciones, conforme a la bibliografía de historia de la ciencia consultada en esta investigación.

Asiste la razón al profesor Campanella (1988), cuando afirma que 1871 es el año que marca la ruptura entre dos formas de construir conocimiento en el campo de la economía tanto en el terreno de los principios como en el de los instrumentos analíticos. Por otra parte, señala que, en el período comprendido entre 1890 y 1914 el conocimiento que comienza a construirse con los autores marginalistas experimenta un proceso de sistematización y refinamiento formal. En estos años se establece, en el terreno de la construcción epistémica económica, la noción de que el capitalismo puede ser regulado por principios naturales y racionales, es decir inmutables y universales: “la sublimación de los principios liberales que serían la guía de un proceso civil armónico y ordenado” (p. 11); en otras palabras, la consolidación política de la burguesía. Por otra parte, en ese período la influencia científica y cultural británica comenzó a menguar debido a la importancia de otras escuelas de pensamiento.

De acuerdo con el profesor Joseph Schumpeter (1914), el análisis económico marginal publicado en la década de 1870 tardó aproximadamente 20 años en consolidarse y desarrollarse ampliamente. Desde que comenzara a considerarse seriamente a aquellos autores reconocidos como descubridores primigenios hasta el momento en el que fuera aceptada como una teoría al menos suficientemente depurada, esta recibió aportaciones de diferentes autores. Durante la década de 1860, Jevons, Menger y Walras se encargaron de realizar sus estudios, aunque la coronación de sus esfuerzos tuvo momento sólo hasta que los razonamientos fueron asimilados por otros pensadores que dieron continuidad a las investigaciones de los tres autores mencionados y aportaron ellos mismos sus propias ideas, para completar –y corregir cuando fuese necesario– el cuadro teórico y elevarlo al grado de teoría científica.

Se admite generalmente entre los estudiosos del pensamiento económico que la culminación de la utilidad marginal como instrumento analítico tomó forma en la obra de Alfred Marshall publicada en 1890, ya que, como indica el profesor español Fernando Méndez (2004), en ésta se traduce a lenguaje matemático las afirmaciones realizadas por los clásicos y aplica los principios del álgebra, la geometría y el cálculo infinitesimal, con lo cual articula un discurso llamado la teoría del equilibrio general; en otras palabras, Marshall llevó a cabo la síntesis analítica entre precios, utilidad y costos en el apéndice de su libro *Principios de Economía*¹⁰ cuando traza una curva de demanda y utiliza una “lista de demanda”, concepto que supone una secuencia de precios y cantidades para un determinado bien como método para determinarla (Méndez, 2004).

Aunque la escuela marginal replanteó el objeto de estudio, trasladándolo del análisis del desarrollo hacia el del equilibrio (Méndez, 2004), Alfred Marshall pretendió explícitamente continuarlo y completarlo, expresándolo en términos simbólicos y formales, por consiguiente, la idea de la reconfiguración del objeto de estudio por parte de la escuela marginal no puede ser generalizada a todos los autores pertenecientes a esta corriente intelectual.

Si bien es cierto que el enfoque aportado con la revolución marginal supuso una ruptura con el pasado, ésta en realidad mantiene ideas y elementos que se encontraban en el análisis clásico. De hecho, en sus comienzos, la mayoría de pensadores marginalistas se encargaron de diferenciar, implícita o explícitamente, su método del empleado por los pensadores anteriores a ellos y aceptaron que sus problemas y preocupaciones eran distintos, ya fuera que criticasen o que

¹⁰ Los libros de historia de pensamiento económico asignan a este título la amputación de la palabra política para nombrar a la disciplina, con lo que se admitía un método de investigación diferente.

simplemente no negaran la importancia de los clásicos. Aunque el procedimiento era esencialmente distinto, conservaba lugares comunes con el método clásico, es por ello que, a la escuela marginal también se le conoce como escuela neoclásica (Méndez, 2004).

El prestigioso economista Joseph Schumpeter (1914) indica que el cambio de tendencia en el pensamiento, a pesar de aparecer simultáneamente en distintas geografías, fue primero en Inglaterra y colocó como Jefe de Escuela a Marshall, quien la dirigió sin prisa y con tacto, además de mantener, en todo momento, una actitud respetuosa hacia los compatriotas clásicos, reincorporó sus enseñanzas, y asumió una actitud crítica hacia Jevons y los austríacos, “mencionando a Walras sólo muy raramente” (p. 189); la obra de Marshall mantiene una continuidad con las enseñanzas de los clásicos pero no sus proposiciones fundamentales. En la exposición de Philip H. Wicksteed (1844-1927) se muestra una adopción completa de los métodos de la revolución marginal. En esa misma línea de investigación se encuentran los trabajos de Henri Sidgwick (1838-1900), Ysidro Francis Edgeworth (1845-1926), Arthur Cecil Pigou (1877-1959), Sir Dennis Robertson (1890-1963), Sir Ralph Hawtrey (1879-1975), Sir John Richard Hicks (1904-1989)¹¹ y el Barón Lionel Robbins.

La exposición fue adoptada y desarrollada por teóricos holandeses y suecos a través de los cuales la teoría de la utilidad marginal inmigró a Francia (Schumpeter, 1914). Entre los autores holandeses se encuentran los nombres de Nicolaas G. Pierson (1839-1909) y Coenraad Alexander Verijn Stuart (1865-1947); en el caso de los autores suecos puede mencionarse de manera destacada a Knut Wicksell (1851-1926), Gustav Cassel (1866-1945), David Davidson (1854-1942), Bertil Ohlin (1899-1979),¹² Erik Lindhal (1891-1960), Erik Lundenberg (1907-1987) y Gunnar Myrdal (1898-1987).¹³

En Norteamérica e Italia la historia fue semejante y conoció importantes desarrollos, sobre todo, por medio de manuales (Schumpeter, 1914). Entre los autores norteamericanos encontramos a John Bates Clark (1847-1938), Irving Fisher (1867-1947), Frank H. Knight (1885-1972), Paul Anthony Samuelson (1915-2009),¹⁴ Alvin Hansen (1887-1975), Kenneth Arrow (1921-2017),¹⁵ Gerard Debreu (1921-2004)¹⁶ y Milton Friedman (1912-2006).¹⁷ En Italia los nombres más importantes fueron Vilfredo Pareto (1848-1923), Maffeo Pantaleoni (1857-1924) y Giovanni Antonello (1858-1944).

En Alemania sus adeptos fueron, casi exclusivamente, los autores austríacos y, aún fuera de ellos, los estudios tienden a limitar demasiado el principio de rendimientos decrecientes a un campo bastante estrecho. Podemos encontrar aquí nombres como Victor Mataja (1857-1934), Emil Sax

¹¹ Ganador del Premio Nobel de Economía en 1972 por sus contribuciones precursoras al estudio del equilibrio general (Álvarez & Coronel, 2004).

¹² Ganador del Premio Nobel de Economía en 1977 por sus contribuciones al estudio del comercio internacional en condiciones de equilibrio (Álvarez & Coronel, 2004).

¹³ Ganador del Premio Nobel de Economía en 1974 por sus contribuciones al estudio de la interdependencia de fenómenos económicos, sociales e institucionales (Álvarez & Coronel, 2004).

¹⁴ Ganador del Premio Nobel de Economía en 1970 por sus contribuciones al estudio de la teoría estática y dinámica de la economía, así como al desarrollo de los principios de máximo en la economía (Álvarez & Coronel, 2004).

¹⁵ Ganador del Premio Nobel de Economía en 1972 por sus contribuciones al estudio del equilibrio general y bienestar (Álvarez & Coronel, 2004).

¹⁶ Ganador del Premio Nobel de Economía en 1983 por sus contribuciones al estudio del equilibrio general y bienestar (Álvarez & Coronel, 2004).

¹⁷ Ganador del Premio Nobel de Economía en 1976 por sus contribuciones al estudio del consumo, la historia monetaria y la política de estabilización (Álvarez & Coronel, 2004).

(1845-1927) y Adolph Wagner (1835-1917); en el caso de los autores austriacos son famosos los nombres de Eugen Böhm-Bawerk (1851-1914), Friedrich von Wieser (1851-1926), Ludwig von Mises (1881-1973) y Friedrich August Hayek (1899-1992).¹⁸

Debe acentuarse que “el marginalismo no fue consecuencia de la introducción del aparato matemático en el análisis económico” (Méndez, 2004, p. 24), aunque con el paso del tiempo sí permitió el empleo generalizado del aparato y lenguaje matemático en la economía. En sus comienzos, tanto la introducción del aparato matemático como su justificación fueron el resultado lógico del cambio que se produjo en el campo de la metodología que consistía en aplicar instrumentos analíticos exitosos provenientes de otras ciencias. Asimismo, no todos los autores utilizaron, ni consideraron, en mismo grado las matemáticas, la mayoría expuso sus ideas en forma literaria, incluso entre los tres autores que publicaron entre 1871 y 1874 la cautela fue tal que no todos utilizaron ecuaciones algebraicas o formulaciones geométricas y, cuando lo hicieron, en realidad, trataban de traducir al lenguaje simbólico sus teorías económicas.

De acuerdo con el profesor Méndez (2004), “el cambio sustancial que se produjo en la utilización de las matemáticas y su papel central en la construcción de la teoría económica y el aparato instrumental y analítico del economista” (p. 25) puede rastrearse desde finales de los años treinta y durante la década de los cuarenta del siglo XX y fue consecuencia de la aplicación de modelos econométricos en el campo de la macroeconomía y de diversos modelos microeconómicos explicativos, tanto para el consumidor como para el productor. Durante ese mismo período vio luz verde la introducción de la teoría de juegos a distintos campos de la economía que rápidamente se añadieron a los avances en la teoría del bienestar.

¹⁸ Ganador del Premio Nobel de Economía en 1974 por sus contribuciones al estudio de la teoría de las fluctuaciones monetarias y la interdependencia de los fenómenos económicos, sociales e institucionales (Álvarez & Coronel, 2004). He respetado la decisión del propio Hayek de no ser nombrado con el título aristocrático “von”. Al ser un fervoroso defensor del liberalismo se amputó el título de su apellido con el argumento de que la aristocracia es una forma represiva de las libertades humanas. Si se desea una explicación amena de la vida pública del economista austriaco consultar la obra de Mark Skouzen *La formación de la teoría económica moderna*.

CAPÍTULO 3. LA INTERPRETACIÓN MARGINALISTA DEL PROCESO ECONÓMICO

3.1 LA REVOLUCIÓN MARGINAL

El economista Mark Blaug, en su libro *Teoría económica en retrospectiva* (1962), afirma que los aportes que dan cuerpo al análisis marginal fueron un proceso y no un hecho, es decir, se trató de la aparición de varios descubrimientos aislados. Conforme a esta explicación, no hay razón para aceptar que son las condiciones materiales las que determinan y definen la conducta de los individuos; el profesor norteamericano argumenta que las coyunturas en que los distintos autores llevaron a cabo sus trabajos de investigación eran tan diferentes y correspondían a sociedades con grados de desarrollo capitalista desiguales, por lo cual es complicado aceptar la hipótesis materialista al querer descifrar por qué distintos autores en distintas geografías y en un mismo periodo desarrollaron trabajos tan similares.

Entonces, si no fue determinada por las condiciones materiales inmediatas, ¿cómo podemos explicar la llamada revolución marginal? Para el profesor Méndez Ibasate (2004) el suceso ocurrió porque existían cierto número de problemas planteados por los autores clásicos, los cuales no tenían una solución satisfactoria desde el punto de vista científico, especialmente la doble solución del valor y los problemas que ello suponía para la teoría de la distribución. La época en que tuvo lugar la consolidación del principio de utilidad marginal decreciente fue testigo de una serie de avances teóricos ocurridos en las ciencias naturales –física y biología– debido a la aplicación del método matemático en esas disciplinas de estudio, además existía la idea generalizada, según la cual se aceptaba la unidad del método, dentro del conocimiento científico, debido a lo cual es posible aplicar analogías formales de un campo a otro. Es importante aclarar que para el estado de la ciencia contemporáneo a la escuela clásica de economía, la disciplina estaba considerada en una categoría de conocimiento que no se reducía a las ciencias puras.

La llamada revolución marginal trató de resolver el problema del valor surgido de la experiencia empírica a partir de los intercambios comerciales, luego que la escuela clásica ofreciera, por teoría de los precios, una solución insatisfactoria. El marginalismo económico aportó el método y enfoque microeconómico estático a la disciplina. Así, el problema de lo económico pasó a centrarse casi exclusivamente en el análisis de la conducta humana y se dejó de lado la investigación sobre el origen y causa de la riqueza de las sociedades, así como las consecuencias de su crecimiento o falta de éste. A partir de este enfoque, se ampliaron las fronteras de lo económico y, así, fue posible descubrir y comprender parcelas más amplias del comportamiento humano (Méndez, 2004).

Como característica definitoria de la economía clásica, se concebía una relación directa entre el valor de cambio y el trabajo realizado en la producción de bienes; aunque, es preciso señalar, la aparición de “accidentes temporales, de variaciones de mercados o disturbios externos” (Mirowski, 1998, p. 22) también podría incidir sobre el “precio realizado”. Por otra parte, los pensadores que dieron

forma a la economía clásica deseaban seguir el camino de la ciencia recorrido por otras disciplinas. Esta ruta se modificó en el tiempo y la geografía, como ya se ha expuesto en el capítulo anterior. Al respecto, podemos decir que asiste la razón al economista canadiense cuando afirma que no existen modelos matemáticos de la economía clásica, ni tampoco se registra una persistencia por “acumular datos” o “evidencia empírica”.

A mediados del siglo XIX, la economía clásica recibió duros golpes que mermaron su validez y legitimidad; la principal fuerza motriz fue un cambio profundo en la noción misma de la ciencia prevaleciente en ese tiempo, que giraba en torno al novedoso concepto de “energía” (Mirowski, 1998). Así, los escritos producidos por los economistas clásicos ya no se parecían a los que la comunidad científica producía ya que, en estos, brillaban por su ausencia los experimentos controlados, los ensayos discursivos distaban de la nueva literatura, las ecuaciones matemáticas no tenían cabida y no había conciencia de logros teóricos acumulativos.

A fines del siglo XIX se estableció que el formalismo de la energía podría incluir bajo las leyes de la física a la ciencia de la vida, así podría unificarse al conjunto de las ciencias. En las décadas de 1870 y 1880, un gran número de individuos procedentes de Europa, proponían matematizar la economía mediante un modelo clásico tomado de la física, así, fueron reemplazados los nombres de las variables relevantes: la energía potencia devino en “utilidad”; la energía cinética se convirtió en el presupuesto; el espacio fue transformado en espacio de mercancías; las fuerzas se transformaron en precios; etc. Para Philip Mirowski (1998) la razón por la cual esto no es enteramente obvio radica en el hecho de que “la adición de una relación ajena a la física” resulto ser “la ley de un solo precio”, para lo cual fue necesario hacer “de la integral crítica de la energía, una suma de energía en un espacio transformado”. Formalmente podemos partir de un campo vectorial conservativo¹⁹:

$$\int F ds = 0 \quad (1)$$

al cuál le asociamos un campo potencial estándar o gradiente, $grad U$:²⁰

$$F = grad U = \left(\frac{\partial U}{\partial x}, \frac{\partial U}{\partial y}, \frac{\partial U}{\partial z} \right). \quad (2)$$

La economía neoclásica establece que los precios son proporcionales a las utilidades marginales en equilibrio, pero también permite cambios de cualquier mercancía específica (x, y, z) a precios diferentes por una misma mercancía. En realidad, esta última afirmación era irreconciliable con las nociones de competencia y arbitraje que teorizaron los economistas clásicos (Mirowski, 1989). De ello resulto el postulado según el cual cada unidad de mercancía debe intercambiarse por un precio idéntico en equilibrio, lo que permitía reducir la ecuación 1 a:

$$\sum F_x \partial x + F_y \partial y + F_z \partial z + \dots \quad (3)$$

¹⁹ Se conoce como campo vectorial conservativo a la representación de la distribución espacial de una magnitud vectorial; se trata de una expresión por medio de la cual es posible asociar un vector a cada punto en el espacio euclidiano ((Aleksandrov, Kolmogorov, Laurentiev & otros, 1973)).

²⁰ Se trata de un campo vectorial que muestra la dirección de un vector en el cual la tendencia de los valores modifica más rápidamente (Alexandrov, *et al*, 1978).

La ecuación 3 a la postre devino en la tradicional restricción presupuestaria. Cuando ésta fue introducida en un sistema coordinado de mercancías revisado, las condiciones de simetría simple del campo no-rotacional²¹ devinieron en las condiciones de integralidad de la doctrina neoclásica moderna. Los resultados fueron modificaciones al modelo clásico de economía, ahora los neoclásicos centraban la atención fuera de la “salud o la reproducción” del sistema en su conjunto para relacionar cada tema con la noción mecánica de equilibrio:

Eventualmente William Stanley Jevons, León Walras, Vilfredo Pareto, Francis Ysidro Edgeworth, Giovanni Antonello, Maffeo Pantaleoni, Irving Fisher y un cúmulo de escritores menores terminarían por reconocerse entre sí como labradores de un mismo campo, principalmente a través de subrayar la analogía entre los principios extremos en la mecánica racional y lo que sería conocido como la maximización de la utilidad en su novedosa doctrina económica (Mirowski, 1998, p. 23).

La apropiación de un modelo matemático proveniente de la física proveyó un lenguaje común prefabricado y una plantilla de explicación legítima a la naciente escuela de economía, además de apresurar su elaboración matemática. Dicho progreso fue resultado de muchos esfuerzos. En el período anterior a 1930, la teoría neoclásica no hizo sino mínimos avances debido a una “secuencia de accidentes históricos” en la física que sirvieron para cuestionar sus orígenes, simultáneamente “mucho de su estructura era preservada en estado larvario en las matemáticas” (p. 24).

Francesco Campanella (1989) nos indica que, conforme a la concepción marginalista, el valor de las mercancías no reside en la cantidad de trabajo incorporado, sino en los juicios que los individuos hacen de los productos en función de sus necesidades y preferencias. Esta operación presupone un cambio de objeto de estudio, de la teoría objetiva a la teoría subjetiva: cuando la teoría del trabajo explicaba el valor se aceptaba que éste se configuraba en el proceso de producción; al explicarse el valor en términos de necesidades y preferencias se acepta que la configuración de aquel corresponde al proceso de consumo. De esta manera, el consumidor es quien determina el valor y, de esta forma, orienta el proceso de producción, a esta orientación se le conoce como soberanía del consumidor.

Conforme a la Real Academia Española (RAE) la palabra “subjetivo” puede interpretarse desde tres perspectivas: primero, perteneciente o relativa al sujeto, considerado en oposición al mundo exterior; segundo, perteneciente o relativo al modo de pensar o de sentir del sujeto, y no al objeto en sí mismo; tercero, perteneciente o relativo al sujeto o agente. Cuando se habla de teoría subjetiva del valor debe entenderse, nos recuerda el profesor italiano Francesco Campanella (1988), que “la determinación del valor no es un hecho arbitrario, aunque sea subjetivo” (p. 15), ya que depende de un presupuesto y de una necesidad que proviene de la escasez de los medios. El problema de asignar los medios escasos se conoce como problema económico y, como sugiere un viejo proverbio asiático, todo problema tiene solución o no es problema.²² La solución al problema económico ofrecida en 1871 fue planteada en términos racionales a los cuales poder aplicar el cálculo lógico.

La solución propuesta en 1871 se conoce como axioma de racionalidad y exige que el consumidor clasifique sus necesidades en función de su importancia, al proceder así podrá asignar los medios

²¹ Un campo no rotacional es un campo que carece de fuentes vectoriales, es decir, es nulo en todos los puntos del espacio (Alexandrov, *et al*, 1978).

²² El proverbio dice así: todo problema tiene solución, por tanto, no hay de qué preocuparse; si no la tiene, entonces no es problema y, por tanto, no hay de qué preocuparse.

escasos a los usos más provechosos para obtener el más elevado nivel de satisfacción. Esta teorización de la conducta de los individuos es susceptible de ser operada a partir de las leyes de la lógica. La lógica del consumidor mantiene su validez independientemente del fenómeno de la producción. Es a partir de aquí que “la economía se convierte en la ciencia de la elección y encuentra su propia justificación en el vínculo escasez de medios poseedores de un uso alternativo-diversidad de fines o necesidades individuales” (Campanella, 1989, p. 16). El individuo considerado representativo en esta interpretación de la realidad posee un comportamiento racional y capacidad para decidir libremente, este agente es llamado *homo œkonomikus*.

De este enfoque nació, dice el profesor Campanella (1989), la teoría de la utilidad que afirma que el valor de las mercancías se determina por su capacidad para satisfacer necesidades y por el juicio subjetivo de los distintos individuos. Los teóricos de la utilidad consideran a aquella como la satisfacción positiva de necesidades, una satisfacción que se concibe como una magnitud variable en relación con las variaciones de las cantidades de bienes que pueden consumirse, así, al poderse comparar, se trata de magnitudes mensurables. Si estas cantidades medibles representan magnitudes continuas, entonces es posible considerar la tasa de variación como una nueva medición, se trata aquí del principio de marginalidad que hace posible aplicar los símbolos, la terminología y el método del cálculo diferencial o infinitesimal.

Por otro lado, parece asistir la razón al economista español Fernando Méndez Ibisate (2004) cuando afirma que existieron autores marginalistas que no utilizaron las matemáticas de manera exhaustiva y, por tanto, “no es el uso de las matemáticas lo que caracteriza la adopción del marginalismo” (p. 35). No obstante, sí fue con el marginalismo que el enfoque de lo económico se amplió de forma que los principios microeconómicos se extendieron y, a su vez, posibilitaron el empleo de algunas técnicas matemáticas: álgebra, geometría y cálculo infinitesimal; en otras palabras, el enfoque marginalista permitió el uso del lenguaje matemático aplicado a los problemas económicos surgidos en la realidad.

Según nos cuenta el prestigioso Joseph Schumpeter (1914), la teoría de la utilidad marginal fue desarrollada por autores que no estaban tan interesados en los términos puros como sí lo estuvieron los autores clásicos. En su mayoría, los autores marginalistas consideraron a distancia sólo algunos conceptos fundamentales que dieron resultados exitosos en otras ramas del conocimiento científico y, una vez aplicados al estudio de la economía, aceptaron sus resultados de manera acrítica.

Como ya se ha dicho, con la revolución marginal, los autores abordaron nuevos problemas y replantearon algunas soluciones insatisfactorias, cabe entonces detenernos y analizar: ¿cuáles son los cambios teóricos y analíticos introducidos por el marginalismo?, o visto de otra forma, ¿cuáles son las aportaciones introducidas por los autores marginalistas que les proporciona el estatuto de revolución teórica? Conforme al profesor Méndez (2004), la escuela clásica centró sus esfuerzos en el problema del crecimiento, aquellos comenzaban por considerar tres factores productivos: la tierra se suponía un recurso no renovable y escaso; el trabajo, al que se imaginaba renovable; y el capital que, pese a creérsele escasa su acumulación, era esencial para conducir el proceso productivo hacia la expansión. A partir de esos razonamientos, el análisis económico consistía en examinar los efectos que tenía sobre la tasa de crecimiento de la producción agregada alguna modificación en la cantidad o calidad del trabajo aplicado sobre una determinada cantidad de tierra. Para el caso del capital era significativo conocer la tasa de inversión, misma que dependía de los

beneficios que pudieran obtenerse de la misma. Así, en el proceso de crecimiento eran claves los precios de los factores, su tendencia secular y la distribución del producto entre los mismos; además, tomado en conjunto –y a la luz de un marco institucional de empresa privada, o libre competencia– permitía una mayor división del trabajo y, con ello, una mayor especialización que, a su vez, se traduciría en una extensión del mercado, es decir, un mayor crecimiento. De esta manera se justificaba el desarrollo capitalista: la propiedad privada, garante de la libre competencia, tanto en el caso del equilibrio parcial como general, asigna los recursos de manera óptima y eficiente.

En resumidas cuentas, fueron cuatro los grandes cambios operados en el análisis económico: en primer lugar, después de 1871 el análisis económico tomó como dados los factores de la producción, así, los autores marginalistas consideraron que la oferta de cada factor se determina de manera independiente y dado que los factores poseen las cualidades de escasez y limitación, en realidad, el problema se replanteó con la finalidad de encontrar la manera de emplear los recursos escasos de manera eficiente, es decir, “cómo se distribuyen unos recursos productivos dados entre usos alternativos, de forma óptima” (Méndez, 2004, p. 28), con lo cual la teoría del desarrollo quedó sustituida por el concepto y análisis del equilibrio general estático y equilibrio general aplicado estático, conocido popularmente como equilibrio parcial. Paralelamente se desarrolló una justificación marginalista respecto a la remuneración de los factores.

En segundo lugar, debe mencionarse el principio de maximización, por medio del cual fue posible la utilización de las matemáticas en la comprensión de procesos económicos empíricos, destaca el cálculo infinitesimal que presupone funciones continuas y diferenciables. Este principio, nos dice el profesor español, consiste en que sobre un conjunto de posibilidades disponibles y alcanzables de elección, se busca la posición que asigne el mayor valor al maximando, es decir la posición óptima, por medio de una función continua en el intervalo relevante (Méndez, 2004), cuando la función es discontinua el principio de maximización puede ser operativo, pero no es aplicable, como método de investigación, el cálculo infinitesimal. Así, fue como se estableció en el primer plano el principio según el cual se espera que el comportamiento económico de cualquier agente sea maximizador, mientras esté sujeto a restricciones.

En tercer lugar, otro cambio registrado fue el principio de equimarginalidad o principio de sustitución en el margen. Con esta herramienta es posible trazar una ruta de equilibrios simplemente con modificar las proporciones de la utilización de factores en el proceso productivo. Se considera que la asignación tiene una solución de máximo si, y sólo si, el proceso de transferencia de una unidad de recursos disponibles a un uso singular entre todos los usos posibles está sujeto a resultados o rendimientos decrecientes, se sabe que es eficiente porque implica que cada unidad del dividendo se asigne de forma tal que la ganancia de su transferencia a un uso determinado sea exactamente igual a la pérdida involucrada en la retirada de otro recurso (Méndez, 2004).

Finalmente, la escuela marginal cambió el tratamiento de los problemas del valor y la distribución, a partir de la cual fue posible su unificación; la escuela clásica, nos recuerda el profesor Méndez (2004), no sólo mantuvo, por una parte, una teoría del valor en el corto plazo (basada en la interacción de la oferta y la demanda), y por otra, una teoría del valor en el largo plazo (basada en el precio de producción), además operó con dos teorías del valor para distinguir el precio de los bienes industriales (haciéndolos depender de la oferta) y agrícolas (haciéndolos depender de la demanda), adicionalmente emplearon más de un método para resolver el problema de la

determinación de valor de los factores, fundamento para que una teoría del valor pueda ser genérica y global.

Considerada en conjunto, la revolución marginal permitió que los precios de los factores se determinaran mutua y simultáneamente. Con la revolución marginal, los factores se remuneraron porque son escasos y la explicación de esa remuneración es la teoría de la distribución, la cual no es más que una teoría particular de, otra teoría más general, la teoría del valor. De acuerdo con los autores marginales, la demanda de los factores es una demanda derivada. Dada la oferta de factores y su tasa de transformación técnica, los precios de los servicios productivos, al igual que los precios de los bienes de consumo, quedan determinados por los deseos de los consumidores. Por tanto, el precio de mercado del producto es el que determina el precio de los factores de la producción ya que reparte a cada cual según su productividad marginal, una vez conocido el precio de mercado (Méndez, 2004). En suma, el análisis marginalista produjo la aceptación de la noción de un sistema general de precios interrelacionados, de manera que el análisis de equilibrio parcial se descubrió primero, al aplicar la noción de utilidad marginal y, después, el análisis del equilibrio general mostró que los precios se determinan de manera simultánea y mutua.

Hasta aquí, parece oportuno hacer una breve síntesis de lo que se ha expuesto. Comenzamos con la definición de ciencia, debido a que la economía como disciplina de estudio ostenta un estatuto de cientificidad; expusimos qué es una hipótesis científica y las dos grandes clasificaciones de las ciencias según sus objetos de estudio, a partir de estos conceptos intentamos ofrecer (de la mano de la bibliografía citada) un modelo ideal de ciencia que es el patrón que define las, actualmente, llamadas ciencias formales, a las cuales aspiraron pertenecer los teóricos del marginalismo; posteriormente hablamos de la importancia de las matemáticas como lenguaje común a las ciencias y las propiedades de expresar una investigación en términos formales, es decir, en un modelo; después señalamos un par de definiciones referentes a la filosofía política que cimentó el terreno de la ciencia como explicación analítica-racional del mundo y contribuyó al desarrollo de una visión positiva de los procesos empíricos de intercambio; posteriormente, señalamos el campo intelectual en el que floreció la interpretación marginalista: establecimos una división a partir del año 1871 y tratamos de exponer el trato que recibieron los autores de esta concepción, tanto en sus primeras versiones como en las versiones completas de la segunda generación de pensadores; en esta sección hemos presentado los cambios que operaron en el terreno epistémico de la economía, tratamos de señalar las diferencias importantes entre la concepción clásica y neoclásica, así como las modificaciones en los esquemas de pensamiento. Ahora, es momento de presentar el cuerpo teórico para lo cual se describe la interpretación marginalista del proceso económico sin un enfoque crítico a fin de no enturbiarla, principalmente mostrar la visión de los autores marginales, su construcción teórica, la cual posee el título de teoría científica; así, a partir del siguiente apartado, esperamos concretar la idea según la cual los autores marginalistas llevaron a cabo la tarea de exponer formalmente la conducta económica de los individuos y, al emplear herramientas “científicas” exitosas, lograron encubrir sus propios desarrollos con cierto grado de generalidad – por demás ausente en la concepción clásica–, al ser generales las oraciones propuestas por la teoría, debido al propio método de investigación, adquirieron un carácter científico que, en realidad, es conflictivo con el propio concepto de ciencia.

3.2 LA TEORÍA ECONÓMICA MARGINALISTA

3.2.1 LA CONCEPCIÓN DEL VALOR

La construcción epistémica que comenzó en 1871 tiene por hipótesis central que al aumentar la utilidad de un bien las variaciones implican satisfacciones constantemente decrecientes (Campanella, 1989). Una vez definidos los símbolos y la terminología podemos expresar la conducta del agente económico en términos formales:

$$U = f(x) \tag{4}$$

$$\frac{\partial U}{\partial x} > 0 \tag{5}$$

$$\frac{\partial \partial U}{\partial x} < 0 \tag{6}$$

De las tres operaciones, la operación 4 indica, en el terreno de lo económico, que la utilidad depende de consumo de un bien, x . La operación 5 es conocida como función de utilidad total de un bien, UT_x , e indica que la utilidad crece a medida que se agregan nuevas cantidades del bien. Por su parte, la operación 6, llamada función de utilidad marginal de un bien, UMg_x , indica que los incrementos de satisfacción son menores a medida que aumentan las dosis infinitesimales del bien.

Esta explicación fue construida para dar una respuesta satisfactoria a la teoría del valor construida por Adam Smith en la cual plantea el problema del valor en términos de una ambivalencia: por una parte, el valor por el que se intercambia un diamante es muy superior al del agua que a diario tomamos, por otra parte, la importancia del agua para el proceso de vida es incomparable con respecto a la de los diamantes; entonces, se pregunta el profesor de Glasglow, ¿cómo puede la utilidad de un producto servir como unidad de valor? Así, se descarta la posibilidad de encontrar el valor socialmente aceptado –aquel que es mensurable y, por tanto, equivalencial– en la satisfacción de la necesidad individual. Después de 1871 se consideró que el valor de uso que los clásicos buscaban está descrito en la operación 2, la utilidad total, mientras que el valor que los individuos toman en cuenta para realizar operaciones empíricas se expresa por medio de la operación 3, la utilidad marginal (Campanella, 1989).

Sin embargo, plantear de esta manera la solución del problema del valor implica en sí mismo la posibilidad de medir la utilidad marginal. La solución consistió en la proposición de una mensurabilidad en sentido ordinal, en lugar de un sentido cardinal, de la utilidad. Nos dice Francesco Campanella (1989) que algunos autores diferentes a la primera generación neoclásica, pero herederos de esa línea intelectual, “afirmaron que la medición de una magnitud subjetiva y psicológica no es posible ni necesaria” (p. 24).

3.2.2 EL PRINCIPIO DE EQUIMARGINALIDAD

Francesco Campanella (1989) asegura que, a partir de 1871, el conocimiento económico comenzó a construirse bajo la premisa de que la utilidad marginal decreciente de los bienes regula el valor de cambio. El proceso para encontrar la unidad de valor consistió en suponer que los individuos disponen de una reserva que pueden destinar a diferentes usos con diferentes grados de satisfacción y dichos sujetos se decidirán siempre por la opción que reporta mayor nivel de satisfacción. Así la *UMg* desplazó del núcleo teórico al tiempo de trabajo social en la búsqueda de la unidad de medida del valor de los intercambios empíricos que resultan de un modo determinado de producción y cuyos elementos se conjugan en el mercado.

Conforme a lo anterior es necesario satisfacer dos requisitos, dice el profesor italiano Campanella (1989): el primero de ellos consiste en la capacidad de calcular la satisfacción que un individuo obtiene en términos que pueden equipararse a la satisfacción que sus semejantes reciben con el intercambio. Al expresar la utilidad en los términos que lo hacen Jevons, Menger y Walras, así como las escuelas que acompañan sus nombres, es posible determinar el grado de satisfacción a partir del principio de equimarginalidad, es decir, la operación según la cual el individuo maximiza su propia satisfacción al igualar la utilidad calculada que resulta del consumo de dos bienes por la transformación de sus coeficientes técnicos. Por el cálculo diferencial sabemos que para maximizar una función es necesario que los productos marginales de los objetos estudiados sean equivalentes, lo que en lenguaje económico significa que para maximizar la satisfacción es necesario que las utilidades marginales de los dos bienes sean proporcionales a los coeficientes de transformación del uno en el otro. El segundo de los requisitos consiste en la consecuencia necesaria del anterior: al cambiar los coeficientes, se modifica también la distribución del medio entre usos distintos.

De esta forma la interpretación de la realidad observada durante los intercambios empíricos fue modificada en su esencia: el valor ya no se determinaba en el proceso productivo, ahora se fijaba en la esfera de la circulación de mercancías, en otras palabras, la demanda y no la oferta determinaban el valor de los intercambios, como de ordinario consideraron los economistas clásicos. El esquema que se extrae puede ser aplicado de forma generalizada a los procesos de intercambio de manera que puede considerársele una ley científica descubierta en el campo de la economía; así la teoría es aplicable al caso de un arcaico trueque entre dos personas o al de la sofisticada compra de bienes en el mercado (Campanella, 1989).²³

La exposición teórica que puede extraerse de la aplicación de principio de equimarginalidad configura el cimiento epistemológico de los aportes de Jevons, Menger y Walras: el equilibrio se alcanzará cuando el individuo obtenga la misma satisfacción al consumir una mercancía a cambio de renunciar al consumo de otra. La decisión se hará efectiva en el mercado, allí la comparación de mercancías entre consumo de una u otra será en términos de cantidades y precios de manera que el punto de estabilidad existirá “cuando las utilidades marginales de los dos bienes sean proporcionales a la relación entre sus precios” (Campanella, 1989, p. 23). Formalmente:

$$\frac{UMg_x}{UMg_y} = \frac{p_x}{p_y} \quad (7)$$

²³ De esta forma, al estatuirse en tanto ley, se le considera aplicable en toda geografía y en cualquier temporalidad.

es decir:

$$\frac{UMg_x}{p_x} = \frac{UMg_y}{p_y} \quad (8)$$

donde $p_{x,y}$ representa el precio de mercado de cada una de las mercancías.

3.2.3 LEY DE LA DEMANDA

Para establecer la *UMg* como unidad de valor de cambio fue necesario establecer y desarrollar el principio de equimarginalidad, luego fue necesario satisfacer el equilibrio a partir de la igualdad entre la relación de la *UMg* de dos mercancías y sus relaciones de precios. Años más tarde, Alfred Marshall completó el esquema al incorporar el supuesto según el cual un consumidor tiene cierta cantidad de monedas que puede gastar en el mercado para adquirir un bien por un determinado precio, el cual es dado e independiente de las cantidades intercambiadas (Campanella, 1989). Como todas las mercancías, el dinero –expresado en la mercancía moneda– tiene un valor dual: por una parte, su valor de uso nos permite entenderlo como una mercancía que se puede intercambiar; por otra parte, su valor de cambio social nos dice que puede equipararse con la *UMg*. El profesor Marshall supuso que la utilidad marginal del dinero, UMg_e , es constante y su precio equivalente a uno.²⁴ Por tanto, el consumidor individual maximiza su satisfacción al igualar la *UMg* calculada de dos bienes, uno de los cuales es el dinero. Formalmente:

$$\frac{UMg_x}{p_x} = UMg_e \quad (9)$$

Gracias al álgebra podemos determinar UMg_x por medio de un simple despeje que modifica la operación 9:

$$UMg_x = (UMg_e)(p_x) \quad (10)$$

De lo anterior se deduce que existe una relación inversa entre las cantidades determinadas de un determinado bien y su precio. Esta relación es la ley de la demanda, la cual fue conocida desde los orígenes de la construcción teórica de la economía, aunque considerada algo obvio y natural (Campanella, 1989). A su vez, esta hipótesis permite superar las limitaciones del análisis de la primera generación de neoclásicos al partir de las causas del comportamiento del consumidor pero haciéndolas verificables en términos objetivos, medibles y calculables: precios y cantidades.

²⁴ Este supuesto condujo a la exposición marginalista del proceso económico a un atolladero durante algún tiempo, ya que significa dejar de lado los efectos de la inflación, los cuales, en la realidad empírica, modifican la conducta de los agentes económicos. Años más tarde, John Richard Hicks, en su *Valor y capital* de 1939, realizó importantes contribuciones a fin de ofrecer una solución a la teoría subjetiva, dicha salida permitió modificar el supuesto de UMg_e constante, así, dio paso al análisis de los efectos renta y sustitución, tras lo cual el concepto de elasticidad fue desplazado para estudiar las variaciones del precio y del ingreso sobre la conducta del consumidor.

Finalmente, para cada mercancía individual es posible trazar la curva de demanda para el conjunto de los consumidores como agregación de situaciones individuales.

Gráficamente, la ley de la demanda se representa en un plano cartesiano de dos ejes, cuya posición esta invertida respecto de la forma tradicional: el eje de las ordenadas (variable exógena) expresa los diferentes niveles de precios y el eje de abscisas (variable endógena) mide la cantidad vendida por la empresa individual. Por medio de esta ley puede afirmarse que entre ambas variables existe una relación indirecta, es decir, las magnitudes de las variables se modifican en sentido contrario.

3.2.4 LA TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN

El problema de la determinación del valor de las mercancías no fue agotado con la formalización de la ley de la demanda y, junto a ésta, fue necesario considerar las fuerzas que originan la oferta de bienes. Así, al concepto de utilidad se añadió, en un modo armónico y coherente, el concepto de costo de producción (Campanella, 1988). A partir de 1871 los economistas teóricos modelaron una oferta absolutamente simétrica a la teoría de la demanda.

El italiano Francesco Campanella (1988) afirma que la necesidad de factores durante el proceso productivo permitió a los marginalistas proponer el problema de la escasez y de las decisiones, al considerar al principio de eficiencia como el cimiento epistemológico que sostiene su teoría de la producción. Así, la interpretación teórica consiste en suponer que los productores necesitan distribuir los escasos recursos disponibles entre los diferentes usos posibles a fin de producir y ofrecer los bienes más útiles, es decir, los bienes deben ser idóneos para los usos alternativos. De aquí que sea necesario considerar que existe un elevado nivel de sustitución entre los factores, con lo cual “las técnicas productivas ya no pueden ser consideradas como exógenas con respecto a las decisiones tomadas por los productores, sino que pasan a estar directamente relacionadas con el problema económico” (p. 29). Esta teoría permite justificar la función social de los productores como aquellos individuos responsables de elegir la mejor combinación posible de factores.

Luego de la demostración formal de la ley de la demanda, los autores neoclásicos se esforzaron por construir una herramienta analítica simétrica a la de la utilidad marginal decreciente. En palabras de Francesco Campanella (1988) la respuesta se consiguió tras la generalización del principio de rendimientos marginales decrecientes. La deducción indica que cada factor productivo empleado en la producción de alguna mercancía, combinado con otro(s) factor(es) en cierta(s) cantidad(es), determina(n) incrementos menos que proporcionales en el volumen de la producción. Podemos entonces establecer que el volumen de producción, y , está en función de la cantidad de un factor, l , aplicado a otros que permanecen constantes. Presentado así, la teoría de la producción puede expresarse formalmente:

$$Y = f(l). \tag{11}$$

La operación 11 es, en términos analíticos, la función de producción y tiene las siguientes características:

$$\frac{\partial Y}{\partial x} > 0 \quad (12)$$

$$\frac{\partial \partial Y}{\partial x} < 0 \quad (13)$$

La primera condición, expresada en la ecuación 12, indica que los incrementos de la producción son inicialmente crecientes. La ecuación 14 muestra que las variaciones de la producción son decrecientes al incrementar las proporciones infinitesimales del factor variable, esta característica recibe el nombre de productividad marginal del factor, PMg_l , e indica la tasa de sustitución de un factor por otro de la curva del producto total, Y . Para Francesco Campanella (1989) queda claro que en la teoría de la producción se supone que el productor se comporta racionalmente, es decir, si toma como dadas las condiciones del mercado, “producirá y ofertará la cantidad de mercancías necesarias para maximizar la diferencia entre ingresos y costos” (p. 34).

Para los fines del análisis económico que comienza en 1871, es la parte decreciente de la curva de PMg del factor productivo la que posee mayor importancia. De acuerdo con Francesco Campanella (1989), la parte creciente de dicha curva se justifica a partir de la hipótesis de que existe una combinación óptima entre el factor variable y los factores disponibles en una cantidad dada, así, a medida que nos acercamos a esa combinación los rendimientos del factor son crecientes, pero una vez que se ha alcanzado esa combinación los factores fijos resultan relativamente insuficientes con respecto al factor variable, por lo que se obtienen los rendimientos decrecientes del último.

De acuerdo con los teóricos de este enfoque, la ley aplica a cualquier factor productivo. Francesco Campanella (1989) señala que esa misma ley desempeña una doble y fundamental función dentro de la teoría de la producción de los autores marginalistas: por un lado, explica y confirma la teoría de la oferta basada en los costos crecientes de la producción; por el otro, regula y determina el problema de la distribución del producto social entre los poseedores de recursos productivos.

3.2.5 LA LEY DE LA OFERTA

Alfred Marshall desarrolló una explicación de la oferta en la cual todas las empresas están dotadas de ciertos factores que, después de cierto tiempo, resultan fijos y tomados en conjunto determinan la capacidad productiva de sector. En este enfoque, la ley de la productividad marginal muestra la situación de la producción al variar las cantidades aplicadas del factor variable (Campanella, 1989). El sector representa el conjunto de empresas que producen una cierta mercancía y para ello cada una adquiere –en los mercados correspondientes– los factores que necesita pagándolos a precios fijos e independientes del volumen de compra. Esta operación en el mercado permite deducir que el precio total que cada empresa paga en el mercado es creciente a medida que aumenta la producción.

El mecanismo para calcular el costo variable y tomar la mejor decisión racional aplicada al problema económico consiste en partir de una función de producción neoclásica y considerar, al menos, dos factores productivos: el trabajo, l , y el capital, k . La combinación de ambos determina el nivel de producción. En el caso de los factores, el primero es variable en términos de costo, CV ; el segundo representa un costo fijo, CF ; la suma de ambos se denomina costo total, CT . El esquema de los costos

se puede completar si se agregan otros conceptos como el costo medio, CMe , el costo variable medio, $CVMe$, el costo fijo medio, $CFMe$, el costo marginal de cada uno de los factores, $CMg_{l,k}$. Formalmente:

$$Y = f(l, k) \quad (14)$$

$$CV = p_l * l \quad (15)$$

$$CF = \overline{CF} \quad (16)$$

$$CT = CV + CF \quad (17)$$

$$CTMe = \frac{CT}{Y} \quad (18)$$

$$CVMe = \frac{CV}{Y} \quad (19)$$

$$CFMe = \frac{CF}{Y} \quad (20)$$

$$CMg_{l,k} = \frac{\partial CT}{\partial l, k} \quad (21)$$

Al simbolizarse en operaciones matemáticas, los costos asumen la forma geométrica de una curva; la inclinación de la curva CV mide el aumento del costo total al crecer la unidad infinitesimal de la mercancía producida, esta variación es representada con la curva de costo marginal, CMg , y adopta forma de una U, lo mismo que las curvas de CV y CT .

Al suponer que la empresa representativa vende en el mercado cada mercancía a un precio dado e independiente de la cantidad que venda se puede establecer la estructura de los ingresos totales, IT , ingresos medios, IMe , e ingresos marginales, IMg , todo a partir de la cantidad de mercancías vendidas, la cual –por definición– es igual al nivel de producción, Y . Por definición, la inclinación de la curva de CT corresponde al precio de la mercancía y la variación de esta magnitud es descrita por la curva de IMg . Formalmente podemos expresar la estructura de los ingresos de la siguiente manera:

$$IT = p * Y \quad (22)$$

$$IMe = \frac{IT}{Y} \quad (23)$$

$$IMg = \frac{\partial IT}{\partial Y} \quad (24)$$

Una vez que se tienen los elementos anteriores podemos plantear el problema económico de forma que consista en “establecer la posición de equilibrio de la unidad de producción” (Campanella, 1989,

p. 34). En la teoría de la producción se supone que el productor acepta las condiciones vigentes en el mercado y se comporta racionalmente, es decir, decide el nivel de producción que logrará y, luego, oferta la cantidad de mercancías necesarias para maximizar la diferencia entre sus ingresos y costos, esto lo logrará si produce la cantidad en relación con la cual las curvas de IMg y CMg mantengan la misma inclinación o, lo que es igual, cuando ambos valores sean iguales. De esta forma se igualan, por una parte, el precio de cada mercancía individual y, de la otra, el costo marginal de producirla. En términos formales:

$$IMg = CMg \quad (25)$$

Para Francesco Campanella (1989) la explicación del punto de equilibrio puede resultar intuitiva: hasta el momento en que el incremento de los costos es menor que el incremento de los ingresos, al productor le conviene incrementar continuamente la producción, la cual alcanza su volumen óptimo cuando el costo marginal y el precio se igualan. A su vez, el volumen óptimo es independiente del precio, por lo tanto, la curva de CMg puede ser considerada la curva de oferta de la empresa y al sumar las curvas de las empresas individuales, en una operación llamada agregación, se obtiene la curva de oferta de la industria.

Al proceder de esta manera, los marginalistas resolvieron el problema de la determinación del valor al contraponer a la ley de la demanda una relación absolutamente simétrica y homogénea en las magnitudes consideradas, ese instrumento que completaba el esquema es la ley de la oferta “según la cual los productores están dispuestos a incrementar la producción, *ceteris paribus*, sólo si aumenta el precio de la mercancía” (Campanella, 1989, p. 35).

Gráficamente, lo mismo que en el caso de la ley de la demanda, la ley de oferta se representa en un plano de dos ejes, cuya posición está invertida respecto de la forma tradicional: el eje de las ordenadas (variable exógena) expresa los diferentes niveles de precios y el eje de abscisas (variable endógena) mide la cantidad vendida por la empresa individual. Si aceptamos la ley, entonces podemos afirmar que entre ambas variables existe una relación directa, ambas variables se modifican en el mismo sentido.

3.2.6 EL PRECIO DE MERCADO

De acuerdo con el profesor Campanella (1989), los pensadores marginalistas tomaron el precio de las mercancías como un dato dado cuando enunciaron la ley de la oferta y la demanda, tanto respecto de la empresa individual como del consumidor. Alfred Marshall estimó que, para cada bien, el precio de mercado está determinado por las fuerzas que gobiernan la demanda y la oferta consideradas en conjunto, análogamente a la manera en que cortan las hojas de una tijera.

Cada ley, de demanda y oferta, fue enunciada en lenguaje simbólico para ser susceptible de aplicarle el método del cálculo diferencial. De forma que “el precio de equilibrio de cada mercancía está formado por la intersección de la curva colectiva de demanda con la curva de oferta relativa todo el sector industrial” (Campanella, 1989, p. 35). Por tanto, al entender que el concepto de demanda está construido a partir del principio de utilidad marginal decreciente, y el de oferta sobre el

principio de costos marginales crecientes, podemos afirmar que el conocimiento que comienza en 1871 permite una exposición racional del empleo de recursos consistente con el nivel más elevado de bienestar social.

De esta manera, dice el profesor Campanella (1989), la ley de la oferta y la demanda, se configuraron en un “nuevo credo científico y en la justificación natural de los principales fenómenos económicos” (p. 36) y, con ello, la mano invisible toma forma en un mecanismo impersonal y perfectamente coherente, el libre mercado aparece justificado como el mejor de los mundos posibles y la lógica de la conducta efectiva del consumidor se sustituye por una lógica abstracta y formal.

En realidad, el precio de mercado adquiere un carácter fundamental al ofrecer la oportunidad de conciliar la orientación subjetiva de la teoría del valor ofrecida por la primera generación de neoclásicos con el reconocimiento de la importancia del costo de producción. En conjunto, utilidad y costo determinan el sistema de precios relativos respecto del total de mercancías producidas, por medio de la relación que media entre ambos se “orienta la dirección de las fuerzas competitivas hacia aquella distribución óptima de los recursos de la cual es imposible alejarse sin reducir el bienestar de por lo menos un individuo” (Campanella, 1989, p. 36). El enfoque fue articulado por Alfred Marshall —y de acuerdo con él—, los ajustes en los precios que se forman de manera contingente en el corto plazo explican el “valor normal” de las mercancías,²⁵ cuando éste se sitúa por encima del valor de los intercambios efectivos.

Sin embargo, Marshall planteó el problema del equilibrio en términos de un productor individual, advierte el profesor Campanella (1989). Así, cuando hay equilibrio en el mercado, una empresa individual puede ganar un usufructo a partir de una diferencia positiva entre ingresos y costos. Dicho residuo es una cuasi-renta²⁶ y ocurre porque en un determinado mercado puede formarse un precio ampliamente superior al del costo medio total de una empresa dada. Sin embargo, el concepto en sí mismo representa un obstáculo porque es contrario al principio de la soberanía del consumidor, debido a lo cual es imposible lograr la eficiencia del productor y es imposible sostener la coherencia de la teoría de la distribución.

De acuerdo con Francesco Campanella (1989), la cuasi-renta se supera, teóricamente, en el largo plazo por medio de las fuerzas competitivas, cuya interacción nivela los precios con el costo mínimo de producción de cada empresa. La interpretación de Marshall considera a la empresa como un organismo que nace, se desarrolla, envejece y muere, pero tomadas en conjunto, las distintas empresas tienen diferentes grados de desarrollo, así las más eficientes pueden tomar las cuasi-rentas y las menos eficientes pueden abandonar la lucha competitiva.²⁷ Para conciliar este enfoque con el concepto del valor normal, el profesor de Cambridge propuso el concepto de “empresa representativa”, la cual es una imagen ideal de cómo debería ser la empresa media del sector y se identifica con la situación de equilibrio de todas las empresas reales que las fuerzas económicas establecerían si las condiciones materiales permanecieran estancadas suficiente tiempo para que

²⁵ El concepto es equivalente al de “valor natural” de Adam Smith.

²⁶ El concepto es análogo a la renta ricardiana que obtiene el propietario de la tierra más fértil, sin mérito ni intervención, tan sólo por el cultivo de las tierras menos fértiles.

²⁷ Esta visión es compatible con la corriente de pensamiento llamada darwinismo social, conforme a la cual el sistema productivo puede considerarse un ecosistema y cada elemento del conjunto ocupa un lugar en función de su grado de evolución.

las propias fuerzas operen y produzcan sus efectos esperados. De esta forma, el equilibrio a largo plazo puede describirse como la situación en la que la empresa representativa no obtiene cuasirentas y vende sus mercancías a un precio que le permite cubrir los gastos de la producción.

Cuando se trata la teoría del equilibrio que proporciona una explicación al fenómeno de la formación de precios, León Walras destaca por su modelo general que no se sostiene en la hipótesis de homogeneidad del capital. De acuerdo con Francesco Campanella (1989) el modelo de equilibrio general del profesor de Lausana representaba la alternativa de construcción teórica al modelo de equilibrio parcial por medio de un perfeccionamiento metódico.

En el modelo de Walras, dice el profesor Campanella (1989), es posible conseguir el equilibrio a partir de unas suposiciones muy precisas que permiten considerar al sistema económico en su conjunto. Esas suposiciones son: primero, las cantidades a consumir en determinado período, m , están dadas; segundo, la oferta de factores, n , es exógena y puede ser empleada por los propietarios o cedidos a los distintos mercados; tercero, las cantidades de cada uno de los factores productivos, o los coeficientes técnico de la función de producción, es constante; cuarto, la utilidad marginal de los bienes que se consumen o la productividad marginal de los factores que se emplean es fija; quinto, los individuos tienen un comportamiento racional u optimizante y toman en cuenta los vínculos que limitan sus decisiones.

A partir de esos supuestos fue posible determinar los precios y las cantidades de los bienes y de los factores que se intercambian en el mercado. Analíticamente puede elegirse uno de los factores como numerario y expresar los precios de los otros bienes en base a él. Planteado así el problema se puede emplear terminología y metodología del análisis matemático, en el ámbito del sistema correspondiente de ecuaciones el valor de las variables puede determinarse de modo simultáneo. De esta forma, dice Francesco Campanella (1989) el equilibrio económico general, aquel que se origina con la experiencia empírica, se identifica con la solución matemática de un sistema de ecuaciones simultáneas.

3.2.7 LA TEORÍA NEOCLÁSICA DE LA DISTRIBUCIÓN

La interpretación de la realidad realizada por la primera generación de neoclásicos concebía una sociedad sin clases sociales, tradicionalmente caracterizadas por intereses contrapuestos e irreconciliables; por el contrario, en esa interpretación no hay lugar para diferencias “porque todos contribuyen bajo las mismas condiciones, a la formación y distribución del producto social” (Campanella, 1989, p. 41). En esa misma teoría las fuerzas económicas de la oferta y la demanda son el resultado de la actividad libre y racional de los distintos individuos sin distinciones de ninguna clase. Consideradas así las condiciones materiales, cada individuo puede poseer los recursos necesarios para la producción, ya sea en forma de tierra, capital o trabajo. De los factores productivos, destaca como novedad la posibilidad contradictoria de poseer capital por parte de un individuo.

El capital, desde la óptica teórica neoclásica, está constituido por recursos o bienes no consumidos, producto del trabajo, del ahorro, de la abstinencia, del sacrificio de la utilidad que se pueda obtener en un determinado momento si se prioriza una mayor utilidad en el futuro. Así, los bienes ahorrados

son vendidos en un mercado de libre competencia a los productores que los solicitan en cuanto capital y dispuestos a pagar el precio de mercado. De lo anterior, se deduce que la ganancia es el precio del capital. Se la justifica de esta manera como producto formado a partir de las leyes universales y como remuneración de un factor que se determina del mismo modo y en base a los mismos principios formales que presiden la formación del salario y la renta; esa justificación representa el cimiento epistemológico de la teoría de la distribución neoclásica (Campanella, 1989).

De acuerdo con Francesco Campanella (1989), así desaparece el concepto de excedente apropiado sin razón formal por parte de los capitalistas. Aquí los factores productivos aparecen como fuerzas que subyacen en la oferta y la demanda para determinar en el mercado las remuneraciones correspondientes. Pero, sobre todo, la teoría de la distribución se disuelve en una teoría general de los precios. La asimetría entre los factores productivos, sin embargo, implica una dificultad mayor: los precios del capital y la tierra refieren magnitudes en términos físicos; por su parte, el capital produce bienes muy heterogéneos cuya medición necesariamente es en términos de valor y, para poder determinar éste, se necesita conocer la tasa de ganancia –variable que se pretende determinar para conocer el precio del capital–.

Fue Knut Wicksell quien desarrolló una solución a este problema al establecer una hipótesis según la cual el producto de un ciclo de uso de los factores es generado y agotado, en principio, por el trabajo y la tierra, sin intervención del capital. Planteado así el problema, hay posibilidad de que ocurran dos tipos de acuerdos: por una parte, los propietarios de la tierra contratan trabajadores a cambio de un salario pagado en bienes al final del período de producción y, por otra parte, los trabajadores arriendan la tierra al pagar una renta sólo en el momento de la cosecha del producto. Por consiguiente, se descarta la posibilidad de un tercer tipo de acuerdo porque el producto fue agotado. No obstante, se debe señalar que esta solución no demuestra analíticamente que el producto se agote en la retribución de esos dos factores sin que quede residuo alguno, positivo o negativo (Campanella, 1989).

Para superar este obstáculo, Knut Wicksell, usó el teorema de Euler con una función de producción homogénea de primer grado, a partir la cual el producto es agotado. Debe entenderse que la posibilidad de que la función sea estrictamente homogénea de grado uno sólo es una posibilidad entre otras y no escapa a ciertas dificultades (Campanella, 1989). El economista sueco afirma que para hacerla efectiva es necesario que el producto se modifique en la misma proporción que la suma de la modificación de los factores, o que las empresas no obtengan ventaja alguna más allá de cierto límite.

La teoría de la distribución sostiene que al crecer las dimensiones de las distintas empresas, se obtienen en un principio rendimientos crecientes de escala, limitados luego o anulados por la intervención de deseconomías que generan rendimientos decrecientes, desde el momento en que esté en la fase de transición entre los costos crecientes y decrecientes la empresa puede adecuarse a la ley de los costos constantes con lo cual los salarios y la renta siguen determinándose por la ley de la productividad marginal y las ganancias tienden a cero (Campanella, 1989).

La solución de Wicksell es coherente con la teoría del equilibrio desarrollada por Alfred Marshall, afirma Francesco Campanella (1989). Para el profesor de Cambridge si el valor del producto y las cuotas atribuidas a los diferentes factores –cuando en cada empresa individual que funciona según las condiciones de la libre competencia– se igualan, significa que el precio del bien, es tangente a la

curva de costo medio total, ya que sólo en ese punto se consiguen rendimientos constantes, y ello sólo es posible en una situación ideal considerada en el largo plazo. Además, cada empresa individual debe ser idéntica a la empresa representativa concebida como una unidad orgánica que convive con otras que poseen grados diferentes de desarrollo. Así, nos advierte el profesor italiano “siempre habrá una cuota del producto (sobre ganancias o pérdidas) no explicada por el principio marginal” (p. 50), idéntico a la cuasi-renta.

3.2.8 LA DEFINICIÓN DEL CAPITAL

Durante los últimos años del siglo XIX las diferentes escuelas neoclásicas mantuvieron en el centro de sus teorizaciones el problema de la naturaleza del capital y la tasa de interés. En la escuela inglesa la definición fue construida por Alfred Marshall. Para él, el capital significaba la abstinencia de un conjunto de bienes no consumidos. De acuerdo con Francesco Campanella (1989), el profesor de Cambridge pretendió definirlo a partir de dos influencias: de un lado, la innovación marginalista que señala la desutilidad que ocasiona la dilación del consumo y, del otro, la tradición clásica que privilegia el costo real de producción con respecto al de productividad. De esta interpretación se deduce que el capital se compone de bienes heterogéneos y se calcula su monto en términos de valor y no como unidades físicas. La medición del capital plantea un problema puesto que su unidad de medida es extraña a él mismo, es decir, en el caso del trabajo o la tierra existen unidades técnicas de medición como las jornadas laborales o las hectáreas cultivadas, situación ajena al capital.

Por su parte, la escuela austriaca formuló su definición a partir de supuestos diferentes a los planteados por la escuela inglesa. La labor fue comenzada por Knut Wicksell, pero realizada principalmente por Eugen Böhm-Bawerk, quien diferenció los tres factores productivos; así, mientras que la tierra y el trabajo son factores independientes de la producción, el capital posee la naturaleza de los bienes producidos, obtenidos con el uso de los factores independientes. Por consiguiente, el capital no es sólo la abstención del consumo presente sino medios de producción o bienes intermedios que no reportan utilidad directa e inmediata para el individuo, sino que se convierten en fuente de utilidad con el paso del tiempo (Campanella, 1989).

Si se toma como punto de partida el principio de utilidad, cualquier bien disponible actualmente posee un valor más alto que una cantidad igual de bienes obtenibles en el futuro, esa diferencia exige un interés o una ventaja de los bienes presentes frente a los bienes futuros. El economista austriaco ofrece tres razones para explicar este supuesto (Campanella, 1989). La primera de tipo psicológico se refiere al comportamiento del individuo en cuanto consumidor: éste tiende a sobrevalorar su capacidad para satisfacer sus necesidades futuras. La segunda también se trata de una regularidad psicológica del consumidor que subvalora la intensidad de las mismas necesidades futuras con respecto a las presentes. La tercera razón es de carácter técnica y está relacionada con la demanda del factor: los bienes actualmente disponibles constituyen medios técnicos más eficientes que el trabajo y la tierra y por ello poseen mayor utilidad que los bienes futuros.

De acuerdo con Francesco Campanella (1989) las primeras dos razones se refuerzan mutuamente y “conducen a una sobrevaloración de la utilidad marginal de los bienes actuales con respecto a la misma utilidad marginal de los mismos bienes en el futuro” (pp. 53-54). A partir de estas dos razones se forma el interés como parte autónoma, diferenciada de la remuneración de los sectores

originales. En esencia, esta definición toma por elemento central el factor tiempo, así el capital es considerado como trabajo y tierra ahorrados y acumulados en el curso de los años. La interpretación consiste en considerar que “todo bien de capital ha sido producido en los años precedentes mediante el empleo de trabajo y de recursos naturales, para ser destinado, en los años siguientes, junto a los mismos factores originarios, a la producción de otras mercancías” (p. 55). En realidad, la mayoría de los bienes de capital son el producto de la combinación de los otros dos factores, sin embargo, en este enfoque los factores independientes del proceso productivo son cuatro: tierra, trabajo, tierra ahorrada y trabajo ahorrado; con esto, las cuotas de producción están determinadas para cuatro factores y no sólo para dos si se toman en cuenta las productividades marginales en términos físicos de cada uno. El problema, que de aquí se desprende, es que las productividades marginales de los factores ahorrados son mayores, ya que de otro modo no sería conveniente ahorrar o acumular recursos para los años venideros. El excedente, las diferencias entre las productividades entre tierra y tierra ahorrada, por un lado, y trabajo y trabajo ahorrado, por el otro, recibe el nombre de interés.

CAPÍTULO 4. REVISIÓN CRÍTICA DE LA INTERPRETACIÓN MARGINALISTA DEL PROCESO ECONÓMICO

El estudio de la economía, en su estado actual, y no obstante el estatuto de cientificidad que ostenta, poco nuevo o nada útil aporta a la resolución de problemas prácticos del mundo contemporáneo. Cómo le dirían sus alumnos al reputado economista norteamericano Gregory Mankiw: presenta un “vacío intelectual” que no es menor. En los dos capítulos previos se han descrito ciertas características de la teoría económica marginalista. Aún antes, expusimos el camino de la construcción científica de una teoría y, también, mencionamos algunos hechos históricos que, más o menos, determinaron su camino.

En esta sección centraremos nuestra atención en los puntos ciegos de la teoría. Podrá entenderse que al disponer de un estatuto de cientificidad, la teoría económica neoclásica debería ser, realmente, una teoría científica. Comenzaremos por cuestionar su pretensión de conocimiento científico; después expondremos los problemas que surgen de la interpretación en lenguaje formal de operaciones empíricas de intercambio comerciales, operaciones que involucran la muy poco predecible conducta humana; finalmente, presentaremos una crítica analítica que ha permitido replantear el problema (objetivo) del crecimiento de la pobreza y ha dado al traste con una vieja querrela, la “fricción” social. Debemos admitir que en la construcción de este capítulo se dejaron de lado serias críticas y aun las que se exponen, son presentadas de forma sucinta; en este sentido, prácticamente se dejó de lado la crítica de los supuestos, la crítica de la relevancia, la crítica de clase. La intención es señalar los puntos flacos en lo que respecta al supuesto carácter científicista. Digamos que, al parecer, si la economía desea convertirse en una ciencia tendrá que librar una purga metodológica muy significativa. Así, las críticas que se señalaron nos muestran que ni entre los pensadores positivistas lógicos hay convención exenta de cuestionamiento.

4.1 CRÍTICA AL ESTATUTO DE CIENTIFICIDAD

Para el profesor canadiense Phillip Mirowski (1998) muchas de las peculiaridades que aquejan a los economistas tienen su raíz en una profunda envidia a los físicos. Él nos indica que el período que media entre 1880 y 1930 fue testigo de una discusión sobre el significado de términos teóricos fundamentales, aunque no se produjeron conclusiones importantes. La discusión matemática variaba de extremo a extremo, de lo rudimental a lo abismal, sin tomar en cuenta al empirismo cuantitativo. En este período el programa neoclásico no era considerado “inherentemente más científico que sus rivales”. Sin embargo, la Gran Depresión modificó el panorama de distintas maneras. Según él, aquélla le otorgó a la discusión de los problemas económicos una urgencia que trascendió las actitudes más desapegadas del período anterior, aunque también envió a muchos trabajadores científicos calificados a las filas del desempleo y a otros les obligó a huir del caos político. En este contexto, algunas organizaciones filantrópicas impulsaron el desarrollo de la

disciplina económica por el rumbo que consideraban más “científico”, así, se presenció un “ingreso sin precedentes de científicos naturales a la economía, pero no exclusivamente, en EE.UU., en un período de profunda crisis de la disciplina” (p. 25).

Estos “peripatéticos científicos naturales” dice el profesor Mirowski (1998), eran capaces de reconocer los lineamientos del modelo energético incluso cuando lo encontraban representado en forma trunca y arcaica; conocían también métodos matemáticos que podían emplearse para ponerlo al día; además, debido a su propia experiencia, buscaban elevar la discusión económica a un plano menos ideológico y creían que la emulación de la ciencia era el mejor camino para conseguirlo. Así:

El resultado neto fue que el programa neoclásico disfrutó de un rejuvenecimiento tremendo, un inesperado influjo de rigor matemático y de reconstrucción formalista. Primero en los E.U.A., y tras la Segunda Guerra Mundial, en Europa, el programa matemático de la teoría neoclásica logró desplazar al resto de los programas rivales de investigación económica” (p. 25).

Sin embargo, las nuevas generaciones de economistas tomaron diversas sendas: algunos se esforzaban por esclarecer las metáforas provenientes de la física con vistas a mejorar sus modelos; otros estaban más interesados en liberar matemáticamente los supuestos de sus configuraciones físicas originales. En cualquier caso, el único modelo considerado legítimo era aquel que tratara las preferencias individuales como un campo vectorial estable en un espacio de mercancías independientemente dado, lo cual es “el corazón de la física de la energía”. Además, la urgencia de problemas hicieron irrelevante para esta generación las desviaciones políticas: la teoría neoclásica no estaba en función de una actitud política particular frente a la Gran Depresión (Mirowski, 1998).

En realidad, cualquier explicación simplista de la hegemonía que sostiene la economía neoclásica enfrenta obstáculos lógicos insuperables, nos dice el profesor canadiense Mirowski (1998). Así, “no puede decirse que la teoría general del equilibrio moderna explique cómo funciona o no el mercado” (p. 25), ni el colapso del “socialismo real”, ni tampoco provee una base para “la creencia generalizada de que las características postuladas de los actores individuales ponen restricción alguna en el equilibrio walrasiano” (p. 26).

Desde que fracasó el movimiento energético en la física, y dado que la teoría económica subsecuente no extrae ninguno de sus preceptos fundamentales de ninguna de las leyes naturales, la impresión de que la economía ha logrado un inmaculado estatus de cientificidad descansa en los puntos superficiales de semejanza entre la física y la economía. En el siglo XX, conforme se re-conceptualizaban profundamente las leyes naturales, se produce un alejamiento, cada vez más distante, entre la física y la economía neoclásica. Aun así, ningún modelo obtendrá pertenencia sustancial en la economía neoclásica si no ha ganado un lugar en la física, y ello es una condición suficiente históricamente, advierte el profesor Mirowski (1998).

Queda decir que, para el propio Mirowski (1998), la envidia a la física torna a los economistas neoclásicos sensibles a las distinciones finas en los niveles de rigor matemático, aunque pierdan de vista el propósito último de las matemáticas; por ello, en ocasiones, se encuentran lamentos de economistas sobre la escasez de quehaceres empíricos de alta calidad; en otras ocasiones, refutan la replicabilidad de los resultados sin analizar por qué semejante objetivo podría no ser adecuado para las ciencias sociales; usualmente, fomentan un *résumé* o *curriculum vitae* en el cual el “escalamiento acelerado” de la técnica es el principal instrumento de socialización y dominación de

las siguientes generaciones de economistas; pero, siempre, el economista neoclásico “sólo se monta en el vagón analítico, una vez que se ha emparejado en el vagón de la física” (p. 26).

Debe entenderse que la actividad económica tiene esencialmente por objeto la satisfacción de necesidades casi ilimitadas de los seres humanos con los recursos limitados disponibles en materia de mano de obra, riquezas naturales y equipos, sin olvidar el estado de conocimiento de la técnica disponible. Por consiguiente, la economía se presenta a menudo como la ciencia de la eficacia y ello le imprime un carácter cuantitativo. No obstante, advierte Maurice Allais (Dagum, 1978), es posible que el carácter científico de la economía sea discutible e, incluso, nunca llegue a convertirse en una ciencia verdadera por completo porque su objeto de estudio está ligado a intereses e ideologías. Al examinar científicamente un fenómeno económico pueden encontrarse regularidades. En cuanto las observaciones logran ser sistematizadas en un cuerpo coherente de ideas se ha dado el gran paso en la construcción de una teoría. Desde el punto de vista de la filosofía de las ciencias la teoría económica, en su sentido más amplio afronta dificultades de método, debido a su situación aún juvenil.

El economista francés Maurice Allais (Dagum, 1978) nos indica que, al igual que cualquier disciplina que aspire a ser científica, la economía se propone a la vez descubrir, explicar y prever hechos así como guiar acciones. Las teorías construidas en la disciplina, sean matemáticas o no, descansan en cuatro tipos de modelos: primero, en modelos descriptivos que se proponen representar los fenómenos reales sin prejuizar sobre su explicación, o su predicción, quizá vale la pena señalar que la descripción puede tener carácter cuantitativo o cualitativo. En segundo lugar, en modelos explicativos que se proponen explicar las regularidades sugeridas así como los encadenamientos de causas y efectos que se comprueban entre los fenómenos, estos modelos están exentos de interés predictivo o normativo. El tercer tipo consiste en modelos de predicción que utilizan la información obtenida a partir de los análisis descriptivos y explicativos de los hechos regulares, estos modelos recurren usualmente a la extrapolación de los hechos pasados fundada en un postulado según el cual hay una permanencia estructural de los fenómenos. Por último, en modelos de decisión cuyo objeto es descubrir medidas que debieran tomarse para obtener el resultado esperado; aquellas parten de un criterio normativo y ello contrasta con la actitud puramente científica y entran en el terreno ético, no obstante, estos modelos se originan en la ciencia y aceptan los mismos principios generales que se aplican a los otros modelos.

Como se indicó anteriormente, existe un amplio margen entre la teoría económica marginalista y los procesos económicos empíricos. Ante este grave revés, Homa Katouzian (1980) se pregunta: ¿cómo es posible mantener esa considerable separación entre afirmaciones teóricas y la práctica real? La respuesta es el Poder, afirma el economista iraní. El *establishment* tiene el poder de designar y remover a los miembros de la profesión económica y de controlar el contenido de las publicaciones especializadas.

El positivismo lógico argumenta dos proposiciones: en primer lugar que un enunciado científico debe ser verificable; en segundo lugar tal enunciado debería poder ser contrastado por el proceso de verificación empírica. Al suponer que un argumento fuera inherentemente verificable, pero no se dispusiera de los medios para contrastarlo, pregunta Homa Katouzian (1980): ¿hemos de concluir, por tanto, que no es un enunciado científico? A lo cual muchos positivistas lógicos podrían responder que tal enunciado es científico aunque puede no ser posible contrastarlo

inmediatamente. Lo cual sitúa el criterio de verificabilidad como característica distintiva de las proposiciones científicas. Más aún, ninguna de las dos proposiciones son inverificables y tampoco son susceptibles de verificación empírica inmediata, lo cual debería obligar a los positivistas lógicos a incluir (al menos algunos) enunciados “metafísicos” en la categoría de las proposiciones científicas (todavía no verificadas).

El profesor Homa Katouzian (1980) replica que debería tratarse de examinar la base de tales enunciados y los contextos en los que aparecen. En la medida en que no haya ningún defecto analítico en una proposición y no sea inverificable en principio, debería satisfacer las reglas de los positivistas lógicos a no ser que se insista, además, en que se debe disponer de forma inmediata de los medios para su verificación.

Una crítica al criterio de confirmación por verificación es que no especifica el número de pruebas que ha de pasar con éxito una hipótesis y que resulte suficiente para su aceptación, ya que surgen aún más problemas cuando un enunciado analíticamente correcto, consistentemente verificado por una serie de pruebas empíricas, comienza a ser falsado por nuevas pruebas. Los positivistas lógicos pueden insistir en la formulación de hipótesis primarias por medio de la experiencia sensorial inmediata, de acuerdo con el positivismo lógico una hipótesis científica es formulada, en primera instancia, como un resultado del contacto directo con el mundo empírico. Ésta formulación de hipótesis primarias se halla dentro de la tradición empirista: no hay nada en la mente humana que sea capaz de llegar a verdades elementales; al contrario, incluso la verdad objetiva más elemental le viene impuesta a la mente por el uso de la realidad empírica. Esta posición puede contrastarse desde distintos puntos de vista según Homa Katouzian (1980). De forma simple, se puede argumentar que no hay nada semejante a observaciones “directas pasivas”, porque la observación “directa” no es ninguna observación en absoluto excepto en el sentido más literal del término, y aquí nos encontramos con el problema del observador, como ya se argumentó en la sección “El problema del observador” del capítulo 1 de este trabajo.

Por otra parte, nos dice el profesor Katouzian (1980), no es claro si los criterios del positivismo lógico se propusieron como prescripciones normativas o descripciones positivas. Cuando afirmamos que los enunciados científicos se contrastan por medio de la verificación empírica, ¿se quiere decir que eso es así o qué es lo que los científicos deben hacer? Si suponemos primero que eso es así el criterio de verificabilidad debería contrastar la hipótesis con la observación empírica, sin embargo tal prueba no existe. Si suponemos que tal prueba existe y que ha verificado algunas hipótesis y descartado otras, lo mismo se aplica al criterio de verificabilidad empírica de los enunciados.

Para Homa Katouzian (1980) se pueden extraer dos observaciones respecto del positivismo lógico. Primero que la regla de verificación empírica no tiene una categoría positiva, sino normativa. Y segundo que la misma objeción se aplica al criterio de verificabilidad. Por consiguiente los dos criterios más importantes del positivismo lógico resultan ser ellos mismos juicios de valor y, sin embargo, para el propio positivismo lógico, los juicios de valor son meras tautologías. Tal es el precio que el positivismo lógico paga por su insistencia en que los criterios de verificabilidad y verificación han de ser exclusivamente empíricos por una parte, y que los enunciados empíricamente inverificables son tautologías.

4.2 EL PROBLEMA DE INTERPRETACIÓN

El peruano Francisco Miró Quesada (Dagum, 1978) nos indica que una teoría cuyos símbolos primitivos están bien interpretados en relación al modelo y a los hechos observables debe encontrar un claro sentido empírico, en caso contrario se trataría de una teoría metafísica. Sin embargo, es sorprendente que la teoría económica neoclásica no tenga un claro sentido empírico debido a que cuando se le interpreta es común que resulte difícil, si no imposible, que los términos de la teoría puedan asociarse con hechos observables.

De acuerdo con el economista Miró Quesada (Dagum, 1978) la interpretación de los economistas neoclásicos sustituye variables por constantes numéricas en las ecuaciones del equilibrio general, pero ninguna constante individual se asocia con individuos reales que son quienes se relacionan entre sí, y de su relación resultan las constantes numéricas. En otras palabras, dentro del modelo de equilibrio general no hay lugar para los agentes que, a final de cuentas, constituyen el universo de la estructura de interpretación o modelo. De lo anterior resulta la imposibilidad de construir un modelo adecuado, ya que cuál puede ser el sentido de construir modelos que incluyan el universo de propiedades y relaciones (atributos) u objetos construidos si no se incluyen los individuos que se relacionan, que tienen las propiedades y que construyen los objetos. Los objetos son el resultado de la interacción de los seres humanos que integran el universo, se representan como términos funcionales y se emplean para elaborar las ecuaciones del equilibrio general. Estos objetos son, en realidad, resultado de la actividad económica y no causa de ella. En esencia, el elemento principal del universo de la estructura es siempre el individuo; sin individuos el modelo no puede ni siquiera comenzarse a elaborar y, de hecho, son los seres humanos los que no figuran en el modelo de equilibrio general, si no fuera de esta forma, deberían existir variables específicas que puedan ser sustituidas por variables individuales que denoten individuos. Probablemente la omisión de individuos en el modelo sea consecuencia de que al incluirlo surge la dificultad de tener que volver a elaborar las relaciones funcionales para que puedan referirse a ellos, y si se las consigue expresar no pueden ser descritas por ecuaciones de equilibrio general en el marco de los métodos empleados hasta el momento. Esto explica el problema de la falta de sentido empírico y no puede ser distinto porque las ecuaciones clásicas no pueden expresar las relaciones entre el comportamiento de los agentes económicos.

4.3 PROBLEMAS DE COHERENCIA INTERNA

La función de producción neoclásica describe sólo las formas técnicamente eficientes de generación de producción, para que esto ocurra es necesario resolver un problema de programación, mismo que es técnico en la medida en que el producto sea tratado en forma homogénea (Blaug, 1962). En consecuencia, la función de producción presupone que el problema de la combinación de factores fue superado, además, la teoría de la productividad marginal, no provee ningún método para el cálculo de tales combinaciones óptimas de factores, sobre todo cuando las restricciones para sustituir factores son considerables y las empresas tienen la capacidad de producir diversos artículos, lo cual añade al problema de encontrar combinaciones óptimas de factores, el problema de asignar óptimamente esa combinación a la mejor alternativa posible.

Con base en lo anterior, afirma Marc Blaug (1962) que los primeros autores que intervinieron en el desarrollo de la teoría de la producción invirtieron el orden lógico entre lo general y lo particular. Ellos supusieron, en sus comienzos, que los coeficientes de los insumos se encontraban fijos, luego se desarrolló la idea de que los factores podrían sustituirse continuamente unos por otros. Sin embargo, el llamado caso general permite resolver el problema de la sustitución continua de factores siempre y cuando nos olvidemos de la existencia de ciertos problemas de asignación.

En la teoría, la curva de demanda de mano de obra de mercado, está dada por la curva de productividad marginal del trabajo, al sumar horizontalmente todas las demandas de las empresas. Sin embargo, advierte el profesor Blaug (1962), no es posible obtener la curva de demanda de mano de obra por parte del mercado simplemente con la suma horizontal de las demandas de la industria. Si se pudiera proceder con una suma horizontal de ambas curvas, entonces, ello implicaría que las curvas de demanda de cada industria serían independientes entre sí; sin embargo, la curva del producto de cada industria se traza sobre la base de ingresos dados y de configuraciones de precios proporcionados por la economía tomada en conjunto; pero debe entenderse que el nivel de ingreso repercute en toda el patrón de demanda de consumo y, al ser así, cualquier cambio en la demanda de productos altera la demanda de mano de obra por parte de las empresas que forman una industria. En suma, nos encontramos en una situación de interdependencia. Por tanto, para la teoría de la productividad marginal es esencial el supuesto de que las curvas de demanda de los consumidores no se ven afectadas por los costos de los factores productivos, que pueden condicionar las curvas de oferta de la industria. Este supuesto oscurece la determinación de las participaciones relativas de los factores.

Francesco Campanella (1989) define a la teoría marginalista como un esquema de análisis que se basa en la simetría de las leyes y que enfatiza el comportamiento libre y racional de individuos que ya no están divididos en clases. La línea teórica que continuó a través de distintas escuelas de pensamiento “describe un sistema económico armónico” (p. 57). Simultáneamente, introduce la crisis dentro de sí misma en tanto construcción epistemológica que aspira ser ciencia social. El propio autor italiano nos indica que lo anterior explica la necesidad de una nueva *Teoría General* y de analizar los fundamentos de un sistema contradictorio que se caracteriza por el desperdicio de recursos y no por su utilización plena. Esa teoría general consistía en un intento de superar los errores cometidos en el pasado y fue elaborada por Lord Keynes en 1936, quién comenzó por definir los límites de las enseñanzas marginalistas heredadas de su profesor Alfred Marshall en Cambridge. El desperdicio de recursos puede identificarse con la existencia de rentas, cuasi-rentas, interés, plusvalía. El concepto está asociado a cierto desencanto moral debido a que se considera que quien vive de la renta vive a expensas de otro gracias a un proceso de acumulación comenzado por algún ancestro, es justo por esa connotación del concepto que recientemente se volvió insostenible la distribución del ingreso en su estado actual y ello dio paso al resurgimiento del tema en la discusión académica, un ejemplo de ello son los recientes trabajos de Thomas Piketti, citado en la siguiente sección de este trabajo, y del economista anglosajón Angus Deaton.²⁸

Por otra parte, Piero Sraffa señaló una crítica fisura del esquema marginalista a partir del supuesto de competencia perfecta en la cual demostró la incoherencia lógica de las leyes de la productividad

²⁸ Angus Deaton ganó el Premio Nobel en 2015 por sus contribuciones al análisis de los sistemas de demanda, consumo, pobreza y bienestar (Álvarez & Coronel, 2004).

al afirmar que el obstáculo contra el que choca el dueño del capital cuando quiere aumentar la producción no está dado por los costos crecientes sino por la dificultad de llevar al mercado una mayor cantidad sin reducir el precio o sin incurrir en mayores costos, en otras palabras, carece de significado empírico suponer un mercado dado y constante. Este análisis condujo al estudio de otras formas de mercado mediante las cuales se demostró la imposibilidad de ciertas hipótesis, no obstante, estas investigaciones utilizaron parte de los instrumentos y técnicas neoclásicas (Campanella, 1989).

Una crítica más fue realizada por Pierangelo Garegnani (1930-2011) quien se centró en el concepto de capital y la función de producción agregada ya que se sostienen sobre hipótesis muy restrictivas; aunque, la definición neoclásica sea un intento ingenioso de resolver el problema de la definición del capital como cantidad medible independiente de la distribución de la riqueza y de la formación de precios que, además, servía de coartada ideológica para la existencia de las cuasi-rentas, el interés, o cualquier otro tipo de excedente. Por su parte, la concepción de Alfred Marshall del capital como agregado de bienes conduce a un círculo vicioso que invalida la explicación (Campanella, 1989). Esta solución consiste en aceptar el concepto de empresa representativa desarrollado por el profesor de Cambridge y así salvar el concepto de competencia y valor normal relegándolos a un plazo que en concreto carece de contenido real. Con tal concepto, la teoría reconoce que “en una época de rápidos cambios, las propias fuerzas competitivas no logran nunca desplegar plenamente todas sus posibilidades, síntesis superior de los egoísmos individuales e inmune a la crisis” (p. 40).

Por otro lado, en la teoría de la productividad marginal las variaciones de los precios de los factores no derivan sólo de movimientos a lo largo de las funciones de producción sino también de desplazamientos de las mismas; sin embargo, advierte el profesor Blaug (1962) que el problema del cambio técnico –razón por la cual se desplazan las funciones señaladas– se considera fuera del estudio del análisis económico de acuerdo con la propia teoría de la productividad marginal.²⁹ El propio economista norteamericano nos recuerda que “no ha surgido todavía ninguna teoría determinada de las participaciones relativas en presencia del progreso técnico” y, sin embargo, para la mayoría de los profesionistas de la economía las consideraciones de la teoría de la productividad marginal constituyen una base firme, aunque se espera un desarrollo futuro de la misma.

De acuerdo con Francesco Campanella (1989) la respuesta de los autores neoclásicos a las críticas consistió en retomar el modelo de equilibrio general desarrollado por León Walras, éste era una alternativa metodológica a la versión de la escuela inglesa. No obstante, el rigor formal con que la escuela marginalista-neoclásica plantea el problema económico de las sociedades “decreta, indirectamente, el fracaso del intento científico de justificar, mediante el concepto de productividad marginal del capital, la naturaleza de la ganancia como ‘justa’ remuneración de un factor independiente de la producción” (p. 60).

²⁹ Si bien es cierto que Joseph Schumpeter intentó resolver el problema con la introducción de “innovaciones”, no presentó ninguna teoría sistemática de las mismas (Blaug, 1962).

4.3.1 LA VIEJA QUERRELLA: PRODUCTIVIDAD MARGINAL O VALOR-TRABAJO

La ley de los rendimientos marginales decrecientes establece que, dado un factor productivo fijo, la aplicación de un factor variable a ese factor fijo dará eventualmente como resultado cantidades decrecientes de producto. (Piketti, 2013). La proposición anterior parece tan razonable que varias generaciones de economistas la han entendido y aceptado como una cuestión de sentido común. Sin embargo, es inherentemente incontrastable pues afirma que es “eventualmente” verdadera sin especificar las condiciones de esa “eventualidad”. La razón radica en aceptar el supuesto según el cual la ley fuera empíricamente contrastada durante un período arbitrario de tiempo; si la contrastación tiene éxito la ley se verifica, en caso contrario existe la tentativa de afirmar que el período de tiempo arbitrario no fue suficiente, ya que, de acuerdo a la ley, los rendimientos marginales (y medios) disminuirán “eventualmente”. Por el mismo argumento, las curvas de costos medios y marginales “a corto plazo” tendrán forma de U, sin ello sería imposible determinar la producción de equilibrio para períodos de tiempo breves.

Con el desarrollo de técnicas econométricas durante la posguerra fue posible contrastar las teorías y los resultados observados fueron desfavorables, según el profesor Thomas Piketti (2013). Los defensores de la ley de los rendimientos marginales decrecientes reaccionaron con la escala decreciente “a largo plazo”. De acuerdo a esta interpretación cuando una firma se expande, es posible que se beneficie de economías de escala; es decir, la producción se incrementará más que proporcionalmente con respecto a los factores. Es posible, sin embargo que el producto aumente equiproporcionalmente con los *inputs*, en cuyo caso tendremos efectos de escala constantes. Pero, eventualmente el producto crece menos que proporcionalmente que los factores a causa de las diseconomías de escala. Por tanto, la curva de costos medios “a largo plazo” se elevará y eso pone un límite a la expansión de la firma, es decir, determinará su dimensión y producción de equilibrio “a largo plazo”. Ésta hipótesis de “largo plazo” es una proposición mucho más débil que su contrapartida de “corto plazo”, tanto por motivos teóricos como empíricos. Por el lado teórico, puede preguntarse, ¿por qué no puede una gran empresa mantener acceso a una mejor administración, a una mejor tecnología, a mercados más baratos de sus factores, a mayores facilidades de crédito en términos más favorables y a una mayor reputación entre los consumidores? Empíricamente, la observación ha desmentado el crecimiento continuo de la concentración de los mercados desde que el capitalismo se originó; por su parte la contrastación estadística y econométrica ha indicado que, en el mejor de los casos, las curvas de costos medios “a largo plazo” adoptan una forma de L, lo cual significa que las empresas experimentan economías de escala y terminan con rendimientos de escala constantes (no decrecientes). En este caso la definición arbitraria del tiempo no tiene lugar. No obstante, los defensores de la ley argumentan que siempre es posible encontrar defectos en la metodología de las ciencias sociales.

4.3.2 DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Mark Blaug (1962), asegura que los economistas de la década de 1880 tenían en mente la solución de un conjunto bastante reducido de problemas. Así, aquellos problemas que durante mucho tiempo turbaron a los economistas, con la teoría de la productividad marginal fueron relegados y el enfoque microeconómico de la misma impidió las conclusiones acerca de la división del ingreso

como se había trabajado hasta entonces, es decir, la teoría del valor trabajo. Se abandona así el enfoque macroeconómico de la distribución.

De acuerdo con Mark Blaug (1962) la teoría de la productividad marginal no dice nada sobre la distribución del ingreso personal, ni tampoco es una teoría completa del precio de los factores productivos porque no dice nada sobre la determinación de la oferta en los mercados de insumos.³⁰ En términos generales, se trata de una teoría que describe la demanda de un factor de la producción.

Por otra parte, el propio Mark Blaug (1962) considera que las implicaciones normativas de la teoría de la productividad marginal, desarrollada por John Bates Clark, contenían un error: se pretendía demostrar que la teoría proveía un principio normativo de la justicia distributiva si se confiaba en las fuerzas del mercado, pero en su lugar podía sugerirse que la teoría de la productividad marginal nos demuestra que los resultados que proporciona el mercado no son los esperados con base en el principio normativo de eficiencia y justicia. Por consiguiente, concluye el economista norteamericano, “si un factor es relativamente escaso, recibirá un precio alto y no hay ninguna razón para pensar que un alto precio de eficiencia de un agente productivo, concordará también con nuestras nociones éticas de justicia entre las personas.” (p. 632).

Además, continua el profesor Blaug (1962), la teoría de la productividad marginal nos permite ver que las remuneraciones de los agentes productivos pueden manipularse por la acción humana. El hecho de que la productividad de la mano de obra dependa de la productividad del capital tiene implícitas ciertas consecuencias normativas que Clark no previno, pero no por ello dejan de estar allí: si esto es así, deja de ser cierto que el pago a la mano de obra sea justo. Así, los factores productivos son complementarios y el producto marginal de un factor es una consecuencia del producto marginal de otros factores. Es a partir de este argumento de donde debe emanar una crítica a la función de producción linealmente homogénea, no de los supuestos poco realistas de la movilidad perfecta de los trabajadores, la información completa o el pleno empleo.

La teoría neoclásica de la distribución no es muy convincente como representación de la realidad debido a que no es posible aún establecer la productividad marginal de ciertos puestos laborales de prestigio concentrados en el percentil superior de la medición de ingresos de los países ricos. El profesor Thomas Piketty (2013) explica que al introducir “la hipótesis de información imperfecta en los modelos económicos estándar, la noción misma de ‘productividad marginal individual’ queda mal³¹ definida y no dista de transformarse en una simple construcción ideológica que permite

³⁰ El propio Blaug indica que Marshall se encargó de refutar las afirmaciones que implicaran que la productividad marginal de un factor determina su tasa de remuneración. Según él, en el corto plazo podemos suponer que la oferta de un factor está dada siempre y cuando consideremos la oferta en términos de un flujo perfectamente divisible; en tal caso la teoría de la productividad marginal no podría explicar por sí misma la tasa de remuneración del factor. En el largo plazo, la tasa de remuneración de alguno de los factores puede ser independiente de su productividad marginal.

³¹ El vocablo “mal” es la contradicción de “bien”, y en conjunto esos conceptos pertenecen al terreno de la ética y son definiciones que se estudian y juzgan desde otros criterios cognitivos. La cita anterior es textual. Sin embargo, la teoría marginal, dados los procedimientos lógico formales que emplea, se juzga por los criterios de “verdadero” y “falso” que pertenecen al terreno de la teórica. Existe un conjunto más de conceptos para evaluar la construcción de conocimiento además de los mencionados: “belleza” y “fealdad”, los cuales corresponden al campo de la poiesis (Aristóteles, 1969). La aclaración anterior se debe a que en todo momento el argumento central de la investigación emprendida en este ensayo sólo compete a la

justificar un estatus más elevado” (p. 364). El comportamiento de los ingresos de los superiores y directivos en aquellos países no se explica por la teoría de la *PMg*, aunque el propio economista francés reconoce que “es muy humano en una situación en que la información es, objetivamente, imperfecta” (p. 365), ni tampoco que necesariamente fijen sus salarios en el nivel más elevado posible o que puedan determinar para ellos cualquier salario ya que las instituciones y reglas que regulan la dirección de las empresas en un país determinado están influidas por normas sociales vigentes. Al tener en cuenta estas últimas es muy difícil que una empresa particular opere fuera de ellas.

La crítica desarrollada por el profesor Piketty (2013) parte de series estadísticas muy amplias sobre ingreso y su distribución.³² A partir de la evidencia empírica, su estudio tiene gran importancia y contribuye al entendimiento del comportamiento del sistema capitalista desde los últimos doscientos años. En ese trabajo se establecen dos leyes fundamentales del comportamiento del capitalismo: la primera permite asociar el acervo de capital con el flujo de ingresos del capital; la segunda vincula la relación capital/ingreso con la tasa de ahorro y la tasa de crecimiento. Al hablar de ley, no se refieren a leyes de carácter lógico-formales sino a leyes históricas, definidas así por la evolución estadística, una ley en un sentido más general que una regularidad. Descarta la posibilidad de encontrar la causalidad de las leyes porque las variables que intervienen en ellas “no pueden fijarse exógenamente puesto que “desde un punto de vista conceptual existen dos grados de libertad pero no tres” (p. 71). Incluso, llega a expresar –de forma clara y contundente– que la economía dista mucho de poder estar clasificada entre las ciencias duras.

4.4 EL CONFLICTIVO CONCEPTO DE CAPITAL

Como ya se comentó en la sección titulada “La definición del capital” del capítulo anterior, la conceptualización realizada por la teoría marginalista adolece de un argumento claro y constatable; de hecho, la cualidad ingeniosa de la explicación no le proporciona un blindaje anticríticas. En ese sentido, recientemente, Thomas Piketty (2013) realizó una serie de observaciones a partir de su significativo –y muy amplio– análisis que muestra la evolución del rendimiento del capital. Él se pregunta: ¿para qué sirve el capital?, ¿cómo se determina la tasa de rendimiento del capital vigente en una sociedad determinada?, ¿cuáles son las principales fuerzas económicas y sociales en acción, cómo explicar las evoluciones históricas observadas en su estudio?, incluso, ¿qué puede decirse de las tendencias esperadas? No cabe duda, las tendencias futuras son objeto de una investigación de distinta naturaleza, pero, en conjunto con sus resultados, le permiten cuestionar la explicación tradicional. De acuerdo a ella, el supuesto de la competencia perfecta en el mercado de factores productivos hace posible igualar el rendimiento del capital con su productividad marginal. La tasa de rendimiento se determina por dos fuerzas constatables empíricamente: el grado de desarrollo

construcción teórica. Las condiciones para que se construya conocimiento son importantes pero no son estrictamente determinantes, cabe recordar que la Escuela Austriaca es un buen ejemplo de país no desarrollado que aportó a la construcción de conocimiento de la conducta de los mercados, nos explica Sir Eric Roll (1939). El trabajo que el lector tiene en sus manos no pretende evaluar la relevancia de las teorías, sino la forma en que el conocimiento que tomó forma con los pensadores marginalitas fue construido, cuáles son sus aciertos y cuales sus errores.

³² Entre las fuentes, la más notable es la World Top Incomes Database (WTID).

tecnológico y el acervo de capital (y éste desempeña dos funciones: alojamiento y medio de producción).

La productividad marginal del capital se define por el valor de la producción adicional que aporta una unidad de capital adicional. Para Thomas Piketty (2013) la definición es una limitación del concepto que impide penetrar en la realidad y describirla de forma más aproximada: cuando una sociedad puede destinar su capital a múltiples y diversos usos la determinación de la PMg_k resulta muy complicada. Conforme a la explicación neoclásica, nos dice el profesor francés, un mercado es perfecto cuando encuentra el mejor uso disponible para el recurso limitado, por consiguiente, suponer que el mercado de capital es perfecto implica que cada unidad de capital invertida es una decisión racional que presupone calcular el punto óptimo de una función de costos; ese mejor uso, ese punto óptimo, es la productividad marginal del capital. No obstante, determinarlo no implica ningún costo adicional en la teoría, como si lo implica en la realidad. De hecho, la intermediación financiera es el mecanismo más cercano que permite encontrar el punto óptimo, sin embargo, se trata de un mecanismo sumamente complejo y costoso; además suele estar muy lejos del ideal de perfección y se caracteriza, normalmente, por la inestabilidad y cierto grado de incertidumbre. En suma, la noción de PMg_k se define “independientemente de las instituciones y las reglas –o de la falta de ellas– que caracterizan el reparto capital-trabajo en una sociedad determinada” (p. 237). Desde este enfoque, la cuestión central es si está justificada y es útil para el resto de la sociedad la remuneración que reciben los poseedores del capital, sin que aporten ningún nuevo trabajo.

CONCLUSIÓN

A partir de la exposición precedente, en la cual seguimos los argumentos de distintos autores, podría concluirse que, en economía, aún queda mucho por hacer antes de disponer del estatuto de cientificidad y, no obstante, debemos considerar que la ciencia misma no es un producto concluido, sino, como se expuso, un producto de su tiempo. Por eso es que abre posibilidades, pero incluye intrínsecamente límites infranqueables. Debido a ello, aunque no es motivo de este trabajo ya que, en realidad, pertenece a otro campo de estudio, debemos señalar que el concepto mismo de ciencia tiene sus importantes críticas y, a partir de ellas, pretende subsanar sus deficiencias en el sentido de continuar desarrollándose. Entre las digresiones al concepto de ciencia, Karl Popper sostiene que no existe teoría científica alguna irrefutable; Kurt Gödel puso en tela de juicio el método axiomático cómo sistema completo y Edgar Morin asegura que la ciencia no es certeza sino hipótesis.

Cuando comenzamos la exposición tratamos el concepto de ciencia y a partir de él se intentó mostrar cual es el camino para que un cuerpo de ideas se convierta en una teoría científica. Vimos que el concepto de ciencia es, en realidad, bastante limitado en cuanto a su significado ya que, al considerarlo, es muy poco lo que podemos llamar ciencia. También expusimos los beneficios que recibe una disciplina si logra la generalidad, es decir, consigue expresar en un lenguaje formal sus teoremas. Pudimos observar que ello posibilita emplear las matemáticas como método de investigación. Más adelante tuvimos ocasión de describir el terreno intelectual en el que germinó y se desarrolló la teoría económica marginal. Inmediatamente después describimos la concepción marginalista del proceso económico, hasta aquí parecía que había razones para celebrar. Luego planteamos algunos aspectos críticos en los que, de manera alarmante, constatamos que la economía dista de ser una ciencia formal; más aún, evaluada en el sentido rígido de la palabra, parece más una teoría metafísica cuya coherencia lógica es incontrastable empíricamente; digamos que la celebración se acabó mucho antes de que llegara la resaca. Finalmente, nos parece adecuado, presentar un par de observaciones que ayuden a quitarnos el mal sabor de boca, se pretende dejar entrever un par de caminos que puedan resultar satisfactorios en la construcción de una interpretación científica de los procesos económicos.

De acuerdo con Homa Katouzian (1980) cualquier teoría que esté abierta a la crítica contribuye al progreso científico; cualquier teoría que se cierra a ella lo retarda. Por tanto, la historia es una de esas escasas materias cuyo conocimiento sería casi indispensable para el progreso de las ciencias sociales. Así, un conocimiento de la historia de las ideas producirá nuevas teorías, impedirá fastidiosas repeticiones, contribuirá a la adquisición de esa admirable cualidad de la modestia intelectual y, en general, colocará los problemas científicos en una perspectiva más amplia. Sobre todo, se pregunta el autor citado sobre las múltiples formas en que podemos estar equivocados. De igual modo, un conocimiento de la historia de los hechos –no enteramente independiente de la historia de las ideas– podría hacer al ser humano más tolerante, impedir la repetición de pasados errores, indicar la propia dinámica de la “naturaleza humana” (y la red de relaciones sociales) y exponer la naturaleza evolutiva de las instituciones sociales y económicas.

Si se quiere dar rigor semántico a la teoría económica es imprescindible incluir en los modelos agentes activos que son el sustento de la actividad económica y cuya connotación comprenda atributos que permitan describir, de la manera más aproximada posible, la realidad del comportamiento de tales individuos. De acuerdo con Francisco Miró Quesada (Dagum, 1978), la formación de precios es un mecanismo mucho más complicado de aquel que pensaron los autores clásicos y neoclásicos y si se quiere describir, explicar y predecir con acierto este mecanismo, es necesario tomar en cuenta, además de las relaciones consideradas clásicamente como económicas, las relaciones de poder. La construcción de un modelo que tome en consideración tales relaciones, no es en principio posible si no se amplía la teoría para que pueda contener símbolos funcionales referidos a los agentes reales, no obstante, tal consideración requiere una connotación especialmente complicada y, sin embargo, la dificultad no cesa aquí. Si se agregan los aspectos temporales las complicaciones son mayores. Más aún, si se agregan las relaciones de conflicto, cooperación y convergencia la complejidad adquiere "dimensiones pavorosas". Debe considerarse también como una dificultad la existencia de un lenguaje formal adecuado para poder expresar, de manera exacta, los atributos que pertenecen a la estructura de interpretación. Una complicación del modelo para superar las dificultades señaladas exige la utilización de técnicas matemáticas que permitan la formulación de leyes en las que se exprese el comportamiento real de los agentes económicos, tanto individuales como de grupo, y en las que puedan describirse con mayor exactitud los mecanismos de formación de precios. La idea que propone el profesor peruano para la investigación de procesos económicos consiste en que, a partir del empleo de técnicas de análisis matemático correctas, se elaboren nuevas leyes económicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aleksandrov, A. D., Kolmogorov, A. N., Laurentiev, M. A., & otros. (1973). *La matemática: su contenido, métodos y significado* (Vol. 3). (A. R. Merino, Trad.) Madrid, España: Alianza Universidad.
- Álvarez Jiménez, R., & Coronel López, J. (2004). Premios Nobel de Economía. *Semestre Económico*, 7(13).
- Aristóteles. (1969). *Tratados de lógica (el Organón)*. (F. Larroyo, Trad.) México: Editorial Porrúa.
- Blaug, M. (1962). *Teoría económica en retrospectiva*. (E. L. Suárez, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Bunge, M. (1960). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires, Argentina: Siglo Veinte.
- Campanella, F. (1988). *El pensamiento económico neoclásico* (Vol. 10. Colección El mundo contemporáneo). (J. Rivera, & L. A. Fernández, Trads.) Barcelona, España: Oikos-Tau.
- Dagúm, Camilo (comp.). (1978). *Metodología y crítica económica* (Vols. 26. El Trimestre Económico, Lecturas). (O. Soberón, Ed.) México: Fondo de Cultura Económica.
- de Gortari, E. (1973). *7 Ensayos filosóficos sobre la ciencia moderna* (Vol. 56. Colección 70). México: Grijalbo.
- Engels, F. (s.f.). *Dialéctica de la naturaleza*. México: Grijalbo.
- Katouzian, H. (1980). *Ideología y método en economía*. (J. L. Sofío Ferrer, Trad.) Madrid: H. Blume Ediciones.
- Khun, T. S. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. (A. Contin, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Lefebvre, H. (1969). *Lógica formal, lógica dialéctica* (Vigésima ed.). (M. E. Benítez, Trad.) México: Siglo XXI Editores.
- López de Medrano, S. (1973). *Modelos matemáticos*. México: IIM-UNAM.
- Méndez Ibisate, F. (2004). *Marginalistas y neoclásicos*. España: Síntesis.
- Mirowski, P. (1998). ¿Sufren los economistas de envidia a la física? *Economía Informa* (263), 21-28.
- Nagel, E. (1961). *La estructura de la ciencia* (Vol. 22. Surcos). (N. Míguez, Trad.) Barcelona, España: Paídos Ibérica S. A.
- Piketti, T. (2013). *El capital en el siglo XXI*. (E. Cazenave-Tapie Isoard, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Roll, E. (1939). *Historia de las doctrinas económicas*. (F. M. Torner, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Schumpeter, J. A. (1914). *Síntesis de la evolución de la ciencia económica y sus métodos*. (J. P. Fonseré, Trad.) Barcelona, España: Oikos.