



LA MACROECONOMÍA DESDE EL REALISMO PERSPECTIVISTA Y COMO TRADICIÓN DE INVESTIGACIÓN

MACROECONOMICS FROM PERSPECTIVE REALISM AND AS A RESEARCH TRADITION

Dr. Emmanuel Borgucci (eborgucci@yahoo.com) Departamento de Estudios Macroeconómicos y del Desarrollo de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia (Maracaibo, Venezuela).

Abstract

This essay tries to show that macroeconomic science from a long time rather to make economic research taking account neo positivist principles and point of view is a discipline with different perspectives and theories within “research traditions” as Larry Laudan said. Although, whether the macroeconomic phenomena is outside of researchers, public policy makers, and people in general, the understanding of macroeconomic as a science trends to be a form of perspective realism with a methodological commitment to naturalism, using models as primary representational entities of economic problems, and where truth are about its trends and capacities as suggested Ronald Giere and Nancy Cartwright.

Keywords: macroeconomic, scientific realism, research traditions, paradigm, logical empirism.

Resumen

Este ensayo busca mostrar que la ciencia macroeconómica desde hace mucho tiempo no es una disciplina cuyas investigaciones están encuadradas dentro del denominado empirismo lógico y tampoco sus controversias se dirimen dentro del algún paradigma al estilo de Thomas Kuhn, sino que está conformada por un conjunto de propuestas teóricas que conforman lo que Laudan denomina como “tradiciones de investigación”. Aunque los fenómenos que estudia la macroeconomía son externos a la consciencia del investigador, del diseñador de política económica y del público en general, sus realizaciones tienden más hacia las propuestas de un realismo perspectivista de corte naturalista y que sus hallazgos expresan verdades acerca de las “tendencias” y “capacidades” que subyacen en los fenómenos económicos.

Palabras clave: macroeconomía, realismo científico, tradiciones de investigación, paradigma, empirismo lógico.

Introducción

En este trabajo se examinan las relaciones entre los modelos utilizados en la economía, concretamente en la macroeconomía, las tesis del realismo científico de Searle, el realismo perspectivista de Giere y las aportaciones de Nancy Cartwright. Esto significa plantear la idea de que la macroeconomía es, desde el punto de vista epistemológico, una disciplina basada en el realismo disminuido (1) (Gómez 1995). Esto tiene



una serie de implicaciones. En primer lugar, la macroeconomía pudo haber nacido como una disciplina basada en el positivismo lógico en su versión dura o blanda, pero ese intento fracasó. En segundo lugar, una cosa es que la macroeconomía es realista disminuida y otra cosa que los investigadores insistan en aplicar principios del empirismo lógico. En tercer lugar, el creciente interés que ha despertado el relativismo epistemológico en otras disciplinas de las ciencias sociales como la sociología o la antropología cultural en Venezuela ha sido seguido por la búsqueda de encuadrar los estudios macroeconómicos dentro de perspectivas que van desde las propuestas como la hermenéutica o el constructivismo social.

La epistemología general y la economía. La concepción heredada, el empirismo lógico y el falsacionismo

Para Bunge: “La epistemología o filosofía de la ciencia, es la rama de la filosofía que estudia la investigación científica y su producto, el conocimiento científico” (1997:21). Por tanto, la epistemología económica estudia la investigación científica en el campo de la economía y del conocimiento científico que genera. El proceder de la investigación científica en la economía se ha desarrollado tomando como referencia, consciente o inconscientemente, perspectivas epistemológicas del neopositivismo lógico del Círculo de Viena (2), el empirismo lógico, el falsacionismo, la idea de paradigma, la de programas de investigación científica o de las tradiciones de investigación.

En su intento de unificar las ciencias, el Círculo de Viena procedió a establecer su criterio de reducción y de demarcación (3) sobre la base del fisicalismo y la teoría de la verificación del significado inicialmente desarrollada por Wittgenstein (2003). En primer lugar, los enunciados observacionales se traducirían en lenguaje fisicalista (observacional). En otras palabras: “Si los enunciados elementales (o ‘enunciados protocolares’ como los denominaban Otto Neurath y Rudolf Carnap) deben ser la base para los enunciados intersubjetivos de la ciencia ellos mismos tendrían que ser intersubjetivos; tenían que referirse no a experiencias privadas, incomunicables, sino a acontecimientos físicos públicos” (Ayer 1981:25). En segundo lugar, gracias a que Tarski, según Ayer (1981), demostró la legitimidad de la semántica, se abrió la puerta al diseño de una teoría de la verificación de los enunciados. En consecuencia siguiendo a Hempel se tiene que: “una oración **S** tiene significado empírico si y sólo si es posible indicar un conjunto de oraciones observacionales, **O1, O2,...**, **On** tales que, si fuesen verdaderas, también **S** lo sería necesariamente” (2006:109-110). En conclusión, la ciencia comienza con la observación, luego se formulan hipótesis, que posteriormente se someten a prueba y el resultado son las teorías que surgen de la verificación de las hipótesis. Es decir, solo se puede conocer el significado de una proposición cuando es verificada. Esa verificación, de carácter completo y definitivo, debía satisfacer determinados requisitos lógico-matemáticos de que todo concepto de teoría debía ser definido en términos primitivos así en sus inferencias y superar posibles problemas de axiomatización.

Así, la macroeconomía debía producir teorías o modelos basados en enunciados observacionales referidos a experiencias sometidas a una incontrastable verificación de los enunciados con los datos estilizados (4). Esta verificación debía ser clara, precisa y de aplicación general. Sin embargo, se presenta un problema con los datos que sirven de base para la realización de las verificaciones y que según Shackle se expresa de la siguiente forma: “La economía es la ciencia que, de entre todas las disciplinas académicas, salta con mayor atrevimiento el abismo que se abre entre las humanidades y las ciencias físicas. Haciendo virtud de la imprecisión que su doble cara le impone, ha desarrollado la técnica de los números índices hasta convertirla en una rama absorbente y sutil de las matemáticas prácticas” (1976:378).



Es decir, en la macroeconomía los enunciados observacionales se deben enfrentar a un problema de agregación más problemático que, por ejemplo, el de las ciencias naturales. A este respecto Shackle expresa: “La economía ha convertido verdaderamente la imprecisión en una ciencia: en la ciencia de la economía, o de la cuantificación de lo incuantificable y la agregación de lo incompatible” (1976:378) (5).

La fuente de información de la macroeconomía proviene de datos contables, que dependen de reglas de formación de, por ejemplo, estados financieros sometidos a reglas de construcción convencionales y expuestas a todo tipo de manipulación provenientes de los agentes económicos involucrados o quienes los elaboran. En este sentido los procesos de contraloría y/o auditoría aplicados a las operaciones económica-financieras de las empresas no son garantía irrefutable de que los estados financieros reflejen fielmente o fiscalistamente las operaciones de la organización, cuya información será la base para el proceso de agregación que aplica la contabilidad nacional y así obtener los datos macroeconómicos que alimentan los modelos. A lo anterior se debe considerar el hecho de quien desde las instituciones que se encargan de agregar datos estadísticos no necesariamente son lo suficientemente confiables como para no manipular la información para fines políticos, ideológicos o para esconder deficiencias graves del sistema económico. En este sentido Shackle insiste en que el gobierno: “Al tratar de controlar el promedio y la masa, desea conocer únicamente lo que tiene que saber acerca del promedio y de la masa. [...]. El peligro consiste en suponer que estas cifras nos hablan de contactos directos con la realidad, cuando de hecho son restos desnaturalizados. [...]. Pero una vez que han sido construidas, estas irrealidades reciben tratamiento como objeto de culto” (Shackle 1976:380).

A parte de lo antes expuesto, cuando se abordan las demostraciones de las teorías fue necesario introducir definiciones en función de los términos primitivos. Además todos los términos debían contar con definiciones explícitas y ser traducible a términos observacionales por medio de las denominadas “reglas de correspondencia”. La dificultad de establecer reglas de correspondencias explícitas llevó a Percy Bridgman a introducir la noción de conceptos operacionales. Para Bridgman la definición de conceptos implica realizar operaciones físicas: “We mean by any concept nothing more than a set of operations; the concept is synonymous with the corresponding set of operations” (1927:59). Esta postura fue criticada, por ejemplo por Carl Hempel, Mario Bunge Karl Popper. Con Hempel, los conceptos operacionales “son especificaciones parciales de significado” (Hempel 1981:128). Para Karl Popper: “Las mediciones presuponen teorías. No hay medición sin teoría y ninguna operación puede ser descrita satisfactoriamente en términos no teóricos. Los intentos de hacerlo contienen siempre un círculo vicioso; por ejemplo, la descripción de las mediciones de longitud requiere una teoría (rudimentaria) de las mediciones del calor y la temperatura; pero estas implican, a su vez, mediciones de longitud” (1991:90) (6).

Por su parte, Bunge expone que: “La definición es propiamente una correspondencia signo-signo. En este sentido estricto una definición es una operación puramente conceptual por la cual i) se introduce formalmente un nuevo término en algún sistema de signos; y ii) se especifica en alguna medida la significación del término introducido; en la medida, precisamente, en que se precisa la significación de los términos definientes” (1989:139). Además Bunge agrega que la introducción y especificación de los significados es relativa y formal (necesita el reconocimiento de la audiencia académica).

Los problemas que presentaban las ideas de Bridgman, llevó a Carl Hempel a proponer la idea de lenguajes-cosa (Hempel 1981:128), así como exponer una serie de recomendaciones de parte de Bunge (1989). Lo que Hempel quería plantear era que los términos cuyos significados pueden especificarse en los términos del



lenguaje empírico básico, se hagan por medio de definiciones o de oraciones reductivas. En este sentido Hempel anota: “Si se amplía de esta manera el concepto de lenguaje empirista, el criterio de traducibilidad comprende también a todos los enunciados cuyos términos empíricos constitutivos comprenden ‘construcciones empíricas conceptuales’, es decir, términos que no designan observables, pero que pueden ser introducidos mediante oraciones reductivas a base de predicados observacionales” (Hempel 1981:128). Para Bunge (1989) se pueden obtener las siguientes conclusiones acerca de las definiciones: 1) no todas las magnitudes son definibles en un contexto dado, algunas deben tomarse como primitivas o no definidas (Bunge 1989:146); 2) para Bunge, los científicos nunca calculan magnitudes, sino sus valores numéricos; 3) se debe buscar un modo adecuado para la introducción de conceptos que denotan propiedades y relaciones potenciales.

De esta manera, el macroeconomista busca calcular cantidades macroeconómicas, que son expresión de magnitudes macroeconómicas. Al realizar sus mediciones, las cantidades macroeconómicas pueden adquirir la forma de flujo, stock, el de ser cantidades escalares, continuas o discretas. Sin embargo, se debe hacer la acotación de que las cantidades macroeconómicas son producto de recolección de datos en los agentes económicos. La información recolectada en ellos es por vía de la entrevista o la revisión y adecuación de los estados financieros a los criterios de la contabilidad nacional. Es decir, la adquisición de datos estadísticos es de carácter convencional y basado, en la mayoría de los casos en consideraciones de orden muestral. De más está decir, que las consideraciones de orden muestral pueden estar sometidas a errores debido o no al muestreo. Además, el dinero como unidad de medida más usual en los modelos macroeconómicos está sujeta a variaciones en su poder adquisitivo, ya sea por razones de mercado o de política económica.

Posteriormente autores como Toulmin (1953) y Hanson (1977) cuestionaron la idea de que exista un lenguaje común a todas las teorías independiente de su grado de formalización. En el caso de Hanson (1972) se demuestra que sobre la misma imagen pueden verse objetos diferentes, debido a que dos personas observan en función de su experiencia visual y conceptual previa. Es decir, no existe una base observacional común de las percepciones.

Junto a lo antes expuesto, otro de los aspectos criticados al positivismo lógico en la versión del Círculo de Viena fue el criterio de verificación única y definitiva. Esto se debe a que no puede existir experimento único y definitivo para verificar proposiciones universales. La imposibilidad de la verificación como criterio único de significado y de demarcación entre enunciados, llevó a la idea de incremento gradual de la confirmación (*Gradually increasing of confirmation*) propuesta por Rudolf Carnap (1992). Si la verificación es el medio para el completo y definitivo establecimiento de la verdad, entonces las proposiciones universales nunca podrán ser verificadas. Sin embargo, pueden ser confirmadas por medio de la acumulación de la suficiente evidencia empírica (7).

La investigación científica comenzará con la observación de fenómenos, la posterior formulación de hipótesis y se confirmarán gradualmente por medio del uso de la estadística inferencial. Desde el punto de vista de las ciencias naturales, por ejemplo se presentará el “problema de la inducción”, los errores de medida (debidos o no al muestreo) y la teoría de la dependencia de las observaciones. No obstante, desde el punto de vista de la economía y más concretamente de la macroeconomía se agrega un problema nuevo y es que las probabilidades en economía no son de la misma naturaleza que las probabilidades utilizadas en las ciencias naturales. En el caso de las ciencias naturales se aplica la probabilidad laplaciana, que según Popper (1980) es el cociente entre el número de casos favorables y casos posibles. En el caso de la



macroeconomía, se emplea lo que Popper denominó como probabilidades subjetivas o psicológicas y que: “Trata el grado de probabilidad como si fuese una medida de los sentimientos de certidumbre o incertidumbre, de creencia o de duda, que pueden surgir en nosotros ante ciertas aserciones o conjeturas” (1980:139). Dentro de las probabilidades subjetivas, este autor distinguió las probabilidades psicológicas de lo que denominó como probabilidades lógicas y cuyo máximo exponente es John Maynard Keynes (8) y que definió como: “Un tipo de especial de relación lógica entre dos enunciados” (1980:139) (9).

En consecuencia, la experiencia de la ocurrencia frecuente de, por ejemplo, dos eventos pasados no permite concluir de manera lógica que la presencia del primer evento implicará necesariamente la presencia del otro, debido a que no existe garantía absoluta de que la frecuencia de eventos se sostenga en el tiempo. Es decir, cómo inferir lógicamente la ocurrencia de un evento futuro sobre la base de experiencias acumuladas en el pasado. Solo se podría decir, que la ocurrencia y frecuencia de eventos es “probablemente verdadera”.

Posteriormente con Popper dice: “No existe nada que pueda llamarse inducción. Por tanto, será lógicamente inadmisibles la inferencia de teorías a partir de enunciados singulares que estén verificados por la experiencia. Así pues, las teorías no son nunca verificables empíricamente. Si queremos evitar este error positivista de nuestro criterio de demarcación que elimine los sistemas teóricos de la ciencia natural, debemos elegir un criterio que nos permita admitir en el dominio de la ciencia empírica incluso enunciados que no pueden verificarse” (1980:40).

En consecuencia, para Popper, el proceso científico comienza con la observación que supone la existencia de un sistema teorías y preconcepciones existentes previamente. Por otra parte, el criterio de demarcación que propuso Popper no es el de la verificabilidad, sino el de la falsabilidad y en tal sentido agrega: “No exigiré que un sistema científico pueda ser seleccionado, de una vez para siempre en un sentido positivo; pero sí que sea susceptible de selección en un sentido negativo por medio de contrastes o pruebas empíricas: ha de ser posible refutar por la experiencia un sistema científico empírico” (1980:40). Además Popper subrayó que la falsabilidad es un criterio de demarcación y no de sentido y que debe distinguirse entre falsabilidad y falsación. Para Popper una teoría es falsada cuando: 1) si se ha aceptado enunciados básicos que la contradigan; 2) cuando se produzca un “efecto reproducible” que refute a la teoría (Popper 1980:83); es decir: una teoría es falsada cuando se corrobora una hipótesis empírica (denominada hipótesis falsadora) de bajo nivel que describe un determinado estado de cosas o relaciones. Es necesario señalar que la hipótesis empírica corroboradora debe establecer cierta relación lógica con respecto a los enunciados básicos de la teoría sometida a contrastación. Es decir, una hipótesis corroboradora no requiere un nivel de universalidad muy alto. Por esta razón, presenta la exigencia de que una hipótesis corroborada requiere ser superada por otra mejor.

De esta manera el modelo básico de consumo, Keynes (1981) sugiere que, en el corto plazo, el consumo depende principalmente del ingreso corriente, que la propensión media al consumo disminuya progresivamente a medida que aumenta el ingreso y que el tipo de interés real tenga poca gravitación en el consumo y el ahorro. Sin embargo, en el largo plazo, la propensión media al consumo se presenta constante; es decir, se presenta lo que se conoce como “dilema del consumo” (Hall y Taylor 1988). En este sentido se presentan dos hipótesis falsadoras que mejoran la perspectiva de Keynes: la hipótesis del ciclo de vida de Albert Ando y Franco Modigliani (1963) y la hipótesis del ingreso permanente de Milton Friedman (1970). En el caso de Modigliani, los datos de la riqueza en series transversales no varían tanto con el ingreso, por lo que los hogares con altos ingresos deberían contar con una propensión media al consumo menor en



relación con los de bajos ingresos. Por otra parte, en el largo plazo, la riqueza agregada y el ingreso agregado crecen conjuntamente produciendo una estabilidad de la propensión media al consumo. En el caso de Friedman, como la propensión media al consumo en el corto plazo es una relación entre ingreso permanente e ingreso corriente, cuando el ingreso corriente es mayor que el permanente, la propensión media al consumo será menor a medida que los hogares con altos ingresos mantengan ingresos transitorios más altos que los hogares de bajos ingresos; mientras que en el largo plazo, la variación en el ingreso es resultado de las variaciones del ingreso permanente, lo que indica una propensión al consumo estable. De esta manera, la teoría keynesiana del consumo es ajustada con hipótesis falsadoras aunque su aplicación no es universal, pero asume los principios básicos de los planteamientos de J. M Keynes.

El falsacionismo de Popper fue criticado por la famosa tesis de Duhem-Quine, que según Lakatos consiste en que: “Cualquier teoría (consista en una proposición o de una conjunción finita de muchas proposiciones) puede ser permanentemente salvada de la refutación mediante ajustes adecuados en el conocimiento básico en el que se halla inserta” (1998:127). Es decir, una teoría no puede ser completamente refutada, debido a que los exámenes dependen de elementos que escapan al control de las teorías.

Lakatos, Kuhn y Feyerabend

Posteriormente, con Lakatos (1998), Feyerabend (1989) y Kuhn (2004) y se abre una crítica al modelo de falsacionista de Popper, de que no existen hechos puros en la observación y el cuestionamiento de la posibilidad de axiomatizar las ciencias empíricas (Ebrero y López 1999).

La propuesta de Imre Lakatos es superar el falsacionismo de Karl Popper, el cual dividió en tres versiones: Popper0 (falsacionismo dogmático), Popper1 (falsacionismo ingenuo) y Popper2 (falsacionismo sofisticado). Para Lakatos: “El Popper auténtico evolucionó desde el falsacionismo dogmático hasta una versión ingenua del falsacionismo metodológico en la década de 1920; llegó a las ‘reglas de aceptación’ del falsacionismo sofisticado en la década de 1950. La transición se caracterizó porque añadió al requisito original de contrastabilidad el ‘segundo’ requisito de ‘contrastabilidad independiente’ y después un tercer requisito de que alguna de estas contrastaciones independientes debían convertirse en corroboraciones” (1998:128).

Pero según Lakatos, Popper nunca abandonó sus reglas falsacionistas ingenuas. Para Lakatos Popper: “Aún interpreta la falsación como el resultado de un duelo entre teoría y observación sin que otra teoría mejor se encuentre necesariamente involucrada” Lakatos (1998:124).

Para Lakatos, los investigadores sustituyen una teoría cuando la nueva teoría presenta un mayor contenido empírico, que le permite superar enigmas y anomalías. Un mayor contenido empírico implica un mayor poder de predicción o conduce a un nuevo descubrimiento real de algún fenómeno nuevo. La cadena de teorías que se van desarrollando a lo largo del tiempo implica que para el científico debe ser importante la historia de la ciencia. La historia de la ciencia, para Lakatos, está conformada por la historia interna y la historia externa. La historia externa está constituida por el contexto social en que se produce el conocimiento. La historia interna la constituye las actividades específicas que realizan los científicos para llevar a cabo sus trabajos. En consecuencia, los “programas de investigación” (*Scientific research programmes*) son cadenas de teorías relacionadas que se encuentra sometidas a la evaluación mediante confirmaciones continuadas. Esas teorías que forman parte del “programa de investigación” cuentan con un núcleo fuerte y un conjunto de proposiciones periféricas. El núcleo trata de ser estable y la periferia es lo que generalmente se encuentra sometido a modificaciones y ajustes. Este esquema de núcleo y periferia



puede tener una vida prolongada o que se apaga, es decir, no cabe la idea de experimentos cruciales o refutaciones instantáneas como lo planteaba Popper.

En macroeconomía, un ejemplo de lo que Lakatos propuso se puede exponer con lo que le sucedió a la teoría clásica (principalmente Arthur Cecil Pigou, Alfred Marshall o Knut Wicksell en la terminología de Keynes) y el esquema de demanda efectiva de John Maynard Keynes. El esquema de demanda efectiva mantiene supuestos centrales del modelo clásico de mercados competitivos (no de mercado perfecto), cálculo racional de los agentes económicos, los gustos constantes, la independencia de los agentes económicos en sus decisiones, la idea de movilidad de factores, entre otros supuestos. No obstante, critica las ideas periféricas tales como la equivalencia entre el salario y la productividad marginal del trabajo y el supuesto de “que la utilidad del salario, cuando se usa determinado volumen de trabajo, es igual a la desutilidad marginal de ese mismo volumen de ocupación” (Keynes 1981:17). Más aún, el propio Keynes apunta que la teoría clásica es un caso particular de la demanda efectiva: “La demanda efectiva que trae consigo la plena ocupación es un caso especial que solo se realiza cuando la propensión a consumir y el incentivo para invertir se encuentran en una relación mutua particular. Esta relación particular, que corresponde a los supuestos de la teoría clásica, es, en cierto sentido, una relación óptima; pero solo puede darse cuando, por accidente o por designio, la inversión corriente provea un volumen de demanda justamente igual al excedente del precio de la oferta global de la producción resultante de la ocupación plena, sobre lo que la comunidad decidirá gastar en consumo cuando la ocupación se encuentre en ese estado” (1981:36).

Para Feyerabend: “La idea de un método que contenga principios científicos inalterables y absolutamente obligatorios que rijan los asuntos científicos entra en dificultad al ser confrontada con los resultados de la investigación histórica” (1989:14). En otras palabras, las reglas metodológicas son violadas a medida que el investigador se encuentra que la realidad histórica de los fenómenos lo impone. Esto, lejos de contrariar el progreso de la investigación, para Feyerabend, es algo necesario. Incluso la investigación científica debe ser una práctica “liberal” que incluya: argumentos soportados por eventos; la ignorancia de determinada regla metodológica y adoptar, de ser posible; reglas opuestas (contrainducción). Para Feyerabend, la investigación parte de una idea, o un problema. Esta idea se sustenta en una fuerte creencia que va en contracorriente a lo considerado como razonable. Una vez establecida esta creencia, los instrumentos que la evidencian y la consolidan garantizan una “nueva ideología” (Feyerabend 1989:18), que es lo bastante rica para proporcionar argumentos independientes para cualquier zona particular de ella y lo bastante móvil para encontrar tales argumentos en cualquier ocasión que parezca necesitarse.

Por otra parte, para Kuhn (2004) existe en la comunidad científica lo que él denomina como ciencia normal y ciencia extraordinaria. La primera se sustenta en una o más realizaciones científicas y cuyos problemas y métodos son reconocidos como legítimos. La ciencia extraordinaria son comunidades científicas que surgen alrededor de un nuevo paradigma. La ciencia normal constantemente se encuentra desafiada por nuevos descubrimientos, la presencia de enigmas (problemas especiales que desafían la habilidad y el ingenio de la ciencia normal) y la existencia de anomalías que desafían el conocimiento aceptado. Esas anomalías se tratan de ajustar a la ciencia normal; pero en el proceso surgen nuevas formas de explicación que compiten con las ideas establecidas y se produce una competencia entre paradigmas. Ahora bien, el triunfo del nuevo paradigma es indicativo de una mayor capacidad de resolver anomalías y enigmas. Sin embargo, el triunfo del nuevo paradigma no implica su aceptación por el resto de la comunidad científica. Esta aceptación implica una lucha y una reconstrucción del campo o la disciplina. Para Kuhn, como los paradigmas son



irreconciliables, la sustitución de un paradigma viejo por otro nuevo es casi total. Este cambio implica una nueva visión del mundo.

Por último, se puede destacar que Kuhn (2004) niega que la realidad estudiada por los científicos, entre ellas la económica, sea independiente de los paradigmas que ellos usan y “rechaza que la ciencia crezca mediante acumulación de verdades eternas” (Lakatos 1998:18). Esta propuesta no permite hablar de verdad como correspondencia o adecuación entre la ontología de una teoría y lo que realmente hay.

Las tradiciones de investigación de Larry Laudan

En la línea de Lakatos y Kuhn se encuentra el trabajo de Larry Laudan (1977). Laudan propone, entre otras cosas, dos ideas: 1) que la función de la ciencia es resolver problemas o responder de forma aceptable a preguntas interesantes; y 2) la idea de tradiciones de investigación (*research traditions*). Para Laudan (1977) la ciencia es una actividad pragmática que no busca establecer la verdad o falsedad de proposiciones y que, por tanto, su desarrollo en el tiempo es discontinuo y no acumulativo. En otras palabras, el progreso científico se presenta cuando una teoría que compite con otras teorías posee una mayor capacidad para resolver problemas importantes. Los problemas para Laudan (1977) se dividen en teóricos y empíricos. Los problemas empíricos se dividen, a su vez, en potenciales (esperando por ser resueltos), resueltos y anómalos (aquellos problemas no resueltos en una teoría pero si resueltos en otra dentro de la tradición de investigación). El progreso de la ciencia va por el camino de que con datos empíricos una teoría ofrezca una solución más ventajosa, sino que también se busca que una teoría tenga un mejor poder explicativo.

Por otra parte, este autor introduce el concepto de tradición de investigación (*research traditions*) (por ejemplo, en la física la teoría electromagnética de la luz y en el caso de la economía, el keynesianismo). Esta es una comunidad científica en donde conviven diferentes perspectivas a la hora de abordar problemas cruciales de la ciencia. Cada tradición de investigación comparte ciertos criterios metafísicos y metodológicos que la distingue de otras tradiciones. Diferentes teorías, dentro de la tradición, tienen explicaciones diferentes y que luchan por la interpretación más aceptada en términos pragmáticos. Dentro de la tradición de investigación los criterios de evaluación de las teorías no son permanentes. A diferencia de las teorías, las tradiciones de investigación transitan a lo largo del tiempo por diferentes formulaciones y generalmente tienen un largo historial. En macroeconomía, por ejemplo, se tendría a: 1) los keynesianos (Roy Harrod, Evsey Domar o Alvin Hansen), que aplicaron la *General Theory* de J. M. Keynes (diseño de modelos de crecimiento con multiplicador y acelerador); 2) los reinterpretadores de la General Theory (tales como Robert Clower o Axel Leijonhufvud), que son críticos de la síntesis neoclásica; 3) los Post-Keynesianos (tales como Nicolas Kaldor, Sidney Weintraub o Hyman Minsky), que introdujeron el marco político-institucional en el análisis macroeconómico; o 4) la nueva economía keynesiana (con autores tales como Olivier Blanchard, Gregory Mankiw, Frederic Mishkin o Joseph Stiglitz), que utilizan el marco de la competencia imperfecta, existencia de rigideces de precios y salarios y las decisiones de los agentes económicos no se ajustan al esquema walrasiano de oferta y demanda

El realismo científico

En la década de los años 60 del siglo XX resurge la idea de que la filosofía de la ciencia debe prescribir criterios para que las teorías científicas alcancen la verdad de una manera razonada. Es decir, con Thomas Kuhn se aviva el conflicto entre el realismo y el antirrealismo o instrumentalismo. El realismo asume que: 1) el mundo estudiado por la ciencia es independiente de la actividad de la conciencia cognoscente; 2) la



ciencia es la mejor forma de dar cuenta de la realidad; 3) revela entidades no observables del mundo y explica sus propiedades; 4) luego, las leyes científicas aparecen como premisas inevitables y verdaderas acerca del mundo. Por su parte, el antirrealismo propone, en las versiones de Duhem (1969) y Bas van Fraassen (1980): 1) establecer relaciones entre observaciones que exhiben apariencias sensibles; 2) se parte de emitir sentencias estableciendo relaciones entre observaciones para proponer nuevas relaciones; 3) las leyes no son verdaderas ni falsas, solo instrumentos de predicción (10); 4) la ciencia solo se interesa por la predicción; y 5) lograr teorías “empíricamente adecuadas”, que permitan alcanzar la verdad solo acerca de observables para “salvar las apariencias”.

De la crítica al antirrealismo de Bas van Fraassen (1980), surgieron una serie de realismos disminuidos. Fine (1996) declara su aceptación del conocimiento del sentido común porque es confiable sin que esto conduzca a un progreso de la ciencia. Cartwright (2002) plantea la diferencia entre leyes fundamentales (que no tienen pretensión de verdad y solo sirven de guía heurística a las leyes fenomenológicas) y las leyes fenomenológicas (aproximaciones sucesivas en el comportamiento de los cuerpos reales). Cuando de una ley fenomenológica es deducida una fundamental y los hechos de los que da cuenta son verdaderos, se puede hablar de verdad de las causas operantes. Para la epistemología naturalista de corte normativo de Ronald Giere (1988 y 2004), la realidad es estudiada por la ciencia mediante modelos que son representaciones aproximadas. Por tanto, la verdad de un enunciado estará en función de la “similaridad” entre el modelo conformado por enunciados y aquello de lo que trata de dar cuenta. En otras palabras, el éxito de un modelo es cuando convergen el enunciado y la evidencia disponible. El realismo interno de Putnam (1988) parte de un marco conceptual que establece el número, significado y propiedades de los objetos que son aceptados. Los marcos conceptuales son aceptados, pero sin verdades absolutas o lo que los miembros de las culturas creen. Además, las condiciones de afirmación se aprenden con la práctica y no pueden ser totalmente formalizadas.

Modelos macroeconómicos y los realismos de Searle, Giere y Cartwright. Visión general de los modelos macroeconómicos

Para Hicks: “Un modelo es un ejemplo de teoría, una construcción teórica destinada a señalar una serie de hechos. Así pues, los modelos pueden clasificarse de acuerdo a los hechos a los que pretenden referirse; de manera que tenemos modelos de comercio internacional, de relaciones laborales, de mercado monetario y así sucesivamente” (1989:9). Sin embargo, para este autor un modelo macroeconómico verdadero es aquel que tiene el carácter de ser dinámico.

Ahora bien, los modelos macroeconómicos recogen elementos del conocimiento macroeconómico y que según Maza Zavala (2000) son: el sujeto económico, el objeto económico, las magnitudes macroeconómicas y cantidades macroeconómicas, las decisiones de política económica, las actitudes, los hechos económicos y los fenómenos económicos. Esos elementos se relacionan mediante identidades, igualdades, relaciones de dependencia, relaciones de interdependencia o relaciones de interdependencia.

Para Zamora: “La adopción de modelos como instrumentos de análisis económico, fue resultado de la preferencia que mostraron los investigadores por el método deductivo desde que la economía se volvió científica; preferencia, no sobra recordarlo, impuesta por la gran complejidad de los asuntos que investigaban” (1976:302).



Para este autor, la construcción de modelos económicos suponía una reflexión acerca de las variables a emplear, establecer una serie de relaciones entre las variables seleccionadas, y las condiciones para que el sistema sea lógicamente completo. Las variables pueden ser: endógenas o dependientes (resultantes del funcionamiento del complejo económico); y exógenas o independientes (que el investigador considera exteriores al complejo económico que considera, tales como la población, la tecnología, la política monetaria o fiscal). En cuando a las relaciones que se pueden establecer entre las variables son: las identidades y las ecuaciones. Estas últimas, a su vez, se dividen en: ecuaciones institucionales que implican la presencia de instituciones como el gobierno (vía impuestos o gasto); las ecuaciones técnicas, que relacionan, por ejemplo, factores de producción; las ecuaciones de comportamiento, que establecen una relación de los agentes económicos ante determinado estímulo, por ejemplo, la preferencia por la liquidez depende directamente del nivel de renta real, inversamente del tipo de interés y de un conjunto de elementos dependientes del azar. Los parámetros son una serie de constantes numéricas que expresan determinada conducta general de los agentes económicos (en el caso de la teoría de la demanda efectiva de Keynes) (11). Cuando a los parámetros se les asigna determinado valor, el modelo adquiere una determinada estructura y cambiara la estructura en la medida que cambien los parámetros. El sistema se considerará completo para Zamora (1976) cuando: se encuentran identificadas las variables; el número de ecuaciones corresponde un número similar de incógnitas; cuando en un sistema de ecuaciones, el valor de una variable depende del valor de las demás; si el sistema es compatible e independientes.

Para Rebolledo (1999), los modelos económicos en general y macroeconómicos en particular son una clase particular de modelos que combina la lógica sintáctica (formas de construcción) con la lógica semántica (significados) con la lógica pragmática. Para este autor, las ideas que sirven de soporte de determinado modelo son: 1) un dominio del modelo constituido por la teoría económica; 2) un dominio restringido; y 3) los elementos pertenecientes al dominio total y del dominio restringido. La estructura del modelo tendrá las siguientes características: 1) los elementos del dominio restringido están contenidos en el dominio total; 2) existe un conjunto limitado de elementos y constantes que pertenecen al dominio restringido y que estos elementos y constantes se pueden agrupar en subconjuntos; 3) todos los elementos del dominio restringido se encuentran en el dominio total, pero no todos los elementos del dominio total se encuentran en el restringido; 4) se introducen dos marcas denominadas V y F que denotan los valores de verdad y falsedad ligada a la identificación de los elementos pertenecientes al dominio total y parcial con los pertenecientes únicamente al dominio total; 5) los valores de verdad dependerán de reglas de validación asumidas, por lo general mediante modelos econométricos. Luego, se debe verificar que toda constante individual pertenece al sistema formal, que existe al menos una función de correspondencia de las constantes tal que sea equivalente al dominio restringido, y que existe una función de correspondencia de las propiedades estructurales del modelo que sea equivalente al subconjunto del dominio restringido.

En este punto es interesante exponer una sencilla representación de la teoría de la demanda efectiva de J. M. Keynes y que Bunge (1999) la consideraba algo realista, de utilidad para la economía normativa. Basados en Bunge (1999), se comienza estableciendo los conceptos básicos c (consumo), g (gasto público), i (inversión), t (impuestos), y (producto interno bruto) y nx (balanza comercial). Los conceptos definidos son el consumo inducido $c_i = b_{df} y_d$, es decir $y_d = y - t$; la propensión marginal al consumo (pendiente de la demanda efectiva) como $b = \frac{\partial c}{\partial y_d}$; la propensión marginal al ahorro $s = \frac{\partial}{\partial y} 1/b$; y el multiplicador $k = 1/1 - b$. Los postulados son los siguientes: (1) $c = a + b y_d$, donde $a \in \mathbb{R}$; (2) $y = c + i + g + nx$; y (3) $0 < b < 1$. El corolario basado en el postulado (3) es que $k > 1$. En resumen, 1) $y = a + b(y - t) + i + g + nx$; 2) $y - b y = a - b t + i + g + nx$; 3) $y(1 - b) = a + i + g + nx - b t$; 4) siendo $1 - b = k$, se tiene el teorema: $y = k(a - b t + i + g + nx)$. Según Bunge (1999), el



modelo presenta las siguientes peculiaridades: las variables independientes son objetivas y, por tanto, susceptibles de ser cuantificadas con base a cifras estadísticas publicadas por organismos especializados; debido a lo antes expuesto el modelo puede ser confirmable y refutable; es un modelo con economía abierta y que incluye una serie de actores tales como el Estado; y es un esquema aplicable a un mercado imperfecto y que no discrimina entre propiedad en un sistema socialista, capitalista o mixto de economía.

Ahora bien, aunque el modelo antes expuesto es bastante realista, según Bunge es: “un tanto crudo y superficial” (1999:146). Por tanto, la adecuación semántica, sintáctica y pragmática de los modelos macroeconómicos que incluya, por ejemplo, un mayor número de conceptos no definidos o definidos es la fuente de las principales controversias entre los realistas y antirrealistas. Una de las dificultades más grandes que confronta el análisis macroeconómico consiste en que los elementos y constantes pertenecientes al dominio restringido deben ser conceptualizados de forma que eviten ser ambiguas y vagas. Alguna de las razones para esto consiste en: 1) que los componentes cuantificables dentro del dominio restringido son escasos; o 2) como no existen procedimientos estandarizados para establecer la precisión de los conceptos, algunos de los procedimientos asumidos son polémicos y en el mejor de los casos convencionales. Esta deficiencia se ha tratado de solventar importando conceptos de otras disciplinas. Sin embargo, este procedimiento ha probado, en muchos casos, ser fuente de no pocas ambigüedades. Como los modelos macroeconómicos, en muchos casos busca el establecimiento de situaciones de equilibrio, Según John Hicks, se asume este equilibrio en el sentido de la mecánica. Sin embargo, este autor expresa: “Ningún sistema económico está en reposo en el sentido mecánico. La producción es en sí un proceso; por su misma naturaleza es un proceso de cambio. Todo lo que podemos hacer es definir una condición estática como aquella en la que ciertas variables claves permanecen constantes. [...]. Por lo tanto, una condición dinámica, por oposición lógica, es aquella en la que estas variables cambian; y la teoría dinámica es el análisis de los procesos a través de los cuales cambian” (1989: 10).

Los realismos de Searle y Giere

Desde la perspectiva del realismo disminuido, un aspecto que Searle considera de gran importancia es el referido a lo que denominó como la “tesis de la relatividad conceptual” (Searle 1997:160). Esta tesis hace referencia a la posibilidad de la existencia de un número indefinidamente grande de diversos sistemas de representación para dar cuenta de las experiencias. Considera que cualquier sistema de denominación o de clasificación para describir el mundo es convencional.

Searle (1997) para ejemplificar su tesis de la relatividad conceptual, hace uso de un ejemplo ideado por Putnam (1994). Supóngase que en determinado mundo existen los objetos: A, B y C. Si la pregunta fuese cuántos objetos existen en ese mundo, las respuestas podrían ser tres. Sin embargo, Searle (1997) afirma que existen siete (7) objetos. Es decir, 1) A, 2) B, 3) C, 4) A+B, 5) A+C, 6) C+B, y 7) A+B+C. Como se podrá notar, es posible generar diversos resultados con consistencia lógica. En resumen, según Searle (1997), no existe una respuesta absoluta y que la respuesta adecuada dependerá de la elección arbitraria (o convencional) de esquemas.

En lo que respecta a los modelos macroeconómicos como representaciones de fenómenos económicos han evolucionado desde, por ejemplo, la propuesta de equilibrio general de Walras, pasando por el modelo clásico de pleno empleo de factores, los modelos de expectativas exógenas, expectativas endógenas o los modelos basados en ciertas aplicaciones de la teoría de juegos o las matemáticas del caos. Todos ellos no



son sino propuestas que forman parte del dominio de la teoría económica y representan objetos del mundo independientemente de la consciencia cognoscente.

Si los modelos macroeconómicos pueden representar objetos del mundo como los fenómenos económicos, entonces esta forma de ver los modelos macroeconómicos se acercan al denominado realismo perspectivista (constructivo) de corte naturalista de Ronald Giere. Se denomina perspectivista porque se plantea modelos que crecen en sofisticación representativa, ya que incluyen aspectos extraepistémicos, y es de corte naturalista en el sentido de que diferentes modelos compiten por alcanzar un mayor grado de adecuación con los hechos.

El compromiso de Giere con el naturalismo no se presenta bajo la forma de una teoría, sino de un programa que entiende el conocimiento científico como un modelo teórico o representación primaria de los objetos en la ciencia. Tales objetos son, según Giere: “objetos abstractos, entidades imaginarias en las cuales sus estructuras pueden ser o no similares a determinados aspectos de los objetos y procesos en el mundo real” (1999:5). Para este autor, las denominadas leyes de la naturaleza son ambigüedades en la práctica actual de la ciencia. Más bien puede hablarse de principios, que constituyen reglas generales que ayudan a la construcción de modelos. Dentro del modelo, por lo tanto, las proposiciones son verdaderas; sin embargo, no son proposiciones que den cuenta del mundo. Con respecto al aspecto empírico, Giere sugiere que: “el ajuste entre la proposición y el denominado mundo real es parcial e imperfecto. No hay tal cosa como un modelo perfecto, completo en todos sus detalles” (Giere 1999:6).

De esta manera, al abandonar la búsqueda de la verdad, el recurso que se emplea para expresar la noción de realismo es la idea de representación. En este sentido expresa: “En lugar de usar la representación lingüística de «El gato está sobre la alfombra», yo sugiero comenzar con un mapa de carreteras” (Giere 1999:25). Para Giere, un mapa puede contener mucho de los aspectos representacionales necesarios para entender cómo la ciencia y los científicos representan el mundo. Admite que no existe un mapa universal o que sea el medio de determinar si lo que representa es verdadero o falso. Giere observa en esta metáfora una serie de ventajas: puede ser más o menos exacta, ser más o menos detallada, tener una gran o pequeña escala, su construcción requiere una gran dosis de convencionalismo y su poder representacional puede ser comprobado por cualquiera con competencias pragmáticas (es decir, con la capacidad de servirse de la lengua para alcanzar determinado objetivo comunicativo o práctico (capacidad que depende de la habilidad de los interlocutores en el uso y la comprensión del significado literal o no de las proposiciones).

Un aspecto que Giere resalta en su modelo perspectivista de la ciencia es que acepta que las representaciones científicas pueden ser construidas socialmente, pero expresa que también se debe aceptar que las representaciones socialmente construidas pueden ser descubiertas, con ayuda del método científico, con la finalidad de ofrecer un buen cuadro de determinados aspectos del mundo. Según Giere estas aceptaciones no reducen la sociología de la ciencia a una sociología del error y en tal sentido Giere dice: “Explicaciones del éxito y el fracaso permanecen simétricas cuando se invocan la misma serie de actividades por parte de los científicos. En particular no existen presupuestos de que el éxito es el producto de la deliberación racional mientras que los fracasos son el resultado de la intervención de factores sociales. No hay necesidad de introducir nociones asimétricas tales como la racionalidad” (1999:26).



Otro elemento que es de vital importancia en el realismo perspectivista de Giere es el concepto de “decisiones cruciales”. Con este concepto Giere quiere indicar que sus afirmaciones acerca de experimentos cruciales serán formuladas dentro de un conjunto de juicios humanos, contruidos por individuos o por grupos con competencias para realizar juicios. Giere consideraba que los científicos eran los llamados a realizar esas decisiones cruciales. Sin embargo, en la cotidianidad las personas de alguna manera realizan decisiones cruciales, aunque no estén revestidas de la proveniente de alguna institucionalidad científica.

En consecuencia, desde el punto de vista de Giere el realismo perspectivista se distancia tanto del empirismo lógico como del relativismo sociológico; ambos, según el autor, de una u otra manera evaden el rol genuino de las representaciones como imagen de la ciencia. Desde el momento que las imágenes no podrían literalmente ser verdaderas o falsas, se evita tener que realizar preguntas acerca de la naturaleza de la verdad. Lo anterior permite desarrollar una versión naturalista de la teoría de la ciencia, la cual vaya a la búsqueda de modelos que podrían genuinamente representar el mundo real.

Así cabe aceptar con Giere que los modelos macroeconómicos pueden ser mapas que sirven para dar cuenta de procesos y prácticas económicas. Sin embargo, se debe alertar sobre algunos aspectos que hacen que los modelos macroeconómicos entendidos como representaciones no sean exactamente mapas de ruta. En primer lugar, el grado de convencionalismo en las representaciones es parcial, mientras que en los mapas es mucho mayor. En segundo lugar, los símbolos que se encuentran en los mapas son más estables que en las representaciones aunque el objeto de representación sea el mismo. En tercer lugar, la expresión lingüística de una representación no necesariamente es menos asertiva. En cuarto lugar, la escala de medición en un mapa corresponderá al carácter extensivo de la representación, cuyos límites no son, precisamente, bien definidos.

Por otra parte, en el contexto de las representaciones sociales generadas en el ámbito de las investigaciones o institutos generadores de opinión pública, quienes son los encargados de hacer valer las decisiones cruciales son aquellos con competencias propias en el área de opinión o de investigación. Giere expuso con un ejemplo el proceso para la toma de “decisiones cruciales”. Sean dos modelos alternativos M1 y M2. Ambos pueden generar una matriz de decisión. La alternativa M1 se refiere al posible estado del mundo que debe ser entendido como referido a la posibilidad de que el mismo sea más o menos correspondiente al modelo idealizado (mapa). La selección de M1 significa que el agente considera que este modelo provee de una representación satisfactoria del mundo, o al menos, una mejor representación que la provista por M2.

Lo mismo ocurre con el diseño, elaboración y aplicación de modelos macroeconómicos. En su momento, el modelo clásico pudo aproximar una explicación del comportamiento de la economía hasta finales de la década de los años 20 del siglo XX. Sin embargo, no fue suficiente para explicar la crisis de los años treinta. Esa tarea le correspondió al keynesianismo en sus diferentes versiones. Sin embargo, en la década de los setenta, el keynesianismo falló en atender los problemas de estanflación. Eso generó nuevos intentos que compitieron para dar cuenta de forma más adecuada de los problemas que aquejan a la economía contemporánea.

En conclusión, aunque las perspectivas de Searle y Giere privilegian el estudio en las ciencias fácticas, su aplicación en las ciencias sociales es justificada, debido a que las representaciones sociales ayudan a crear un marco de alternativas posibles y aceptables para las prácticas sociales entre ellas las económicas, que viabilizan o condicionan la aplicación de la macroeconomía normativa entendida como política pública económica.



Las representaciones sociales son concebidas como una modalidad de conocimiento, una forma de pensamiento social o sistemas cognoscitivos. Como modalidad de conocimiento, son la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. En términos de Mora (2002) las representaciones son el conocimiento del sentido común que se origina en el intercambio de comunicaciones del grupo social y que tiene como objetivo comunicar, estar al día y sentirse dentro del ambiente social. Como forma de pensamiento social las representaciones hacen posible la realización de un conjunto de procesos generativos y funcionales de carácter social. Como sistemas cognoscitivos (Farr 2003), las representaciones no son sólo de opiniones, sino de teorías; son sistemas de valores que establecen un orden para orientarse en el mundo y un sistema que posibilita la comunicación entre un conjunto de personas con competencias lingüísticas en situaciones concretas (Chomsky 1976).

Ahora bien, si las prácticas sociales, entre ellas las económicas, tienen referentes en diversas representaciones sociales generadas en actores sociales, entonces el papel de una ciencia como la macroeconomía es el de dar cuenta de los procesos en que esas prácticas económicas se presentan y desarrollan. La ciencia macroeconómica deberá hacer uso del método científico para: plantear los problemas de investigación; la búsqueda de los referentes empíricos relevantes; aproximar tentativas de solución mediante el uso de instrumentos apropiados y reconocidos, sean estos cualitativos o cuantitativos; la obtención de las respuestas a las preguntas de investigación formuladas; la investigación de las secuelas y/o consecuencias de las respuestas halladas; la contrastación con las propuestas provenientes de otras tradiciones de investigación; y la corrección de los objetivos, procedimientos, referentes empíricos, hipótesis cuando la investigación no ayuda a dar cuenta de los procesos económicos agregados sometidos a estudio. En este sentido el método científico aplicado a una macroeconomía no es un recetario que deberían cumplirse para resolver problemas de investigación macroeconómica. En su lugar, el método o, como diría Bunge "La estrategia de investigación científica" (1997:49), así como métodos y procedimientos cuya evaluación previa de su pertinencia podrían servir para abordar problemas macroeconómicos desde perspectivas diferentes, por ejemplo, del instrumental utilizado por el enfoque neoclásico.

Los trabajos de Nancy Cartwright y la macroeconomía

En lo que respecta al trabajo de Nancy Cartwright (2002) se establece una relación de intercambio que se presenta mucho en los estudios económicos y que asevera que existe una relación inversa entre la verdad de una teoría y su poder explicativo (12). Es decir, pueden existir leyes que cuentan con un gran poder explicativo, por ser muy generales y, no obstante, no describen correctamente los fenómenos. Suarez (2009) brinda un ejemplo válido para la economía cuando aborda la teoría de la elección racional. Esta teoría incluye como supuestos, por ejemplo, el principio de maximización de la utilidad personal y la idea de mercados completos; sin embargo, en la práctica son de difícil aplicación a un individuo concreto. Otro tanto ocurre con el modelo de mercado de competencia "perfecta". En este modelo, los agentes económicos se asumen como racionales, que reciben información completa y que el mercado es perfecto. En consecuencia, el oferente asume la postura "precio-aceptante" y en que el equilibrio se presenta cuando el ingreso marginal se iguala al costo marginal. Este modelo en la práctica es inaplicable, porque no se ha probado la existencia de mercados con información completa y la idea de homogeneidad supone mercados con un solo tipo de producto. Es decir, este modelo no provee una descripción literal de cómo realmente funcionan los mercados en la vida real. Sin embargo, no deja de tener poder explicativo, por cuanto ofrecen una descripción básica e incluso formal de cómo funciona económicamente una empresa y la posibilidad de que al indagar su funcionamiento real si los hechos económicos confirman o no sus supuestos.



Posteriormente para Cartwright (1994), las teorías expresan verdades acerca de las “tendencias” y “capacidades” que subyacen en los fenómenos. Esto abre la puerta, según Suarez (2009), al empleo de la econometría y concretamente el análisis de regresión como método de inferencia causal. No obstante, se debe aceptar que una correlación o regresión elaborada para relacionar cantidades macroeconómicas puede que para un contexto sea válido, pero no necesariamente sea válido para otro contexto. Además, si es válido para un contexto y no válido para otro no significa que donde sea válido el procedimiento haya sido falsa. Es decir, la validez es contextual y depende de propiedades causales intrínsecas de los sistemas sometidos a evaluación. Según Cartwright (1999), para que en dos contextos los resultados de una correlación o regresión sean semejantes a lo que propone una teoría, el sistema (entre ellos el económico) debe estar altamente estructurado, con objetos dotados de capacidades que permiten la obtención de correlaciones estadística nomológicas significativas entre sus valores observables.

Desafíos del análisis macroeconómico

Admitiendo como interesante la idea de tradiciones de investigación, se puede hablar de una tradición marxista, una tradición neoclásica, el institucionalismo o una tradición keynesiana. Dentro de estas tradiciones surgen propuestas para dar cuenta de la realidad de los problemas económicos. Estas propuestas en algunos casos son convergentes y en otros casos pueden ser complementarias o divergentes. Un ejemplo de esa convergencia lo constituyó la denominada síntesis neoclásica, de mediados de la década de los años 30 del siglo XX e inspirada en John Hicks, Paul Samuelson o Franco Modigliani. Por otra parte estuvo el intento, al menos de dialogo, que supuso el denominado marxismo analítico del “grupo de septiembre” con los trabajos de Jon Elster, Philippe van Preijs, Gerald A. Cohen y John Roemer (13) entre otros.

Ahora bien, dentro de las tradiciones no solamente se busca resolver pragmáticamente problemas económicos, sino que los problemas macroeconómicos surgen independientemente de lo que aspiren los trabajadores, los empresarios, las amas de casa o el gobierno. Luego el realismo de los problemas económicos o cómo se haya problematizado algún aspecto que causa preocupación en la comunidad científica o en la sociedad, puede ser aborda tomando como referencia los aportes de John Searle, Ronald Giere o Nancy Cartwright. Además muchas veces, las soluciones se obtienen por la tradición de investigación o los círculos de decisión política y posteriormente se implementan independientemente de lo que realmente son y/o lo que implican, en términos de consecuencias esperadas o inesperadas. Es decir, es el hecho de que una solución macroeconómica, en términos de la tradición de investigación es factible, pero cuenta con una gran oposición de carácter político o social.

Con relación a los problemas económicos, se debe indicar que no es igual un problema económico, que cuenta con un alto componente de magnitudes sociales, políticas o antropológicas, que el resolver un sistema de ecuaciones compatibles, en donde todos sus componentes se forman con cantidades macroeconómicas. La pregunta que surge es ¿hasta qué medida, de ser posible, un problema económico, por medio de modelos y recomendaciones de política económica resuelve lo que enuncia que debe ser resuelto? Pienso que los problemas económicos tienen soluciones que tratan de aproximarse al ideal de solución definitiva y estable en el tiempo. Sin embargo hay que tomar en cuenta que la sociedad y su economía se desenvuelven intertemporalmente y las soluciones que sirvieron en buena medida ayer pueden ser inadecuadas en el futuro. Además, como las realidades históricas de las naciones son diferentes,



sus máquinas nomológicas tienen constituyentes también diferentes. Por tanto, las soluciones apropiadas para una realidad son problemáticas en otra.

Alguno de los desafíos más graves que la macroeconomía debe afrontar son los siguientes: 1) su léxico está conformado por una gran cantidad de conceptos oscuros y opacos según Bunge (1999); 2) partiendo de que la macroeconomía tiene un fuerte referente histórico, no debe olvidarse que el análisis historiográfico es pretérito (ya que es una reconstrucción de hechos disponibles acerca del pasado), individualizador (la historia no estudia lo que los hechos económicos tienen en común, sino lo que tienen de irreductible), único (los hechos histórico-económico no se repiten); 3) en consonancia con lo anterior, los sistemas económicos funcionan dentro de un contexto que Braudel denominó como “Geohistoria” (Burke 1993); es decir, dentro de un mismo Estado conviven diferentes regiones geográfico-históricas que inciden en su vocación económica; 4) la macroeconomía como disciplina, que se vale de conceptos de carácter sistémico, debe revisar el uso del individualismo metodológico (14) y ontológico y centrarse más en la comprensión del sistema económico como parte del sistema social e incluso ecológico; 5) se debe tomar en cuenta que la sociedad es una pluralidad de *campus* y *habitus* en el sentido de Bordieu (2001), es decir, estructuras que se organizan en función de sus respectivos capitales simbólicos, económicos y culturales y que establecen reglas de entrada permanencia y promoción para los diferentes miembros que intervienen en él de manera conflictiva; 6) si bien el uso de metáforas han ayudado a los economistas a comprender los fenómenos económicos, en cierto momento, se convierten en obstáculos epistemológicos en el sentido de Bachelard (1997) (15); 7) aunque la teoría de juegos y las expectativas racionales han ganado popularidad en la macroeconomía, parte de la existencia de agentes maximizadores como conveniencia matemática, que los agentes económicos tienen las mismas funciones de utilidad, que la información es perfecta (agentes económicos omniscientes), y que la economía tiende al equilibrio general; 8) se insiste en que todo análisis macroeconómico sea basado en la econometría cuando realmente es una técnica y no necesariamente explicativa; y 9) ciertos conceptos que tienen aplicación parcial se les otorga el grado de “categorías”.

En consecuencia, una epistemología útil para la macroeconomía, en términos de Bunge (1997), debe cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Debe partir de la ciencia económica, tomando como referencia las otras regiones de las ciencias sociales tales como la sociología, la antropología, la psicología económica, la historia general o la política, entre otras.
- 2) De acuerdo a lo antes expuesto, la vinculación entre análisis económico y, por ejemplo, el análisis sociológico se debería sustentar en especificaciones claras de los vínculos entre los resultados de los modelos y sus determinantes sociales. De la misma forma especificar claramente cómo un resultado macroeconómico afecta la estabilidad de una sociedad. Ambas vinculaciones ex-ante y ex-post deben ser demostradas.
- 3) Ocuparse de los problemas filosóficos que se presentan en el curso de la investigación científica de carácter económico y responsabilizarse por sus decisiones. Es decir, un investigador en macroeconomía podría asumir una actitud constructivista y pragmática e inclusive ficcionalista o realista; pero no sería profesional que la investigación macroeconómica fuese un instrumento de poder político entendido como solamente la búsqueda de la maximización de los votos, la concentración y centralización del poder político o económico. El macroeconomista debe estar atento y responsabilizarse de cuándo desarrolla un trabajo



preferentemente académico y de política económica y cuando sirve a intereses de carácter económico o político.

4) Una garantía de evitar lo antes expuesto es que el macroeconomista deber ofrecer soluciones claras a los problemas de la investigación económica y crítica de programas y resultados erróneos.

5) Más que de escuelas del pensamiento económico, es preferible hablar de “tradiciones de investigación”. Sin embargo, el conocimiento económico no debe ser solo resolver problemas puntuales o de adoptar una postura instrumentalista del tipo Friedman (1953). Esto obliga a desarrollare nuevos enfoques promisorios. Estar consciente de que la línea de demarcación entre ciencia económica y pseudociencia económica es frágil y se encuentra presente en todas las tradiciones de investigación.

6) Aunque los fenómenos que estudia la macroeconomía son externos a la consciencia del investigador, del diseñador de política económica y del público en general, sus realizaciones tienden más hacia las propuestas de un realismo perspectivista de corte naturalista y que sus hallazgos expresan verdades acerca de las “tendencias” y “capacidades” que subyacen en los fenómenos económicos.

A manera de conclusión

De acuerdo a lo antes expuesto, la macroeconomía no es una disciplina sustentada en el neopositivismo lógico. En otras palabras, las propuestas teóricas macroeconómicas no buscan verificar o corroborar enunciados. La macroeconomía es una ciencia que se aproxima más a los planteamientos realistas en su versión perspectivista de corte naturalista; por cuanto los modelos macroeconómicos, aceptando que son parciales en cuanto su cobertura temporal y analítica, constituyen una herramienta de estudio que permiten dar cuenta, aunque sea de forma parcial, de fenómenos económicos de interés para los que diseñan e implementan políticas públicas económicas.

Por otra parte, el carácter imperfecto de los modelos macroeconómicos y la presión de parte de los diseñadores y ejecutantes de políticas públicas económicas han llevado a que el conocimiento macroeconómico tienda principalmente a la solución de problemas económicos nacionales e internacionales. Desde este punto de vista y siguiendo a Laudan (1977), el progreso de la macroeconomía estará en la capacidad de las teorías macroeconómicas para resolver un mayor número de problemas macroeconómicos que otras teorías de la disciplina y de permitir el diseño e implementación de un conjunto mayor de medidas de políticas públicas económicas que otras teorías. Siendo la macroeconomía desde este punto de vista una disciplina pragmática entonces: no todos los referentes empíricos desarrollados en el pasado será la base para el cambio de algún planteamiento teórico; tampoco sería necesario que determinado planteamiento deba basarse en contenidos conceptuales de teorías previas para desarrollar nuevos planteamientos; que las metodologías deben ser puestas bajo tensión, dado a que se debe aceptar su carácter contingente y consensual; pueden existir planteamientos como los de, por ejemplo, John Muth (1961) en que estaban a la espera para que otros teóricos como los de la Nueva Macroeconomía Clásica le dieran empleo en los modelos de expectativas racionales; o que los hallazgos no expresan verdades únicas y definitivas, sino que los fenómenos económicos expresan “tendencias” y “capacidades”. Lo anterior pudiese dar razones plausibles para entender los desacuerdos entre los diferentes defensores de posturas teóricas dentro del debate macroeconómico y que Laudan (1977) denominó como tradiciones de investigación.



A las tensiones de carácter epistemológico hay que agregar las tensiones de carácter político y social proveniente de los diferentes actores sociales que forman parte, en este caso muy particular, del sistema económico. Los actores sociales (tales como el público, los partidos políticos o, por ejemplo, fundaciones privadas nacionales o internacionales, encargadas de hacer circular representaciones de ciertas ideas económicas) cuando realizan sus prácticas sociales, desde determinadas representaciones sociales de ideas tales como inflación o empleo, ejercen presión sobre quienes diseñan y ponen en marcha políticas públicas económicas. En otras palabras, el conocimiento teórico, aunque implique el uso de referentes conceptuales y empíricos adecuados en los términos antes expuestos, se enfrentan con el problema de la viabilidad político-social y la crítica desde la diferentes esferas de poder. Estas consideraciones deberían llevar a la teoría macroeconómica a afrontar una tensión entre propuestas teóricas con mayor capacidad de resolver problemas y que esas propuestas aceptadas sean, de alguna manera, pertinentes o moralmente valiosas para la sociedad, para evitar convertir las propuestas teóricas en metáforas (McCloskey 1983) y convertir el discurso macroeconómico en una forma de retórica persuasiva.

Notas

(1) Según Blaug (1993) el instrumentalismo es la posición metodológica que considera que todas las teorías e hipótesis científicas son instrumentos que sirven para obtener predicciones.

(2) El Círculo de Viena se constituyó, según Ayer (1981) entre 1920 y 1930 por iniciativa del Moritz Schlick, profesor de la Universidad de Viena, estuvo vinculado a la Sociedad para la Filosofía Empírica de Berlín y los grupos de Praga, Varsovia e Inglaterra. Los propósitos del círculo estaban recogidos por el manifiesto denominado “La concepción científica del mundo” (*Wissenschaftliche Weltauffassung, Der Wiener Kreis*) (Ayer 1981) publicado en 1929 y que buscaba la creación de una ciencia unificada.

(3) Según Blaug (1993), cualquier criterio que divida la actividad intelectual en los campos mutuamente excluyentes de la ciencia y la no-ciencia. Dice Popper: “llamo problema de la demarcación al de encontrar un criterio que nos permita distinguir entre las ciencias empíricas por un lado y los sistemas ‘metafísicos’, por otro” (1980:34).

(4) Autores como Terence Wilmot Hutchison consideraban que la investigación científica en la Economía debería dedicarse a proposiciones finales de la ciencia económica empíricamente contrastable (Blaug 1993). Hutchison (1966) divide las proposiciones económicas en tres categorías: 1) las que pertenecen a la teoría pura; 2) las que pertenecen a la teoría aplicada; y 3) las que son falsables. Una de las tareas que se propuso Hutchison fue el separar las proposiciones de la teoría pura de las empíricas, en parte debido: “A que en la actualidad el término ‘teoría pura’ no es frecuentemente utilizado por los economistas” (1966:82).

(5) Shackle agrega en primer lugar: “Los valores económicos no dependen solamente de los juicios acerca de la capacidad que tienen los objetos para satisfacer la necesidad inmediata. Descansan en juicios acerca de lo que serán los juicios de otras personas” (1976:379). En segundo lugar, la economía se apoya en la negociación y la novedad: “Se apoyan también en la negociación, donde el éxito depende, no del establecimiento cooperativo de la ‘verdad objetiva’, sino del ocultamiento y del engaño. Los valores económicos existen bajo la amenaza perpetua de la novedad que en cualquier momento puede convertir en obsoletos a los métodos y al equipo con los cuales éstos se ponen en práctica. En tercer lugar, la economía debía servir a dos amos: por una parte, el intento académico por penetrar el misterio de la naturaleza y de las ambiciones humanas partiendo de una dirección especial; por otra parte, es el medio que se vale el



administrador para la manipulación de reacciones en masa. La política del gobierno, en su naturaleza básica, es estadística” (Shackle 1976:379).

(6) Popper además dice: “El análisis del operacionalismo revela la necesidad de una teoría general de la medición, una teoría que no tome, ingenuamente, la práctica de medir como ‘dada’, sino que la explique analizando su función en la testación de hipótesis científicas. Puede hacerse esto con ayuda de la doctrina de los grados de testabilidad” (1991:91).

(7) En este punto el empirismo lógico tiene los siguientes problemas: 1) el problema de la inducción, que Popper definió como: “La cuestión acerca de si están justificadas las inferencias inductivas, o de bajo qué condiciones lo están. [...]. El problema de la inducción puede formularse, asimismo como la cuestión sobre cómo establecer la verdad de los enunciados universales basados en la experiencia” (Popper 1980:27); 2) las observaciones, punto de partida para el empirismo lógico está afectado por errores no debidos al muestreo; y 3) existe una dependencia de la teoría de la observación.

(8) Según Popper, Keynes definía probabilidad como el grado de creencia racional; con lo cual quiere decir, la cantidad de confianza que conviene otorgar al enunciado p a la vista de la información o conocimiento que nos dispensa aquel enunciado q que “da” probabilidad a p ” (1980:140).

(9) Según Popper (1980:140): “Los dos casos extremos de esta relación de probabilidad son la deducibilidad y la contradicción: un enunciado q ‘da’—según dicen— a otro enunciado p la probabilidad de 1 si p se sigue de q ; y en caso de que p y q se contradigan mutuamente, la probabilidad que q da a p es 0 . [...]. La probabilidad numérica de un enunciado p (dado la q) es tanto mayor, cuanto menos trasciende su contenido lo que ya se encuentra incluido en aquel enunciado q del que depende la probabilidad de p (y que da a este una probabilidad).

(10) En este punto es importante destacar el trabajo de Friedman (1953) y en el que expone que el contenido teórico es menos importante que el éxito predictivo a la hora de decidir la mejor teoría económica. Según Mishkin (1995) lo que se encuentra por detrás de esta idea de Milton Friedman es lo que él denominó como “evidencia empírica de forma reducida”. Es decir, los monetaristas, en el caso de Milton Friedman, no les interesan describir las formas en el cual la oferta de dinero afecta el gasto agregado. Solamente examinan los efectos de la oferta de dinero sobre la actividad económica por medio de la observación de si los movimientos del gasto agregado están altamente correlacionados con los movimientos de la oferta de dinero. Es decir, se observan las variables explicativas y explicadas, mientras que la economía se considera una caja negra.

(11) Un ejemplo, popular en el análisis económico de Keynes del papel de un parámetro en un modelo es su concepto de propensión media al consumo. Para Keynes, por una parte: “Cuando aumenta la ocupación aumenta también el ingreso global real de la comunidad; la psicología de esta, es tal que cuando el ingreso real aumenta, el consumo total crece, pero no tanto como el ingreso” (1981:35). Por otra parte, “La suma que la comunidad gasta en consumo depende evidentemente de 1) el monto de su ingreso, 2) otras circunstancias objetivas que lo acompañan, y 3) las necesidades subjetivas y las inclinaciones psicológicas y hábitos de los individuos, así como los principios según los cuales se divide el ingreso entre ellos” (1981:88). Cuando estudió los factores objetivos de consumir, Keynes expresó: “Los primeros [...] incluyen aquellas características psicológicas de la naturaleza humana y aquellas prácticas e instituciones sociales que, si bien no son inalterables, no presentan probabilidades de sufrir un cambio sustancial en períodos cortos, excepto



en circunstancias anormales o revolucionarias” (1981: 88). En otras palabras, la propensión a consumir en el corto plazo es estable y no depende sino de la conducta de los agentes económicos.

(12) “The covering-law model supposes that all we need to know are the laws of nature. [...]. Many phenomena which have perfectly good scientific explanations are not covered by any laws. No true law, that is. They are best covered by ceteris paribus generalizations –generalizations that hold only under special conditions, usually ideal conditions” (2002:44-45).

(13) En el caso, por ejemplo de John Roemer, se trataba de vincular la teoría de la explotación marxista con la teoría de juegos y la elección racional.

(14) Según Blaug (1993) es un enfoque según el cual las teorías sociales han de basarse en actitudes y comportamientos de los individuos. Se opone al totalismo metodológico que afirma que las teorías sociales han de basarse en el comportamiento de grupos irreducibles de individuos.

(15) Esta idea es compartida por McCloskey (1983). Para este autor, la metáfora es una táctica que busca que las teorías económicas sean persuasivas. Ejemplos de metáforas usadas en Economía son: la representación del mercado mediante las “curvas” de oferta y demanda; la “teoría de juegos”; “capital humano”; “mano invisible”. Este autor además considera que el uso de las matemáticas en economía es metafórico y pone como ejemplo la función de producción, en que su vocabulario es intrínsecamente metafórico y expreso que el “capital agregado” envuelve una analogía de capital. En conclusión, para McCloskey (1983), más que el empleo de reglas estrictas de metodología para apoyar los resultados de sus investigaciones, los economistas hacen uso de la persuasión.

Bibliografía

Ando, A. y Modigliani, F. 1963. The ‘life-cycle’ hypothesis of saving: Aggregate implication and test. *American Economic Review* 53: 55-84.

Ayer, A. 1981. *El positivismo lógico*. México: FCE.

Bachelard, G. 1997. *La formación del espíritu científico*. México: Siglo Veintiuno Editores.

Blaug, M. 1993. *La metodología de la economía*. Madrid: Alianza Universidad.

Bourdieu, P. 2001. *Poder, derecho y clases sociales*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Bridgman, P. 1927. *The logic of modern physics*. New York: McMillan.

Bunge, M. 1999. *Las ciencias sociales en discusión. Una perspectiva filosófica*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

Bunge, M. 1997. *Epistemología*. México: Siglo Veintiuno Editores.

Bunge, M. 1989. *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.

Burke, P. 1993. *La revolución historiográfica francesa. La escuela de los annales: 1929-1989*. Barcelona: Gedisa.



- Carnap, R. 1992. Testability and meaning. En: H. Feigl y M. Brodbeck. *Readings in the philosophy of science*. Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 47-92.
- Cartwright, N. 1994. *Nature's capacities and their measurement*. London: Oxford University Press.
- Cartwright, N. 2002. *How of the law of physics lie*. London: Oxford University Press.
- Cartwright, N. 1999. *The dappled world: A study of the boundaries of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, N. 1976. *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid: Aguilar.
- Duhem, P. 1969. *To save the phenomena: An essay on the idea of physical theory*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ebrero, A. y López, V. 1999. *Metodología de la investigación contable*. Madrid: McGraw Hill.
- Farr, R. M. 2003. De las representaciones colectivas a las representaciones sociales: ida y vuelta. En: Castorina, J. A (comp). *Representaciones sociales. Problemas teóricos y conocimiento infantiles*. Barcelona: Gedisa, pp. 153-177.
- Feyerabend, P. 1989. *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Barcelona: Ariel.
- Fine, A. 1996. *The shaky game: Einstein, realism and the quantum theory*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Friedman, M. 1970. *A theory of the consumption function. A study by the national bureau of economic research*. New Delhi: Oxford.
- Friedman, M. 1953. *Essays in positive economics*. Chicago: Chicago Express Press.
- Giere, R. 2004. How models are used to represent reality. *Philosophy of Science* 7(5): 742-752.
- Giere, R. 1999. *Science without laws*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Giere, R. N. 1988. *Explaining science: A cognitive approach*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gómez, R. 1995. Racionalidad: Epistemología y ontología. En: L. Olivé. *Racionalidad epistémica*. Madrid: Trota, pp. 19-39.
- Hall, R. y Taylor, J. 1988. *Macroeconomics: Theory, performance, and policy*. New York: W. W. Norton.
- Hanson, N. 1972. *Patterns of discovery: An inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hempel, C. 2006. *La explicación científica. Estudios sobre la filosofía de la ciencia*. Buenos Aires: Editorial Paidós.



- Hempel, C. 1981. Problemas y cambios en el criterio empirista del significado. En: A. Ayer. *El positivismo lógico*. México: FCE, pp. 115-137.
- Hicks, J. 1989. *Métodos de economía dinámica*. México: FCE.
- Hutchison, T. 1966. Testing economic assumptions: A comment. *The Journal of Political Economy* 74 (1): 81-83.
- Keynes, J. 1981. *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México: FCE.
- Kuhn, T. 2004. *La estructura de las revoluciones científicas*. Buenos Aires: FCE.
- Lakatos, I. 1998. *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.
- Laudan, L. 1977. *Progress and its problems: Towards a theory of scientific growth*. Berkeley: University of California Press.
- Maza Zavala, D. F. 2000. *Metodología macroeconómica*. Caracas: Monte Ávila Editores.
- McCloskey, D. 1983. The rhetoric of economics. *Journal of Economic Literature* 21: 481-517.
- Mishkin, F. 1995. *The economics of money, banking, and financial markets*. New York: Harper Collins Publishers.
- Mora, M. 2002. La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Atheana Digital* 2: 1-25.
- Muth, J. 1961. Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrika* 29(3): 315-335.
- Popper, K. 1991. *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Buenos Aires: Paidós.
- Popper, K. 1980. *Lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- Putnam, H. 1994. *Las mil caras del realismo*. Barcelona: Paidós.
- Putnam, H. 1988. *Representation and reality*. Boston: MIT Press.
- Rebolledo, G. 1999. *Razonamiento con modelos económicos*. Caracas: Ediciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela.
- Shackle, G. 1976. *Epistémica y economía. Crítica a las doctrinas económicas*. Madrid: FCE.
- Searle, J. 1997. *La construcción de la realidad social*. Barcelona: Paidós.
- Suarez, M. 2009. La filosofía de la ciencia y de la economía de Nancy Cartwright. En: García-Bermejo, J. (editor) *Sobre la economía y sus métodos*. Madrid: Editorial Trotta, pp. 383-394.
- Toulmin, S. 1953. *The philosophy of science: An introduction*. London: Hutchinson's University Library.
- Van Frassen, B. 1980. *La imagen científica*. Buenos Aires: Paidós.



Wittgenstein, L. 2003. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Madrid: Alianza Editorial.

Zamora, F. 1976. *Introducción a la micro y macro dinámica económica*. México: FCE.

Recibido el 24 Ene 2011

Aceptado el 17 Abr 2011