

Metodología de la Economía y Filosofía de la Ciencia

Harvy Vivas P *

'Economista, Profesor del Departamento de Economía
e Investigador del CIDSE

"Life is a tale, told by an idiot, full of sound and fury, signifying nothing."

1. Introducción

La disciplina económica, al igual que las demás ciencias sociales, no escapa a la permanente reflexión sobre sus métodos, alcances y bases de construcción. Aunque en el presente siglo ha alcanzado una técnica depurada y poderosa que se convierte en el pivote de su articulación, la ciencia económica reconoce la naturaleza escurridiza e inescrutable de sus categorías. Es por ello que desde sus más conspicuos exponentes hasta los más oscuros advierten la honda preocupación intelectual de una autoconciencia del propio saber.

El presente texto se orienta hacia esta dirección y busca crear un espacio de reflexión que toma como punto de partida algunos elementos de la filosofía de la ciencia y prosigue con los aspectos pertinentes para la discusión sobre las teorías en economía y sus principios básicos de construcción.

2. Economía y Filosofía de la Ciencia: una Revisión Preliminar.

La concepción de la filosofía de la ciencia como aparato de análisis puramente lógico de la estructura formal de las teorías científicas, corresponde a la época de oro del positivismo lógico que toma como punto de partida la observación de los hechos, sin prejuicios, para proseguir con la formulación de leyes universales y de esta forma llegar a principios de generalidad que se estructuran en teorías científicas.

La concepción predominante en las postimerías del siglo XIX se apoyaba en estos principios rectores, los cuales se sustentaban

El autor agradece los valiosos comentarios del profesor Boris Salazar.

1 La concepción del idiota shakesperiano evocada por Edgar Morin, "Orden, desorden, complejidad". Revista Camacol, No. 39, febrero de 1992.

2 Ver Blaug, Mark. La Metodología de la Economía o cómo explican los economistas. Madrid, Alianza, 1985.

en el proceso de comprobación de las implicaciones empíricas.

No obstante, a comienzos del siglo XX se forjó una crítica severa desde la perspectiva del modelo hipotético deductivo de explicación científica formalizado en la década de los cuarenta (Poncaire y Duhem) como único cuerpo aceptable en el ejercicio de la cientificidad (Hempel y Oppenheim).

El extremo radical argumentaba que toda explicación verdaderamente científica debería presentar una estructura lógica semejante.

Se tomaba como punto de partida la formulación de una ley universal, la delimitación de las condiciones iniciales (premisas), de las cuales se deducían las afirmaciones o teoremas sobre el fenómeno.

La noción de ley universal se apoyaba por lo regular en proposiciones del tipo:

- i. En todos los casos que se da el fenómeno A, también se da el fenómeno B\
- ii. En todos los casos que se da el fenómeno A, también se da el fenómeno B con una probabilidad P_n , de tal forma que $0 < P_n < 1$.
- iii. Si A es cierto B también lo es (silogismos hipotéticos infalibles)

En términos lógicos, las condicionantes y las implicaciones constan de una hipótesis o antecedente y de una tesis o consecuente.

Por otra parte, la explicación, en el sentido que le confieren Oppenheim y Hempel, toma como objeto lo desconocido para remontarse hacia el descubrimiento de una ley universal con un conjunto de premisas o condiciones iniciales; mientras que la predicción se

***El extremo radical
argumentaba que toda
explicación verdaderamente
científica debería
presentar una estructura
lógica semejante***

utiliza para comprobar que esta ley universal se mantiene. De esta forma, tal como lo anota Blaug, la explicación no es más que una "predicción hacia el pasado".

Esta última acepción viene a constituir así el centro neurálgico del modelo hipotético-deductivo, y es lo que denominan los filósofos de la ciencia la tesis de simetría (Blaug: p. 22) entre la explicación y la predicción.

En esta dirección el modelo se define como aquella construcción que utiliza la "inferencia deductiva", pues, las leyes universales incluidas en las explicaciones no se derivan de "generalizaciones inductivas" (a partir de situaciones particulares), sino a partir de "conjeturas" o "hipótesis" que sólo pueden ser contrastadas al hacer predicciones a cerca de fenómenos concretos.

***Snúth y Ricardo parten
de estos dos principios,
los cuales se reflejan
en una construcción
del individuo libre y aislado
en permanente
concurrència
(sociedad liberal)***

Un ejemplo típico se puede construir a partir del modelo básico de David Ricardo. Los economistas clásicos, y a sea por inquietud científica o por predisposición del espíritu usaron frecuentemente el razonamiento abstracto-deductivo, fundado en hipótesis de carácter introspectivo sobre la naturaleza humana y el sistema económico, derivando así categorías analíticas como la de hombre económico sustentadas en las "leyes" del ahorro de esfuerzos y el interés personal.

Smithy Ricardo parten de estos dos principios, los cuales se reflejan en una construc-

ción del individuo libre y aislado en permanente concurrència (sociedad liberal).

Aún aceptando que Ricardo fue uno de los espíritus más puros del pensamiento clásico, desarrollando sus razonamientos con rigurosidad lógica, se observa que el restablecimiento del contacto con la observación resulta supremamente débil y asimétrico.

En su sistema, el autor parte de un conjunto de postulados que luego aplica a la observación:

- i.** Ley de rendimientos no proporcionales en la agricultura (West)
- ii.** Crecimiento geométrico de la población (Malthus)
- iii.** Ley del interés personal (Smith)
- iv.** Ley de la libre competencia (Fisiócratas y Smith)

En la teoría del salario parte de estos postulados y distingue entre "Salario corriente" y "Salario normal". El primero es aquel que el obrero recibe efectivamente y está determinado por la ley de la oferta y la demanda, el segundo es el de subsistencia que garantiza la perpetuidad de la especie. El primero tiende o gravita alrededor del segundo.

En otro momento de su trama descriptivo Ricardo parte de la ley de Malthus y deduce que si el salario corriente supera al de mercado ($W_c > W_n$), entonces las condiciones de vida mejoran, se puede mantener una familia más numerosa, aumentando así el número de trabajadores y en efecto induciendo una baja general de salarios en la economía, con tendencia hacia sus niveles normales de largo plazo. Tal como lo anota André Marchal³ Ricardo no incluye en su análisis la posibilidad de que los obreros se ocupen del mejoramiento de las condiciones de vida presentes y futuras a través del ahorro personal, parece ser que la única vía de mejoramiento que alcanza a vislumbrar es el de la reproducción.

En otro nivel de su trama descriptiva,

3 Marchai, A. Metodología de la ciencia económica. Buenos Aires, Editorial El Ateneo, 1957.

cuando el salario corriente se ubica por debajo del nivel natural ($S_c < S_n$) la situación es precaria y trágica, las tasas de mortalidad aumentan, se reduce el tamaño de la población y en consecuencia el número de obreros, lo que provoca un aumento de salarios hacia el nivel normal de largo plazo.

En el anterior ejemplo está operando la tesis de simetría por "ley de cobertura"⁴ en la medida que Ricardo somete el fenómeno a un conjunto de leyes universales, sintetizadas en las premisas o postulados iniciales, y construye predicciones.

Los críticos de la tesis de simetría argumentan que la explicación no necesariamente debe conducir hacia predicción alguna.

Lo anterior conduce a pensar si efectivamente la relación de causación es un prerrequisito esencial en la predicción o si es posible obtener explicaciones sin obtener predicciones.

Autores como Blaug ponen de relieve que la teoría newtoniana no observa una estructura clara de causación, y sin embargo, permitió predecir la existencia del planeta Neptuno por Leverrier.

Por otra parte, la teoría de la evolución de Darwin que "explica" las formas organizadas o especializadas a partir de formas biológicas

***Los críticos
de la tesis de simetría
argumentan que la
explicación no
necesariamente debe
conducir hacia predicción
alguna.***

menos especializadas, por "selección natural" no puede "predecir" las formas que surgirán, esta teoría explica a posteriori, pero no predice.

"En la medida que la teoría es capaz de predecir algo, predice la posibilidad de un cierto resultado (o conjunto de resultados) ... pero no predice la probabilidad" (Blaug, p. 25).

En últimas el modelo de explicación por ley de cobertura tiene como objetivo lo que debe ser, como función normativa o prescriptiva, introduciendo así una enorme tensión entre explicación y predicción⁵.

Otro de los problemas fundamentales de la ciencia es el de la relación entre las teorías y la observación empírica. Mientras el planteamiento inductivista se apoya en la significancia de una teoría de acuerdo a su relación teoría-observación, los planteamientos poperianos señalan su peligrosidad.

Para Karl Popper la observación no establece necesariamente la verdad de una proposición científica, en cuanto no existe garantía absoluta de que la siguiente afirmación respalde la generalización teórica.

De esta forma, lo único que se puede asegurar de antemano es que una buena refutación solo puede no refutar, pero en ningún momento puede afirmar. Esta contrastación sin resultado de falsación aumenta la confianza en la teoría, o la confirma al menos temporalmente, pues en últimas no se sabe si la siguiente observación la reconfirma o la refuta. Este último viene a constituir el denominado

4 Este modelo de cobertura legal (Covering Law Model) fue formulado inicialmente por Carl Hempel en su trabajo "The function of General Laws in History" publicado en el año 1944. Una reflexión reciente sobre este modelo en: Bonilla Olano, Clemencia, "De la lógica de la Acción a la Explicación de la Acción", Ponencia exploratoria de la contribución de Henrick Von Wright a la metodología de las ciencias sociales. Academia colombiana de Ciencias Económicas. Santafé de Bogotá, octubre de 1993. Coloquio Uso de Modelos Formales en las Ciencias Sociales. No. 3.

5 En el ejemplo de Hempel, citado por Clemencia Bonilla (p. 9), "Supóngase la explicación de la ruptura del radiador de un automóvil durante una noche fría. Enunciamos las condiciones iniciales (antecedentes): el auto permaneció estacionado durante la noche en la calle; el radiador era de hierro; el radiador estaba lleno de agua; el tapón estaba fuertemente atornillado; la temperatura descendió esa noche por debajo de 0 grados. Enunciamos las leyes empíricas que fundamentan la explicación : bajo una presión atmosférica normal el agua se congela a 32°F ; el volumen del agua se dilata al helarse. A partir de estos enunciados puede predecirse con certeza el acontecimiento".

"problema de la inducción".

En este sentido se plantea la ausencia de simetría entre la verificación y la falsación y que se traduce en el grado de complicación que exista entre la verificabilidad del significado y la falsabilidad del argumento.

Es precisamente en este momento que Popper plantea el criterio de demarcación entre ciencia y no ciencia⁶. Mientras la ciencia está constituida por un conjunto de proposiciones sintéticas, susceptibles de falsación, la no ciencia está conformada por un conjunto de proposiciones con resistencia de falsabilidad, en la medida que excluyen la aparición de anomalías, o sea que se configuran como marcos referenciales conciliadores y supraexplicativos.

Bajo estas circunstancias, la acumulación de conocimientos se estructura como ciencia en un plano de sobrevivencia a los intentos de refutación, lo que más tarde va a ser denominado por Lakatos como el "nuevo problema del crecimiento crítico falible"⁷ y que superó el viejo problema de los fundamentos científicos basados en la búsqueda de la verdad⁸.

La variante que introduce Popper en el

ejercicio de la cientificidad, marca un hito fundamental que desplaza la esencia fundamental de la racionalidad clásica, esto es, la certeza del conocimiento, por un desarrollo crítico-falible que en ningún momento afirma la veracidad de los conocimientos sino su sobrevivencia a la falsación.

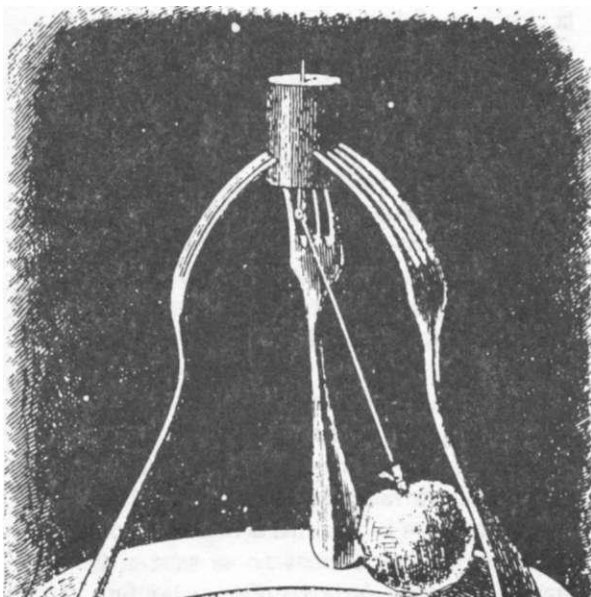
Es en este sentido que el falsacionismo metodológico distingue el "rechazo" de la "falsación", a la vez que combina la crítica incisiva con un plano falibilista, en el sentido que le confiere Lakatos⁹.

Esto implica y hace necesario elaborar algunos métodos de evaluación que no permitan rechazar o falsear apresuradamente determinadas teorías sin un examen minucioso de su estructura.

En esta dirección Lakatos argumenta que las teorías concretas no deben ser la unidad de valoración de las evaluaciones científicas. El objeto debe ser un conjunto de teorías interrelacionadas o "Programas Científicos de Investigación".

Aquí se aprecia una primera modificación a los planteamientos de Popper, el cuál concebía a las teorías particulares como su unidad fundamental de análisis.

En un programa de investigación se pueden diferenciar dos componentes: un núcleo firme compuesto por un conjunto de supuestos



6 Cfr. Popper, Karl. **Lógica de la investigación científica**. "Panorama de algunos problemas fundamentales. Madrid, Tecnos, 1973, pp. 27-47.

7 Lakatos, Imre. **La metodología de los programas de investigación científica**. Madrid, Alianza Editorial. Capítulo I. "La falsación y la metodología de los programas de investigación científica" (Artículo escrito en los años 1968-1969 y publicado por primera vez en el año 1970).

8 En mi concepto este planteamiento ya había sido desarrollado completamente por el mismo Popper a propósito de su acotación a la proposición de Hume sobre la "irracionalidad" de las "creencias". Cfr. Popper, K. **Conjeturas y Refutaciones**. Barcelona. Editorial Paidós. 2a. Ed. 513pp. (Un extracto del texto aparece en Filosofía de la Ciencia. Selección crítica de Textos. Cátedra de Filosofía de la Ciencia. Universidad del Valle, 1994, pgs. 73-83).

9 Cfr. el acápite sobre la " **La Ciencia: razón o religión**"

***Se puede
observar una
asombrosa similitud
con la noción kuhniana
de "matriz disciplinaria"
que involucra principios
meta/isicos,
generalizaciones
simbólicas y valores.***

y premisas aceptadas, que en principio no son susceptibles de refutación".

El segundo componente del programa científico de investigación es el Cinturón Protector, configurado por una serie de hipótesis auxiliares, un poco más flexibles y que permiten enfrentar, en principio, el conjunto de anomalías que aparezcan en el programa.

Estas anomalías se ubican en un plano de falsaciones, de tal forma que la parte flexible puede o permite introducir variaciones que en definitiva podrían aumentar o disminuir el contenido de programa. Esto se refleja en un cambio temático progresivo o degenerador (Blaug, 1985).

Si el programa es teóricamente progresivo, es condición necesaria que aumente su contenido empírico respecto al conjunto de proposiciones pendientes, si hay un respaldo de corroboración el programa científico resulta ser "empíricamente progresivo". Si por el contrario se caracteriza por modificaciones ad-hoc, que sólo "acomodan" hechos observados, se obtiene un programa "teórica y empíricamente degenerado".

Es precisamente en este punto que Lakatos introduce una nueva variante al planteamiento poperiano; además de la unidad de

10 En el sentido kuhniano este núcleo está conformado por las generalizaciones simbólicas y el sistema de valores, propios de su noción de "matriz disciplinaria".

valoración se altera el criterio de valoración, en tanto la superación de determinado programa científico implica un mayor contenido empírico y una mayor cobertura predictiva y explicativa.

La perspectiva de Lakatos supera al criterio de falsación de Popper, en la medida que otorga tiempo para el desarrollo y refinamiento del programa. Sin embargo, es más severo en su exigencia de una mayor cobertura de predicción y explicación.

Esto último requiere de un progreso importante en la heurística positiva del núcleo firme del nuevo programa, o sea, algún tipo de depuración y mejoría en el proceso de resolución de problemas, en la previsión de anomalías y en los lincamientos metodológicos del programa.

Aquí se puede observar una asombrosa similitud con la noción kuhniana de "matriz disciplinaria" que involucra principios metafísicos, generalizaciones simbólicas y valores. De alguna forma, la heurística positiva del programa científico opera hacia la definición de "*puzzles*" y señala el camino de su resolución

3. La Dimensión Paradigmática de la Ciencia

Ahora bien, el mismo Popper advierte que aquí subyace un problema: el de las distorsiones en las decisiones de rechazo, pues este puede resistirse por medio de argucias inmunizadoras ad-hoc, que aunque son necesarias como base de protección de sus racionalidad interna, su adopción abusiva deteriora los ejercicios de científicidad.

Esto lleva a la necesidad de un refinamiento sucesivo de los criterios de rechazo y aceptabilidad de las proposiciones formuladas como científicas, pues, aunque existe consenso respecto a algunos criterios, la especificidad de los fenómenos abordados requieren de elementos adicionales que deben ser catalizados por lo que Kuhn denomina la "comunidad científica".

Sin embargo, para Popper esto último es

preocupante:

*"Para mí, volverse hacia la sociología (...) en busca de ilustración respecto de los objetivos de la ciencia y de su posible progreso, resulta sorprendente y decepcionante"*¹¹.

Es en esta dimensión sociológica del conocimiento que Kuhn comienza a plantear la diferencia entre ciencia normal y ciencia revolucionaria. La primera alude a aquellos contextos teóricos y empíricos enmarcados en la ortodoxia y la ciencia revolucionaria aquellos postulados teóricos de derrocamiento y ruptura.

De esta forma Kuhn¹² observa la existencia de saltos cualitativos que rompen con el statu quo prevaleciente hasta el momento, sin embargo tal como lo mencionan algunos auto-

***Un interrogante
que surge de inmediato
es el de si en economía
se puede hablar de la
existencia de una
estructura de revoluciones
científicas.***

res se presenta algún grado de absorción en este proceso de ruptura:

*"Los viejos paradigmas son superados cuando se ven enfrentados a un conjunto de preguntas que no pueden responder satisfactoriamente, no obstante, hay una absorción de los viejos paradigmas en una especie de economía del pensamiento"*¹³.

Un interrogante que surge de inmediato, de acuerdo a lo expuesto hasta ahora, es el de si en economía se puede hablar de la existencia de una estructura de revoluciones científicas.

Según algunos pensadores de los aspectos metodológicos, filosóficos y sociológicos del conocimiento¹⁴ los esquemas analíticos enmarcados en las denominadas "escuelas" neo-

clásica y keynesiana cumplen con los cuatro requisitos de cohesión de los paradigmas, sin embargo trataremos de elaborar en este momento un marco de análisis tentativo alrededor del discurso de Kuhn.

a) Los investigadores, aunque dispersos, configuran una academia invisible basada en intereses comunes y responsabilidades compartidas.

b) Se ocupan de problemas comunes

c) Existe un acuerdo implícito sobre los problemas (puzles) y la forma de abordarlos (esquemas genéricos).

d) Además se puede observar la existencia de "matrices disciplinarias"¹⁵ con sus elementos constitutivos (generalizaciones simbólicas, proposiciones metafísicas, sistema de valores y modelos).

De esta forma se observa entonces, que la especificación del dominio de investigación o definición explícita del problema, está determinado en los paradigmas neoclásico y keynesiano, por lo que Shumpeter denominó la "visión" o el acto preanalítico de percepción del mundo.

En el paradigma neoclásico la concepción-problema es la del "equilibrio" o la tendencia del sistema hacia éste, en la medida que no es posible concebir la persistencia de los desarreglos del sistema en el largo plazo, esto denota de por sí una visión eurítmica del mundo en la que cada agente individual realiza un conjunto de acciones y el marco institucional¹⁶

11 Citado por Blaug, Mark. **La Metodología de la Economía o cómo explican los Economistas** Madrid. Alianza editorial. 1985. p. 52.

12 Kuhn, T. S. **La Estructura de las Revoluciones Científicas**. México, F.C.E. 1982 (1a. Ed. en Inglés en 1962. Ver Capítulos I-IV.

13 Eckelund y Héberth. **Historia de la Teoría Económica y de su Método**. México. McGraw Hill. 1992.

14 Por ejemplo, Ward, Benjamín. **Qué le Ocorre a la Teoría Económica**. Madrid. Alianza Ed. 1985.

15 Concepto incorporado por Kuhn en la Postdata del año 1969 a la Estructura de las Revoluciones Científicas.

16 Este marco institucional incluye las opciones y oportunidades de los agentes en función de las acciones de otros individuos (Ver Kreps, David, Curso de Teoría Microeconómica. Mac Graw Hill, 1995).

permite obtener resultados agregados.

En el paradigma keynesiano, por su parte, estos desarreglos persisten en los diferentes mercados, de tal modo que es precisa la intervención de algunos agentes con el fin de corregir estas anomalías en el tiempo.

Para el primer paradigma estas anomalías se corrigen automáticamente, mientras que en el segundo es necesaria la intervención del Estado¹⁷.

Estas "visiones" diferentes originan un conjunto de generalizaciones simbólicas que trivializan la realidad, introducen una cosmovisión propia, permiten definir modelos de sostenimiento y estructuran una gama de valores que cohesionan el aparato discursivo.

Una vez definido este dominio de investigación el paradigma sigue su curso hacia la especificación de un modelo genérico coherente en términos lógico-argumentativos y discursivos.

El resultado define un dominio teórico a partir de un conjunto de proposiciones analíticas y sintéticas que pueden o no tocar con un plano empírico.

El producto final de este proceso es la especificación de un modelo genérico compuesto por modelos específicos de sostenimiento o de soporte que dan cuenta de problemas particulares.

Así entonces, se erige este modelo genérico, con su estructura de sostenimiento, en la forma de una inferencia del dominio de lo teórico.

Una vez hecha esta definición, arranca el proceso de refinamiento de sus poderes explicativos y predictivos, a través de ejercicios de

investigación científica que analizan ex-ante, especifican los elementos explicativos, analizan ex-posty reespecifican el modelo propuesto.

En últimas, la solidez del paradigma viene determinada por los niveles de correspondencia e interacción entre las proposiciones analíticas, las sintéticas, el dominio de lo teórico y de lo empírico, en un marco de referencia que puede ser positivo o normativo.

Ahora bien, cualquier paradigma¹⁸ busca explicar o predecir variables que por lo general tienen un comportamiento estocástico y que vienen a ser las incógnitas del modelo. Estas

Estas "visiones" diferentes originan un conjunto de generalizaciones simbólicas que trivializan la realidad, introducen una cosmovisión propia, permiten definir modelos de sostenimiento y estructuran una gama de valores que cohesionan el aparato discursivo

variables se ubican en los modelos de sostenimiento, los cuales hacen las veces de "subparadigmas" del gran paradigma representado en el modelo genérico.

En este orden de ideas, e interpretando a Kuhn a la luz de los anteriores conceptos, surge la dialéctica expresada de la siguiente forma:

La ciencia normal se expande a través de una matriz disciplinaria, conformada por los subparadigmas aceptados.

La acumulación reiterativa de anomalías genera un clima de escozory desconcierto, que mina paulatinamente las bases de las generalizaciones simbólicas, los principios metafísicos

17 Estas versiones de los paradigmas neoclásico y keynesiano son demasiado esquemática. Sin embargo, solicito a los lectores un beneficio de duda en la medida que el propósito de este artículo no es examinar a fondo estas dos construcciones paradigmáticas.

18 A la manera de Wold, Herman. **Fusión de la Economía y la Filosofía de la Ciencia: un viaje por altamar y las aguas bajas**. Original en Syntese, Vol. 20, 1969, Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holanda. Y reeditada en Dagúm, Camilo. **Metodología y Crítica Económica**. México, F.C.E., 1978. pgs. 205-261.

eos, los valores y finalmente el carácter explicativo y predictivo de los modelos.

Por lo general, aquí suceden una ola de ajustes que intentan responder a nuevos interrogantes," en principio con éxito, pero luego llega un momento en el que la realidad es forzada hacia el modelo y no en el sentido contrario. Finalmente los modelos se complejizan de tal forma que se vuelven inoperantes.

A partir de lo anterior se genera un clima de confusión, que a su vez está acompañado por un clima de oposición, revisión e innovación, y que genera finalmente, siguiendo la misma lógica, un nuevo paradigma (Kuhn diría aquí que ocurre una Revolución Científica) que desplaza, aunque no sustituye necesariamente al anterior, o al menos, lo supera en la contundencia de sus protocolos de argumentación y verificación.

Aquí es necesario anotar que el grado de contundencia del nuevo paradigma, junto con los mecanismos de sujeción del viejo paradigma al statu quo, determinan su permanencia.

4. El por qué de la Metodología

4.1. Aspectos Preliminares en la Construcción del Conocimiento Económico

Koopmans, en su segundo ensayo sobre el estado de la ciencia económica²⁰, llama la atención sobre la necesidad de un operativo metodológico que permita incorporar elementos de análisis para establecer la naturaleza de las diversas categorías económicas y sus relaciones objetivadas a través del discurso.

De esta forma, el interrogante sobre los fundamentos del conocimiento económico se convierte en la piedra angular de la metodología. Para Koopmans, la observación empírica y el razonamiento teórico explican el progreso de la disciplina económica y se relacionan íntimamente.

En el proceso de aprehensión y exposición de lo económico se distinguen dos estilos del discurso: el denominado estilo diplomático

*Es necesario anotar
que el grado de
contundencia del nuevo
paradigma,
junto con los mecanismos
de sujeción del viejo
paradigma al statu quo,
determinan su
permanencia*

basado en la construcción no formalizada, pero si literaria que relega a un segundo plano los aspectos técnicos y el discurso formal, basado en la utilización de lenguaje matemático y lógico.

La desventaja del primer estilo reside en la dificultad para descifrar algunas conexiones lógicas (al menos a primera vista y con una mirada poco minuciosa) y sobre todo para detectar los fundamentos empíricos o de razonamiento puro de que emanan algunas de sus proposiciones.

"La economía pura tiene una capacidad notable de sacarse conejos del sombrero, proposiciones aparentemente a priori que aparentan referirse a la realidad" Hicks, citado por Koopmans, op cit. p. 143.

La anterior reflexión hace preciso pensar en la naturaleza lógica del conocimiento económico y los elementos que lo conforman.

En principio, toda cadena de razonamientos parten de la definición y formulación de ciertas premisas o postulados que han sido preestablecidas a través de un lenguaje carga-

19 En el sentido de Popper y Lakatos, aquí operan las "estrategias inmunizadoras" y las "modificaciones ad-hoc".

20 Koopmans, **O Tres ensayos sobre el estado de la Ciencia Económica y la conferencia del Nobel. Barcelona, España.** Antoni Bosh, editor. 1980. En esta parte se alude al segundo ensayo "La construcción del conocimiento económico".

do de exégesis y afirmaciones; de lo contrario estas premisas serían "entes abstractos" de dudoso contenido.

Estos postulados, a su vez, contienen términos o categorías conceptuales que vienen a constituirse en el eje del discurso y que están cargadas de interpretaciones que le confieren el sentido.

Obsérvese que estas interpretaciones otorgan substancia y relevancia a los conceptos iniciales o premisas.

Una vez agotada esta etapa, se presenta un proceso de evaluación previa de su contenido y estructura, a través del razonamiento. De esta forma, aquí se pueden determinar problemas de especificación o de completitud del conjunto postulacional.

En esta parte del modelo de cientificidad es necesario detenerse en una mirada retrospectiva sobre el "objeto" de la ciencia económica.

Koopmans arranca con la definición del campo de lo económico a partir de fines y elecciones de medios, así como de posibilidades tecnológicas y fisiológicas para la producción y el consumo. Aquí alude específicamente a la reflexión que hace Robbins sobre la naturaleza y significado de la ciencia económica.

No obstante, llama la atención sobre el carácter de "evidencia" como Robbins considera a los postulados. Esto lleva a una reflexión por parte de Koopmans en la que se pone en entredicho el carácter de "obviedad" de los postulados en economía. Un ejemplo típico se encuentra en la teoría tradicional del consumidor que postula un orden de preferencias de los individuos que niega la variabilidad aleatoria, a la vez que asume consistencia interna del sujeto en su proceso de elecciones.

En este momento aparece en escena la figura de Milton Friedman quien responde a tales objeciones desde su óptica de la economía positiva y que otorga un carácter de irrelevancia al problema del realismo de las pre-

Para Koopmans la teoría económica se debe considerar como una "sucesión de Modelos" aproximativos y simplificadores de una realidad que resulta siempre ser más compleja.

misas iniciales, siempre y cuando exista capacidad de predicción

En esta dirección "la validez o utilidad de cualquier conjunto de postulados depende de observaciones que conformen o al menos no contradigan la totalidad de sus implicaciones inmediatas o derivadas" (Koopmans en su interpretación de la posición de Friedman).

Hasta aquí queda claro que la proposición de Robbins sobre la "evidencia" de los postulados y sus implicaciones no es tan evidente ni contrastable fácilmente.

Para Koopmans la teoría económica se debe considerar como una "sucesión de Modelos" aproximativos y simplificadores de una realidad que resulta siempre ser más compleja.

Este "modelo" se define por una serie de postulados, a partir de los cuales se deducen el conjunto de observaciones (Koopmans, p. 155).

"El catálogo de piezas de razonamiento completadas con éxito que estos modelos representan, puede considerarse como el esqueleto lógico de la economía, el depositario de la teoría económica disponible". (Koopmans p. 155).

4.2. La Noción Estandarizada de la Ciencia Económica

Para estos enfoques²¹, en vista de que el objeto de la "actividad" económica es el de la satisfacción de las necesidades a través de recursos limitados (mano de obra, recursos

21 Ver por ejemplo Aliáis, Maurice. "La economía como ciencia". En metodología y crítica de la economía. México, F.C.E. 1979. Parte 1-1.



DICIEMBRE de 1995

go viene la deducción de las consecuencias, la comparación de estas consecuencias con la observación, y finalmente la aceptación provisional o el rechazo.

Esta estructura corresponde en esencia al procedimiento de "test" y su contrastación de hipótesis en la estadística²³

Una vez planteado el esquema general del "método" Aliáis se ocupa del propósito de la ciencia y formula que la economía, como toda ciencia, se propone: descubrir, explicar, prever y actuar

Tal como lo anotábamos arriba esta exposición se refiere al método estandarizado de las ciencias. Sin embargo, el proceso de "elaboración de teorías y modelos" debe recurrir a la abstracción, cuyo papel fundamental reside en la simplificación de la realidad²⁴

De esta forma:

"Toda ciencia es un compromiso entre la preocupación por la sencillez y la preocupación por la semejanza", (p. 32).

Sin embargo, en ambos se corre algún tipo de riesgo: el exceso de sencillez puede resultar en un problema de insuficiencia y el exceso de semejanza puede implicar que los modelos resulten demasiado complejos y a su vez inútiles. Así, entonces, debe tratar de buscarse un "equilibrio" entre estos dos niveles del análisis o de teorización.

Ahora bien,

"Para probar la coherencia lógica de una teoría y separar el verdadero contenido, cuando considera magnitudes relacionadas entre si en forma poco com-

naturales y equipos, considerando un trasfondo tecnológico que limita el proceso)²², la disciplina se plantea entonces como una "ciencia de la eficacia" y "una ciencia cuantitativa".

Según Aliáis,

"la economía tiende a transformarse en una ciencia verdadera, fundada en el análisis estadístico de los hechos, en teorías cuya coherencia lógica puede verificarse y en la confrontación de estas teorías con los datos de la observación". (p.23)

y sustenta las razones en cuatro puntos:

1. Son teorías susceptibles de un análisis de coherencia mediante el recurso de la lógica matemática.

2. La información es más completa y mejor tratada.

3. Existen "regularidades indiscutibles".

Este último punto, se estima como "evidente" y se expresa bajo la forma de "leyes estructurales" y "leyes estadísticas".

Ahora bien, en lo referente al método de la ciencia económica, su punto de partida es el de la formulación de hipótesis explícitas, lue-

²² En esencia lo que está planteando el autor es una función de producción de forma genérica:

$Q = f(FT, RN, K)$ con una tecnología dada, y deduce rápidamente su fundamento en la eficacia. Si entendemos este término en su acepción de logro de objetivos, se estaría dejando por fuera el procedimiento del logro (¿A costa de qué?), o sea la noción de "eficiencia"

²³ Docimasia de hipótesis.

²⁴ Aunque hay que admitir que en algunos casos es necesario, a través de la abstracción, de "complejizar" las percepciones iniciales del fenómeno, a partir de una serie de razonamientos que exijan hasta sus límites a las proposiciones.

pleja, las matemáticas constituyen un instrumento inigualable y en verdad insustituible" (p 33).

Esto se logra a través de una designación precisa de los nexos por intermedio de "símbolos, magnitudes y relaciones".

5. Algunas Reflexiones sobre la Metodología de la Economía positiva

Uno de los textos de mayor relevancia en la discusión contemporánea sobre la metodología de la economía ha sido el de los Ensayos sobre Economía Positiva de Milton Friedman y en particular el ensayo sobre la "Metodología de la Economía Positiva"²⁵.

El punto de partida de su análisis es el de la diferenciación que introduce John Neville Keynes en el año 1991 (*The Scope and Method of Political Economy*, London, Mcmillan) entre la "Economía Positiva" y la "Economía Normativa". Mientras la primera se refiere al conocimiento sistematizado alrededor de 'lo que es', la segunda alude al 'debe ser'. El problema fundamental radica entonces, en la "edificación de una ciencia económica positiva precisa", que valide o incorpore en el cuerpo del conocimiento una hipótesis o teoría como parte de los que es.

Para afrontar este problema se debe distinguir claramente lo positivo de lo normativo, pues la economía positiva es en principio, un cuerpo independiente de saberes, de posiciones éticas y sentencias morales o normativas, referido a 'lo que es' y no a lo que 'debiera ser'. En consecuencia, para Friedman la tarea de la ciencia positiva resulta lo suficientemente clara y se debe concretar en un "sistema de generalizaciones" que sirven para realizar predicciones correctas acerca de variables críticas del sistema.

25 Friedman, Milton. "The Methodology of Positive Economics", en *Essays in Positive Economics*, Chicago. University of Chicago Press, 1953, pp. 3-43. Y que fue reeditado por Bruce Caldwell en el año 1984 en *appraisal and Criticism in Economics -A Book of Readings*, pp. 138-178.

En este momento se introduce un contrapunteo interesante a propósito del observador y el objeto observado, en términos del principio de indeterminación que surge de la interacción entre lo medido (fenómeno) y el proceso de medición.

De esta forma, el método de evaluación se debe supeditar a juzgar la "precisión", de acuerdo con la experiencia. A partir de lo anterior Friedman enunció una de las proposiciones más controvertidas:

"En resumen, ¿a economía positiva es o puede ser, una ciencia objetiva precisamente en el mismo sentido de las ciencias físicas".

Sin embargo, el mismo Friedman plantea el doble carácter de sujeto y objeto de investigación del ser humano en la ciencia económica y resalta las dificultades en el alcance de la objetividad. En este momento se introduce un contrapunteo interesante a propósito del observador y el objeto observado, en términos del principio de indeterminación que surge de la interacción entre lo medido (fenómeno) y el proceso de medición.

Friedman prosigue su argumentación planteando que la ciencia normativa, el 'debe ser', no es independiente de la ciencia positiva. Las divergencias acerca de la política económica o la legislación, aluden o se explican por las diferencias en la predicción sobre la eficacia de tales disposiciones. Un ejemplo al que se recurre es el del salario mínimo legal y su ubicación en tal o cual nivel, mientras que los proponentes arguyen una disminución de la pobreza, los oponentes plantean un aumento de

la pobreza a través de diversos mecanismos.

Lo mismo puede decirse sobre los controles de precios, la regulación de los monopolios, los sindicatos, las tasas de protección, etc. En últimas la evidencia empírica como "enunciado positivo" es lo que brindaría un matiz de aceptabilidad o refutabilidad que permita saldar tales diferencias.

"El objetivo último de una ciencia positiva es el desarrollo de una "teoría" o "hipótesis" que ofrezcan predicciones válidas y con sentido (es decir que no tengan un carácter truista} a cerca de los fenómenos todavía no observados"

Así, se deben tener en cuenta cuatro criterios que permitan juzgar las teorías de la economía positiva: en primer lugar, éstas deben ser coherentes desde el punto de vista lógico y contener categorías con "equivalentes empíricos significativos". Aquí es necesario anotar que Friedman utiliza el término "significativo" de manera diferente a Hutchison en cuanto al test de valor en los supuestos (Hutchison)²⁶, o en las predicciones (Friedman)".

En segundo lugar, las hipótesis deben ser contrastables, lo cuál no es más que un corolario del primer criterio.

En tercer lugar, el único test de relevancia o de validez es el de la comparación de sus predicciones con la experiencia.

En cuarto lugar, en vista de que un número infinito de teorías es coherente con los datos, se deben incorporar criterios adicionales de simplicidad y sencillez para elegir entre las

diferentes teorías contrapuestas.

Obsérvese que el primer criterio se refiere a la consistencia y completitud interna de los postulados, o lo que denomina Friedman el "archivo analítico", y a su utilidad instrumental con un equivalente empírico.

"La evidencia empírica no puede probar nunca una hipótesis, únicamente puede dejar de desaprobarla"

Como se puede ver, aquí Friedman recurre al *falsacionismo popperiano*, como eje de su argumentación.

Ahora bien, el rasgo característico de la exposición sigue evolucionando hasta llegar al punto más fuerte de su discurso:

"En la medida que es posible decir que una teoría realmente tiene "supuestos" y en la medida que su "realismo" puede juzgarse independientemente de la validez de las predicciones, la relación entre el significado de una teoría y el realismo de sus supuestos es casi la opuesta a la opinión que estamos criticando. Se comprobará que hipótesis verdaderamente importantes y significativas tienen "supuestos" que son representaciones de la realidad claramente inadecuadas y, en general, cuanto más significativa sea la teoría menos realistas serán los supuestos (en este sentido)", (sin negrilla en el original).

Inmediatamente Friedman aclara que la proposición contraria no es válida, pues "Los supuestos que no son realistas (en este sentido) no garantizan una teoría significativa"²⁸.

"La evidencia empírica no puede probar nunca una hipótesis, únicamente puede dejar de desaprobarla"

26 Terence Hutchison. *The Significance and Basic Postulates of Economic Theory* (1960). Los capítulos I, II y IV reeditados en Caldwell, Bruce. *Appraisal and Criticism in Economics*, p.p. 5-126. En particular aquí nos interesa el capítulo I: "The present position of Economic "Methodology" " pgs. 3-19.

27 Este aspecto es resaltado en particular por Roger, Backhouse en su *Historia del Análisis Económico Moderno*. Madrid. Alianza textos, 1988. p. 314.

28 En mi concepto esta aclaración de Friedman ha sido mal interpretada por sus críticos, en particular Nagel en "Assumptions in Economic Theory" en Caldwell, Op., Cit., p. 179 ysgtes. En la nota 12, Friedman aclara:

Un supuesto puede ser "irreal" por varias razones: por problemas de completitud en la descripción del fenómeno; por falsedad o incoherencia con la evidencia; por alusión a un tipo ideal, más no a un tipo real o por formular una conducta individual inconveniente

A continuación el énfasis de Friedman es el de la "eficacia" de la teoría, en el sentido de proporcionar "predicciones suficientemente ajustadas", que es precisamente una de las discusiones que acompaña la crítica de la teoría de la competencia monopolística de Chamberlain y la Teoría de la curva de demanda quebrada de Sweezy.

Sometiendo a debate las tesis desarrolladas hasta este momento se pueden introducir los siguientes elementos:

A propósito de la proposición de irrelevancia de los supuestos, ¿Cuál es el sentido del término "realismo" en la exposición de Friedman?

Efectivamente, un supuesto puede ser "irreal" por varias razones: por problemas de completitud en la descripción del fenómeno; por falsedad o incoherencia con la evidencia; por alusión a un tipo ideal, más no a un tipo real o por formular una conducta individual

"The converse of the proposition does not of course hold: assumptions that are unrealistic (in this sense) do not guarantee a significant Theory". Tomado de la reedición del texto original en Caldwell, p. 149. La confusión se advierte entre el "no son realistas" de la nota y el "menos realistas" del texto.

29 Aspecto este que es resaltado por Benjamín Ward.

inconveniente²⁹.

Por otra parte, ya Hutchison había analizado las diferentes formas de utilización de los supuestos en los modelos económicos. Friedman establece alguna diferencia fundamental explícitamente?

Ahora bien, en cuanto a la "contrastación" es necesario advertir que no se hace de manera particular, tal como lo plantea Friedman, sino que involucra un conjunto de enunciaciones hipotéticas de manera interdependiente. Además, la evidencia empírica en últimas constituye un conjunto de datos numéricos o cualitativos, que reflejan un comportamiento, en la mayoría de casos grupal y expresado a través de comportamientos medios y desviaciones standard y demás técnicas de evaluación de hipótesis, que al menos, tal como lo señala Benjamín Ward, nos proporcionan unos índices que permiten medir nuestra ignorancia.

Estas anotaciones, aunque señalan aspectos críticos fundamentales en el discurso de Friedman, deben considerar, al menos en principio, su argumentación.

El punto de partida para desarrollar su tesis es el de la caída de los cuerpos en el vacío, arrancando de la Ley Física que plantea la gravedad, esto es, los cuerpos caen en el vacío con una aceleración aproximada de 9.8 m/s², lo que implica que la distancia recorrida por éste viene dada por la expresión:

$$d = (1/2) * g * t^2.$$

Es precisamente en este momento cuando aparece el argumento lógico del "**Como si**", en la medida que un objeto que cae desde lo alto de un edificio se comporta "como si" estuviera cayendo en un vacío, la comprobación de la hipótesis, de acuerdo con sus supuestos, implicaría medir la presión del aire y decidir si está cercana a cero o no.

Aquí se puede interrogar a Friedman sobre qué es lo significativo y qué es lo insignificante.

Efectivamente, si se deja caer una pluma, en vez de una piedra, se podría argumentar que

ahí la presión si es significativa °.

El problema se hace aún más complejo cuando se incorpora la noción de eficacia, que está íntimamente relacionada con el núcleo del interrogante.

Para Friedman la aceptación de la fórmula $d = (1/2) * g * t^2$ se apoya en su eficacia para la predicción de la trayectoria del cuerpo. Es decir, que se acepta no por que vivamos en el vacío sino porque la magnitud general del error es despreciable. Su rechazo entonces, no se haría por el hecho de que no seamos seres del "vacío", sino por qué la magnitud general del error fuera demasiado grande y por consiguiente no hubiera éxito de predicción.

Es en este sentido que Friedman plantea que los billaristas logran excelentes predicciones, actuando como si conocieran las complicadas fórmulas matemáticas y físicas que optimizan su trayectoria.

En consecuencia, a partir de lo anterior, el comportamiento de los agentes económicos (individuos, inversionistas, consumidores, familias, sector público y empresas) se hace como si estuvieran racionalmente maximizan-

do un patrón objetivo (función objetivo), de igual forma, la evaluación de una decisión de política se debe hacer entonces, de acuerdo con el resultado y su nivel de correspondencia con el modelo que la inspiró. En últimas, su falsación depende de la "magnitud general del error".

Un problema que surge de lo desarrollado hasta ahora es precisamente el de la contrastación, esto es, la correspondencia entre la elaboración teórica y la realidad económica.

Si definimos un "sistema deductivo" como un conjunto de enunciados; siendo las premisas aquellas proposiciones de las que se desprenden los demás³⁰, tendríamos una clasificación de primera especie que define dos tipos de proposiciones en la ciencia económica: los de clase a o fundamentales, que por lo regular son premisas, y los de clase p que se deducen de la clase a:

$$Pa = \{Pa_1, Pa_2, \dots, Pa_n\} \quad y$$

$$Pp = \{P(3, Pp_1, \dots, Pp_m)\}$$

En primer lugar, las proposiciones de la clase a no son susceptibles de contrastación y, si se pretende, habría que hacerlo bajo circunstancias congruentes con su estructura proposicional. Ahora bien, las proposiciones de la clase P son más susceptibles de contrastación pero a un nivel potencial, más que real, o sea, bajo condiciones ideales.

De aquí se deriva la expresión de "teorema significativo" de Samuelson como enunciado factual y potencial mente contrastable.

El problema del realismo de los supuestos se localiza en la contrastabilidad de las proposiciones de la clase a. Si asumimos que éstas corresponden a "enunciaciones conjeturales"

30 La presión al nivel del mar es de aproximadamente 1,054 Kg/Cm². Es esto despreciable e insignificante? En principio, al caer la piedra si lo es, pues el tiempo tardado en caer no difiere mucho del de la estimación a partir de la fórmula.

31 Ver por ejemplo, Shone. Análisis Microeconómico. Barcelona. Ed. Hispano Europea, p.5.



de la realidad, es necesario al menos, un intento de contestación.

Sin embargo, Friedman sostiene que al ser teorías abstractas, o según Koopmans esquemas conceptuales, no hay porqué juzgar su realismo de explicación, sino más bien, su realismo predictivo.

Samuelson controvierte tal postura con el siguiente argumento:

Sean, A las proposiciones antecedentes, premisas o supuestos, de una teoría T, y sea C el conjunto de implicaciones o consecuencias. A, T y C constituyen un sistema integrado que debe contener consistencia interna.

Un ejemplo nos ayuda a comprender este conjunto de puntos:

$$\text{Si } n \in N \text{ y } n \rightarrow S \rightarrow C_n \\ C_n = C_{(n)}, \forall n, n \in N = \{1,2,3,\dots,N\}, n \neq n'$$

Un conjunto de individuos iguales en términos de sus características (C) de status (intensidades S) en donde n es una microunidad del sistema, esta proposición sería de clase a.

Ahora, si A-Z Ari es un sistema nacional, entonces Ar es un sistema regional, de tal forma que

$$\text{Ar} \in A, \forall R = \{1,2,3 \dots R\} \text{ y} \\ A1 \text{ o } A2 \text{ o } A3, \dots \text{ o } Ar = 0$$

permite definir un contexto regional específico, con $N_r \in N$, N_r individuos pertenecientes a este subsistema regional.

Definiendo así una matriz de intensidades de las características S para los individuos de este subsistema espacial tendríamos:

$$CR = SR \times NR ;$$

así los vectores o matrices $C_r \{G, G, \dots, G\}$ definirían las diferencias en el Perfil del bi-

32 Construido como el promedio aritmético de las tasas de mortalidad infantil, la expectativa de vida y la tasa de alfabetismo normalizados.

***De aquí se deriva
la expresión de
"teorema significativo"
de Samuelson como
enunciado factual
y potencialmente
contrastable.***

enestar regional.

El conjunto de enunciados implícitos son factualmente determinados y de su valor depende la proposición inicial.

$$\text{Si } Q_n \text{ * } Q_{n'} \forall n, n' \in A_n = \\ \{1,2,3,\dots,N\}, n \neq n'$$

con * "diferente de", se demostrarían diferencias inevitables en el perfil del bienestar de los individuos de este subsistema regional.

Lo anterior obligaría a redefinir el enunciado inicial como:

$$C_{(n)} \text{ * } Q_0 \forall n, n \in N = \{1,2,3,\dots,N\}, n \neq n'$$

La contestación se hace definiendo un conjunto o vector de características y sus intensidades, expresadas en términos de indicadores sociales y de distribución (Salud, educación, ingresos, vivienda, Lorenz, Gini, Log normal, Atkinson, Theil, etc.) o también a través de un escalar que sintetice el perfil del bienestar (por ejemplo, un índice de Morris)".

$$CR \rightarrow WR$$

Obsérvese que lo anterior obliga a garantizar la consistencia de A, T y C.

Bibliografía Básica y de Referencia

- ALLAIS, M. La Economía como ciencia, en DAGUM, C. *Metodología crítica económica, FCE*, 1978.
- BLAUG, Mark. La metodología de la economía o como explican los economistas. Madrid, Alianza Universidad, 1985.
- COATS, A. W. Existe en economía una "estructura de revoluciones científicas"? En: Análisis y aplicación de los paradigmas en economía México, Ed. Trillas, S.A. 1981.
- CROSS, Rod. "The Duhem-Quine Thesis. Lakatos and the Appraisal of Theories in Macroeconomics". *Economic Journal*, Vol 92, June 1982.
- FERNANDEZ-POL, Jorge, E. Economía, Teoría Económica y Metateoría económica. Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1980. CAP II.
- FEYERABEND, Paul. Contra el método. Barcelona, Ed Ariel S.A, 1975.
- FRIEDMAN, Milton. The Methodology of Positive Economics, en *Essays in Positive Economics*, Chicago. University of Chicago Press, 1953, pp. 3-43. Y que fue reeditado por Bruce Caldwell en el año 1984 en *Appraisal and Criticism in Economics -A Book of Readings*, pp. 138-178
- HUNT, E.K. y SCHWARTZ. Crítica de la teoría económica. Trimestre Económico No. 21, 1977.
- HUTCHINSON, Terence. "The Significance and Basic Postulates of Economic Theory" (first published 1938). In *Appraisal and Criticism in Economics 1984*. Chapters I, II and IV.
- KOOPMANS, C.F. Tres ensayos sobre el estado de la ciencia económica. Barcelona, España. Antoni Bosch, editor. 1980.
- KUHN, Thomas. La estructura de las revoluciones científicas. México, FCE, 1982.
- LAKATOS, Imre. La metodología de los programas de investigación científica. Alianza, 1983.
- LLAMAS, I y GARRO, N. La ciencia económica y sus paradigmas. En: Análisis y aplicación de los paradigmas en economía. México, Ed. Trillas, S.A. 1981.
- MARCHAL, André. Metodología de la ciencia económica. Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1952.
- MIRO, Q. F. Reflexiones sobre el concepto de teoría económica. En DAGUM, C. *Metodología y crítica económica*, FCE, 1978.
- NAGEL, Ernest. Assumptions in Economic Theory". In *A Book of Readings*, Caldwell, 1984, pgs. 179-219.
- SAMUELSON, Paul. Problems of Methodology -Discussion-, *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol 53, May 1963 (in *A Book of Readings*, Caldwell, 1984, p 188 y sgs.
- SANZ DE SANTAMARÍA, Alejandro. Mito y Ciencia en economía. Mimeo.
- SHACKLE, G.L.S. Epistémica y Economía. Crítica de las doctrinas económicas. Madrid, Ediciones FCE, 1976. "Teoría económica e imaginación formal", p. 25-46.
- SHAPER, Dudley. El concepto de paradigma, en: Análisis y aplicación de los paradigmas en economía México, Ed. Trillas, S.A. 1981.
- SHONE, R. *Microeconomics: A Moderate Treatment*, Londres 1980. (existe versión española con título: Análisis Microeconómico Moderno. Barcelona, Editorial Hispano-Europea). Ver Cap 1 "La ciencia económica".
- VASQUEZ, Edgar. Más allá del modelo. Mimeo.
- WARD, Benjamin. Qué le ocurre a la teoría económica? Madrid, Alianza Ed. 1983. Caps. 1 y 2.
- WOLD, Herman, O. "Fusión de la Economía y la Filosofía de la Ciencia -Un viaje por altamar y las aguas bajas". *En Metodología Crítica Económica*. Trimestre Económico, FCE No. 26, pp. 205-261.