

REPORTE DE INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

**El instrumentalismo *ad hoc* de Friedman
y el ensayo. La metodología de la
economía positiva, ¿Popper o Duhem?**

Oscar Rogelio Caloca Osorio

Cristian Eduardo Leriche Guzmán

Víctor Manuel Sosa Godínez

Proyecto de investigación registrado ante Consejo Divisional: # 606: **Métodos y enfoques de la economía. Algunos estudios teóricos**

Línea de generación y/o aplicación de conocimiento: **Teoría económica**

Presentación

El presente reporte de investigación forma parte del proyecto “Métodos y enfoques de la economía. Algunos estudios teóricos” (#606 del Catálogo de proyectos registrados en la DCSH). Cabe señalar que este proyecto tiene como propósito obtener diversos resultados finales de los estudios teóricos que realizan en ese contexto. Dentro de este proceso, se obtienen algunos resultados de carácter exploratorio que los autores los consideran inacabados. El presente reporte de investigación presenta resultados de investigación que tienen, según los autores, un 80% de avance. El objetivo, método y desarrollo del reporte están explícitos en la introducción correspondiente.

Dr. Sergio Cámara Izquierdo, Encargado del Departamento de Economía

EL INSTRUMENTALISMO *AD HOC* DE FRIEDMAN Y EL ENSAYO. *LA METODOLOGÍA DE LA ECONOMÍA POSITIVA,* ¿POPPER O DUHEM?

Oscar Rogelio Caloca Osorio¹

Cristian Eduardo Leriche Guzmán²

Víctor Manuel Sosa Godínez²

Resumen

La presente investigación versa sobre el instrumentalismo del ensayo *La metodología de la economía positiva* de Friedman. Puesto que su principal contradicción es que el uso del instrumentalismo como herramienta metodológica es incompatible con la falsación popperiana, pero claramente coincidente con las explicaciones de Duhem sobre la filosofía de la ciencia, por ende, su explicación sobre lo qué es la ciencia económica es ambigua.

Palabras clave: Empirismo, Instrumentalismo, Falsación, Economía Positiva.

JEL: B20, B41.

Todas las consecuencias de los enunciados verdaderos son verdaderas [83]. Una teoría aceptable no puede contener (o implicar) enunciado falso alguno [92]. Tan pronto como logramos mostrar que una teoría empírica contiene (o implica) frases falsas, ya no puede considerarse aceptable [93]. (Tarski, [1944], 2012).

I. Introducción.

La experiencia con base en la observación edifica la estructura del empirismo, dando origen y significado a la corroboración científica [partiendo ya sea de una metodología verificacionista o una falsacionista]. En este sentido, cualquier teoría que pretenda detentar el título de científica necesariamente requiere de un sustento empírico lo suficientemente sólido para relacionar la teoría con base en los acontecimientos. Así, la elección entre teorías queda relegada al campo de los

¹ Profesor Investigador del departamento de Sociología de la UAM-Azcapotzalco. E-mail: oscarcalo8@yahoo.com.mx

² Profesores-Investigadores del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco. E-mail: cristianleriche1@yahoo.com.mx y sosgovic2003@yahoo.com.mx.

sucesos, en el sentido, de que la mejor teoría es toda aquella que supere a sus rivales en la concordancia descriptiva, explicativa y predictiva.

Una forma de caracterizar el tipo de metodología deriva del énfasis que se dé a alguna de las concordancias arriba mencionadas. Siendo las vertientes en pugna, aquellas teorías empíricas allegadas a las explicaciones o a las predicciones. La primera de ellas es de corte sólido pues corresponde con la formación del conocimiento estructurado, y las segundas son más débiles puesto que están sometidas al azar y por ende, a los diferentes grados de incertidumbre.

Los acontecimientos dan sustento a la actividad científica, condición que en relación con esta investigación, nos remite a los fenómenos sociales con contenido económico. Que bien pueden sustraerse al análisis humeano de las impresiones y las ideas o al esquema wittgensteiniano (cita) general de las partículas atómicas y moleculares o al sentido deductivo falsacionista popperiano. Concepciones que buscan delimitar lo que es ciencia de lo que no lo es.

Con ello en mente, sí se pretende que la economía sea una ciencia, sólo se necesita que todas y cada una de sus teorías sean sometidas al escrutinio del suceso. Que invariablemente permitirán relacionar a la teoría o el simple descarte de la misma como materia explicativa de los acontecimientos del mundo real.

Claro es que un rechazo contundente de una teoría vigente que no supera una prueba empírica no siempre ocurre inmediatamente, debido a que generar expectativas de que esto suceda así es ingenuo. Existen alternativas para mantener en operación una teoría que pudiese por los hechos ser rechazada, como el uso de hipótesis *ad hoc* o de hipótesis auxiliares, que impiden desechar la teoría y permiten la continuidad de la misma, a través de las llamadas estrategias inmunizadoras. Asimismo, pueden practicarse alternativas explicativas como el ampliar el campo de explicación de la teoría o la contracción de la misma a un campo en donde su poder explicativo sea concordante con lo que ocurre. (Blaug, La metodología ...). Lo anterior, acontece las más de las veces, pues existen compromisos con dichas teorías que restringen los designios de los científicos para el rechazo de una teoría ante algunos signos de debilidad de estas.

Puesto que la fragilidad de una teoría es consustancial a esta, debido a que, como mecanismo inductivo no se busca tener con ellas una certeza absoluta sobre las explicaciones y predicciones, lo que se pretende son explicaciones y

predicciones altamente probables, puesto que son teorías [abstracciones de la realidad] y no la realidad.

“Entonces, ¿cuál es la metodología de la economía positiva? Si usted decide consultar la F53 de Milton Friedman como su principal fuente de información para responder a la pregunta, se le pondrá en una situación de elección. El menú proporciona ingredientes a varias doctrinas, como ficcionismo, instrumentalismo, positivismo, falsacionismo, pragmatismo, convencionalismo, constructivismo social y realismo. Puede elegir a cualquiera y realizar permutación entre ellos, de cualquiera forma coherente o incoherente.” Mäki (2003): 504.

En esta perspectiva, este trabajo plantea que el instrumentalismo de F53 y su precedente en Duhem es una combinación incoherente con el falsacionismo de Popper, en tanto que no son compatibles en un sentido lógico y metodológico.

Es así como con la presente investigación se pretende mostrar que el ensayo *La metodología de la economía positiva* de Milton Friedman muestra una tendencia más apegada al instrumentalismo verificacionista de Pierre Duhem que al falsacionismo de Karl Popper, lo cual cuestiona toda idea de ensalzar al positivismo económico como una expresión metodológica falsacionista. [Aquí la cita de Blaug (2001): “(…). En suma, los economistas han considerado siempre el meollo de su disciplina como una ‘ciencia’, en el sentido moderno de la palabra: la meta es la producción de pronósticos correctos e interesantes que sean, por lo menos en principio, susceptibles de una refutación empírica. En la práctica, los economistas con frecuencia perdieron este objetivo científico, y la historia de la economía está sin duda llena de definiciones tautológicas y de teorías formuladas para desafiar todos los esfuerzos de refutación. Pero ningún economista que haya escrito sobre metodología, ya fuese en el siglo XIX o en el siglo XX, ha negado jamás la aplicabilidad de la regla de demarcación de Popper, generalmente aceptada ahora: las teorías son ‘científicas’ si son refutables, por lo menos en principio, y no de otro modo. (...)” P. 769.]

Para ello, se presentan las siguientes tres secciones: en la primera, se apunta acerca del empirismo humeano, pues es este autor el principal exponente de las restricciones que pueden ser impuestas a esta corriente de pensamiento, para continuar con la identificación de los principales preceptos del neoempirismo o

empirismo lógico que conducen a una explicación del verificacionismo nacido sobre todo en la propuesta de Mach y Duhem [que para el caso emplearemos la obra *La Teoría Física* de Pierre Duhem].

En la segunda sección, se muestra brevemente la diferente concepción de verdad tanto del verificacionismo empirista lógico como del falsacionismo de Karl Popper, tomando en consideración el instrumentalismo y estableciendo que la filosofía de la ciencia popperiana es adversa al instrumentalismo.

Finalmente, en la tercera sección, se procede a establecer que la enunciación metodológica del instrumentalismo es más cercana con la Teoría Física de Duhem, y con el planteamiento friedmaniano que con el falsacionismo de Popper. Señalando al margen que esta revisión se ha realizado a través de la lógica del Análisis del Discurso (véase [Calsamiglia y Tusón, 2012] y demás referencias sobre el discurso de los libros de Dijk y Wodak).

II. Del empirismo de Hume al neoempirismo.

II.1 Hume, las impresiones y las ideas.

Desde la primera parte en *Del Conocimiento* (1980) Hume argumenta que “todas las percepciones de la mente humana se reducen a dos tipos diferentes, que llamaré *impresiones e ideas*.” (Hume, 1980: 45). Esto tiene implicaciones importantes para el resto de planteamientos que expondremos sobre un segmento de sus investigaciones, puesto que en su teoría de la mente Hume considera que existe una clara división entre las impresiones y las ideas. Puesto que mientras las primeras tienen un proceder externo emanadas de la percepción y que “penetran con más fuerza y violencia” (Hume, 1980: 45), las segundas se presentan con una menor fuerza o son más débiles.

Asimismo, argumenta que las impresiones comprenden todas nuestras sensaciones, pasiones y emociones según hacen su primera aparición en el alma. Es decir, para Hume las percepciones que delimitan nuestro campo de respuesta ante factores externos están vinculadas con una aparición espontánea en nuestro ser. Por otra parte, las ideas son vistas como las imágenes débiles de las impresiones en el pensamiento y el razonamiento.

Lo anterior condiciona una explicación sobre aquellas percepciones que como impresiones provocan una respuesta en el espíritu y las segundas son

emanaciones consecuentes y más débiles de las primeras y cuya influencia se ejerce en nuestro pensamiento. Esto para Hume, según lo visto, condiciona el alma o espíritu siendo diferente del pensamiento y por ende, las impresiones se registran en el alma y las ideas en la mente.

Esta separación es sumamente deficiente si consideramos que en algunos casos el espíritu es difícil de ubicar en nuestra base física o nuestro cuerpo y que el pensamiento si bien es una cuestión mental su ubicación física se encuentra en nuestro cerebro. A pesar de esta intrincada propuesta es posible determinar que nuestras impresiones e ideas se forman a partir de contextos diferentes. Las primeras se forman a consecuencia de nuestra percepción o interacción con el exterior y las segundas se forman de aquellas impresiones que se encuentran ya en nosotros. Claro con las reservas pertinentes entre alma y pensamiento.

Asimismo Hume (1980), considera que las percepciones presentan necesariamente otra división, entre percepciones simples y complejas, donde las primeras corresponden con aquellas que no admiten distinción ni separación, por el contrario las complejas pueden ser distinguidas en partes. Esta es una propuesta atómica de la filosofía de la mente de Hume, pues estas percepciones simples son indivisibles y son el último bastión de reducción de las percepciones complejas –por supuesto guardan una estructura atómica en el sentido de Demócrito.

La anterior división se hace extensa hacia las ideas, es decir, existen para Hume (1980) ideas simples e ideas complejas, donde las primeras son indivisibles. Esta indivisibilidad les da el carácter a las percepciones o impresiones y a las ideas el carácter de fundamentales, en otras palabras para Hume existen impresiones e ideas fundamentales en tal grado que llegan a existir impresiones tan débiles que pudiesen confundirse con nuestras ideas.

En este sentido, él considera que las ideas de contenido que tiene un humano son formadas a partir de la experiencia registrada en mis impresiones sobre un ámbito determinado ocurrido en el exterior: “Cuando entorno los ojos y pienso en mi habitación, las ideas que formo son representaciones exactas de las impresiones que he recibido, y no hay ninguna circunstancia en la una que no se encuentre en la otra.” (Hume, 1980: 46).

Esto esboza la naturaleza de su teoría de que es la experiencia exterior necesariamente la que me alimenta en mi interior para la formulación de las ideas.

Esto es, para Hume las percepciones son el fundamento de mis ideas y por ende, la postulación de una teoría que se basa en la experiencia y por lo tanto, una teoría empírica.

Así, el empirismo de Hume se torna sumamente atractivo para las explicaciones sobre los fenómenos. Pero también argumenta que “muchas de nuestras ideas complejas no tienen jamás impresiones que les correspondan, y que muchas de nuestras impresiones complejas jamás son exactamente copiadas por las ideas.” (Hume, 1980: 47).

Este aspecto señalado por Hume es de suma importancia puesto que su empirismo no es una explicación que desborda que las ideas complejas son formadas únicamente de impresiones exteriores que se parezcan uno a uno a una impresión en particular, sino que “a pesar de que existe, en general, una gran semejanza entre nuestras impresiones e ideas “complejas”, sin embargo, no es exactamente verdadera la regla de que son copias exactas unas de otras.” (Hume, 1980: 47-48).

Sin embargo, este aspecto de semejanza, que es la base del empirismo humeano, si ocurre para las impresiones y las ideas simples, de este modo “hallamos que todas las ideas e impresiones simples se parecen unas a otras” (Hume, 1980: 48). Por ende, sólo resta establecer la viabilidad de una causación entre impresiones e ideas, es decir, cuáles son antes y cuáles después. “Para que pueda saber de qué lado se halla esta dependencia, considero el orden de su *primera aparición* y hallo, por la experiencia constante, que las impresiones simples son siempre anteriores a sus correspondientes ideas y no aparecen nunca en el orden contrario.” (Hume, 1980: 49).

Esta sin lugar a dudas es la presentación esquemática de la propuesta empirista de Hume, pues en ella determina que las ideas e impresiones fundamentales guardan una relación de continuidad en la que las impresiones fundamentales dan pie a la formación de ideas fundamentales y todo deviene de la experiencia del exterior.

Si bien Hume estipula lo anterior, también plantea que de darse una situación inversa ello ocurre solamente en situaciones totalmente extrañas y en una significativa menor cuantía que la primera relación de continuidad. Ahora, una vez determinando que nuestra experiencia se basa básicamente en las impresiones

considera que es necesario estudiar a dichas impresiones para las que señala que existe una división (Hume, 1980). Esto es, que las impresiones pueden ser divididas en dos clases: las de la sensación y las de la reflexión.

Las de la sensación corresponden con una aparición, según Hume, en el alma por causas desconocidas. Y las de la reflexión se derivan en gran parte de nuestras ideas

y en el siguiente orden: la impresión excita primero nuestros sentidos y nos hace percibir el calor o el frío, la sed o el hambre, el placer o la pena de una u otra clase. De esta impresión hay una copia tomada por el espíritu, que permanece después que cesa la impresión; y a esos llamamos una idea. Esta idea de placer o pena, cuando vuelve al alma, produce las mismas impresiones de deseo y aversión, esperanza y miedo, que se pueden llamar propiamente impresiones de reflexión, porque se derivan de ella. Estas son de nuevo copiadas por la memoria y la imaginación y se transforman en ideas, que dan, quizás, a su vez, origen a otras impresiones e ideas. (Hume, 1980: 53)

Ahora, en el caso de las ideas se tiene que en el momento en que una impresión ha estado presente en el espíritu, puede hacerse presente de nueva cuenta como una idea, lo cual ocurre de dos maneras distintas: como memoria o como imaginación, en el primer caso ocurre cuando en su nueva aparición conserva un grado considerable de primitiva vivacidad y entonces es algo intermedio entre una idea o una impresión. En el segundo caso, acontece cuando pierde completamente su vivacidad y entonces es una idea. (Hume, 1980: 54).

Para Hume, existe una conexión de continuidad que une a las ideas, porque de no ser esto así difícilmente se puede argumentar acerca de que las ideas simples forman ideas complejas. Esto, por supuesto, está englobado en su idea sobre la existencia de ideas fundamentales que se encadenan para la formación de ideas no fundamentales o complejas que pueden ser divisibles en las fundamentales.

Por ende, las cualidades de las que procede este tipo de asociación corresponden con: la semejanza, la contigüidad en tiempo y espacio y causa y efecto. El alcance de estas relaciones corresponde con el hecho de que dos objetos pueden estar conectados entre sí en la imaginación no sólo cuando es contiguo o

causal al otro sino también cuando existe un tercer objeto interviniente que guarda una relación de contigüidad con estos otros dos objetos.

Lo anterior puede ser explicitado a través de lo que considera Hume (1980), como las relaciones entre las ideas. Ya sea por la relación entre dos ideas con base en la imaginación o bien por una circunstancia especial en la que a pesar de que dos ideas no guarden relación –relación que no muestran los objetos de sus impresiones-, en el proceso de la imaginación las relacionamos. Con base en ello, es posible estipular que las relaciones filosóficas que se pretenden establecer son:

- 1) La de la semejanza; esta es básica puesto que ningún objeto acepta una comparación sino es por la semejanza o no a tal o cual cosa.
- 2) La de identidad; esta se aplica a objetos constantes e inmutables sin examinar la naturaleza y el origen de la identidad, esta, asimismo, es común a todo ser cuya existencia tenga alguna duración.
- 3) Las de espacio y tiempo; estas de acuerdo con Hume corresponden con comparaciones tales como: distante, contiguo, arriba, abajo, adelante, detrás, entre otras.
- 4) Las de cantidad o número; que corresponden con todos los objetos que admitan a estas.
- 5) La de cualidad; esta opera cuando dos objetos poseen la misma cualidad, obteniéndose como resultado que los grados en que la poseen forman una relación. Como en la diferencia o similitud de color entre otras.
- 6) La relación de la oposición; la cual tiene que ver con una excepción a la regla de que ninguna relación de cualquier especie puede subsistir sin algún grado de semejanza; pero considerando que dos ideas no son contrarias, excepto las de existencia y no existencia.
- 7) La que señala que todos los restantes objetos, tales como fuego y agua, calor y frío, son considerados como contrarios por la experiencia y por la oposición de sus causas o efectos. (Hume, 1980: 59-61).

Así, queda brevemente estructurado el esquema general de las impresiones y las ideas que permiten vislumbrar el empirismo de Hume, el cual será utilizado en cierta medida por el neoempirismo del Círculo de Viena [cabe señalar que no todos los miembros del Círculo de Viena concordaban con este planteamiento como lo es el caso de Kurt Gödel], y que sirve de base para los postulados de validez con base

en la experiencia de las teorías estipuladas por los humanos, es decir, la acentuación de la factibilidad de una teoría por su corroboración con los datos de la experiencia.

Por otra parte, resta enunciar que para Hume existe una diferencia sustancial entre lo que es y lo que debe ser, es decir, entre lo positivo y lo normativo (Hume, 2005), en grado tal que de la primera no es posible realizar estipulaciones para la segunda. Es decir, lo positivo y lo normativo son tan incompatibles que no es posible pasar de lo positivo a lo normativo o de lo normativo a lo positivo.

Este es un claro ejemplo de que si estipulamos una economía positiva, siguiendo a Hume, por más que pretendamos aplicarla para la formulación de predicciones en la vida diaria, que nos llevará a selecciones normativas de variables pauta, ello no será posible, si algún elemento de esa vida diaria implica denotar una idea sobre lo que *debería ser* de acuerdo con los argumentos estipulados acerca de aquello que es. Esto es sumamente restrictivo, puesto que nos indica que si entablamos una propuesta de forma positiva su aplicación como recomendación en la vida diaria será nula, a menos, claro está, que sostengamos que las recomendaciones son argumentos infalibles y únicos de cómo son las cosas.

Esto último tiene como consecuencia el plantear un esquema del todo determinista sobre las condiciones futuras que experimentarían los seres humanos. Empero, un determinismo de esta clase es incompatible con las cuestiones sobre el libre albedrío que detentan los humanos y relacionado con sus intenciones e intereses diversos.

Asimismo, la posibilidad de que se encuentre un ser humano, en la toma de decisiones, ante una propuesta de seleccionar la mejor decisión, no habría cabida al error y por ende, la incertidumbre sobre las decisiones sería nula, cada vez que el sistema de argumentos positivos ofreciera soluciones únicas y precisas sobre el evento en cuestión. Lo cual es impreciso y argumentativamente difícil de sostener.

Ello es incompatible con la propia vida de los seres humanos, puesto que continuamente aún sabiendo que determinada elección es apropiada los humanos pueden errar o elegir aquellas opciones que les llevan al error. Es decir, los humanos son proclives a errar y a sostener argumentos con enunciados falsos. Lo que únicamente podría ser eliminado si los humanos tuviesen un conocimiento preciso y completo sobre aquello relevante sobre su decisión. Sin embargo, el

mundo es un mundo de incertidumbre, es decir, de desconocimiento del entorno, no conocemos todas las cosas relevantes y la relación entre éstas aún cuando sólo sea un conocimiento sobre aquello relevante sobre lo que tomaremos una decisión.

De acuerdo con ello, es incompatible el esquema del positivismo decisional con las prescripciones que se pudiesen hacer para que un humano detentara una decisión determinada en vez de otra. Es decir, lo positivo no tiene necesariamente, sino sólo contingentemente, un correlato con predicciones recomendadas o prescritas para que un humano siga ese determinado curso de acción. Porque cada vez que le decimos a un humano que ese es el curso de acción correcto, por más que tenga un origen positivo es una recomendación, prescripción o en otras palabras un argumento normativo, dada la interpretación discursiva de una persona.

II.2 El neopositivismo

El término positivismo fue acuñado por Auguste Comte³. El cual hace referencia a una forma de empirismo estricto. Por ello, al neopositivismo también se le conoce como neoempirismo, sin embargo este movimiento se presentó bajo dos esquemas: el positivismo lógico del Círculo de Viena y más tarde bajo el nombre de empirismo lógico.

Para referirnos a éste se requiere de ahondar en sus propuestas basadas en las nociones de significado y verdad como señala Brown (1998). Estas nociones se aplican a las proposiciones, donde dichas proposiciones son de cuatro tipos: las primeras son proposiciones meramente formales, tautologías y contradicciones, las cuales poseen significado, determinando su valor de verdad examinando su forma. Las del segundo tipo son proposiciones atómicas, que también poseen significado y examinamos su valor de verdad observando si se conforman o no a los hechos. El tercer tipo son proposiciones moleculares, son funciones veritativas de las proposiciones atómicas, y su valor de verdad se estipula determinando primero los valores de verdad de las proposiciones atómicas constituyentes y aplicándoles luego las definiciones de las constantes lógicas. El cuarto tipo de proposiciones son aquellas que no figuran dentro de los otros tres tipos anteriores y que se conocen como pseudoproposiciones, meras combinaciones de sonidos sin significado o de

³ Para una visión de conjunto véase (Comte, 1998).

signos sin contenido cognitivo. En este sentido, señala Brown (1998: 27) que el valor de verdad de cualquier proposición con significado puede ser determinado de una vez para siempre únicamente por medio de la observación y de la lógica.

De igual manera, dicho neoempirismo tiene como uno de los correlatos principales la obra metodológica de Pierre Duhem *La Teoría Física* ([1914], 2003), que si bien es una obra encaminada a las cuestiones de la estructura de la ciencia física señala ampliamente la necesidad de establecer de manera significativa el hecho de que las teorías físicas puedan ser evaluadas o verificadas [Verificacionismo] a partir de contrastarlas con la experiencia tangible.

Parte importante de ello y de utilidad para nuestro escrito es el trato que Duhem establece sobre la verificación acompañada de la importancia de que las teorías bien pudiendo ser falsas por su explicable abstracción de la realidad sean en mayor medida reconocidas por servir de instrumentos para la predicción [que en el caso de la propuesta friedmaniana es altamente significativo por lo cual volveremos más adelante].

Baste mencionar que el instrumentalismo llevado a efecto a principios del siglo XX tuvo un gran auge cada vez que tanto las obras de Mach como de Duhem dan inicio a la filosofía de la ciencia moderna [1890-2018]. Para ello es necesario visitar de forma breve en que consiste el instrumentalismo.

II.3 El instrumentalismo

La base fundamental del instrumentalismo corresponde con la particular visión que se tiene de qué es una teoría o no, es decir, se considera que las teorías son meros instrumentos para la realización de un objetivo. En este sentido, se considera que las teorías son medios para alcanzar un fin; el cual es la predicción certera.

En este caso no interesa si la teoría es consistente con la realidad o no, lo cual implica que se diste de establecer enunciados que sean verdaderos para garantizar que sus consecuencias sean verdaderas [como argumenta Tarski en nuestro epígrafe]. Ello conduce a considerar que una teoría pueda muy bien ser no verdadera o falsa y aún así no importar el grado de consistencia de esta si es que predice correctamente.

Lo anterior es una consecuencia de argumentar que no importa si mi teoría es falsa, es decir, si mis enunciados son falsos lo que importa es que la teoría me

sirva instrumentalmente para predecir con precisión los hechos futuros o pasados [proyección o retroyección], esto se traduce en una contradicción de la explicación generada por Tarski en cuanto a las teorías. Primero Tarski señala que enunciados verdaderos tendrán consecuencias verdaderas (Tarski 2012: 83), si ello es así y en una estructura lógico-consistente enunciados falsos traerán consigo consecuencias falsas.

Lo anterior remite a que una teoría con enunciados falsos o supuestos falsos tenga consecuencias falsas y que si de alguna manera se obtiene una consecuencia verdadera esto es tan solo una mera coincidencia y no una causación estructural de la teoría.

Si una teoría sólo cumple con el carácter de explicación certera, ya sea sincrónica o diacrónicamente pero no ambas, a esta se le considera como débilmente instrumental y si una teoría sirve para cumplir certeramente con explicaciones tanto sincrónica como diacrónicamente le llamaremos un instrumentalismo fuerte.

En este sentido, el instrumentalismo débil corresponde con una evaluación predictiva estática o dinámica: pero no ambas, y el instrumentalismo fuerte comprende una evaluación predictiva dinámica tanto estática como dinámica. Donde, el primero comprende el presente atemporal y el segundo las predicciones en el futuro ya sea de corto, mediano o largo plazo. Su debilidad es, el procurarse argumentaciones irrefutables [verdaderas]: la data se ha obtenido con la finalidad de obtener datos o hechos predictibles, por ende, no importa la explicación sino que tan bien puede predecir un instrumento o teoría.

De igual manera, es posible argumentar que este tipo de posición implica una clara contradicción con la estipulación de Tarski ([1944] 2012, 92) que dice: Una teoría aceptable no puede contener (o implicar) enunciado falso alguno. Llevando a consecuencias del todo adversas al instrumentalismo porque, “Tan pronto como logramos mostrar que una teoría empírica contiene (o implica) frases falsas, ya no puede considerarse aceptable” (Tarski, [1944] 2012: 93).

Ahora, sin importar si se es instrumentalista o no lo que queda claro es que al instrumentalista no le interesa el valor de verdad de sus enunciados que conforman su teoría sino que grado de certeza se tiene para predecir de manera débil; por lo menos, o de manera fuerte: el ideal.

III. Falsacionismo popperiano vs verificacionismo y valoraciones veritativas.

III.1 El criterio de demarcación.

El criterio de demarcación: qué es o no ciencia en Popper. Es clave para lo que pretendemos mostrar, puesto que su consideración enlaza dos cuestiones distintas sobre la formación de criterios de corroboración: la inducción y la deducción. En el primer caso nos ubicamos en el Verificacionismo que pretende encontrar la verdad de las teorías y en el segundo con el Falsacionismo que pretende determinar si una teoría es no falsa o falsa pero no verdadera.

De qué depende esto, depende de las condiciones de progreso de la ciencia, el desarrollo de instrumentos de medición cada vez más certeros y de cuál es el estado de nuestra teoría respecto a su corroboración por los hechos que pretende explicar.

El marco de referencia de Popper es deductivo y no inductivo como el de los verificacionistas: entre ellos Duhem. Tal proceso consiste en que la propuesta popperiana indica que el criterio de demarcación ocurre cuando una teoría es científica si es falsada pero no falsa por los hechos, en caso de ser falsada y falsa a través de su correspondencia con los hechos entonces la teoría no es científica. Empero para los verificacionistas-instrumentalistas como Duhem no importa si la teoría es falsa lo que importa, como ya se indicó más arriba, es que la predicción sea certera, para argumentar la verdad de la teoría, en este sentido de la argumentación verdad es equivalente con predicción certera.

III. Incompatibilidad del falsacionismo con el instrumentalismo: ¿Duhem o Popper?

Lo anterior implica dos de las tres explicaciones que denotan qué sentido tiene o no hacer teoría empírica [claro es que estamos descartando la matematización *per se* que implica la generación sólo de deducciones matemáticas, considerando a estas como la única base de todo conocimiento científico, como es el caso de Gerard Debreu].

Estas tres explicaciones circundan en torno a la verdad empírica: la primera de ellas, la instrumentalista, no interesa el grado de verdad de la teoría y si los hechos corroboran o no la teoría lo que importa es que la predicción sea certera.

Claro es que si consideramos que sea certera con un grado de incertidumbre nula entonces estamos hablando de una predicción verdadera.

La segunda de ellas es la verificacionista donde se busca corroborar la teoría con base en los hechos y si la teoría es corroborada entonces es verdadera [que es la empleada por la mayoría de los empiristas lógicos]. La tercera implica la búsqueda de contrastar la teoría con los hechos, de tal suerte que si una teoría es corroborada por los hechos entonces es no falsa y si no es así entonces es falsa [esta es la explicación del falsacionismo popperiano].

Ahora, un verificacionista busca teorías verdaderas, un instrumentalista busca predicciones verdaderas y un popperiano busca teorías no falsas. Ello implica que un verificacionista puede ser un instrumentalista como Duhem, pero un falsacionista no puede ser un verificacionista y tampoco un instrumentalista, porque el falsacionista no busca la verdad de las teorías y/o cualquiera otra verdad, lo que busca es la no falsedad de las teorías porque reconoce que las teorías no son verdaderas hoy y para siempre sino que pueden cambiar con el tiempo o pueden ser sustituidas por otras con menor contenido de falsedad.

Por ende, un falsacionista reconoce que el contenido de falsedad de las teorías con el paso del tiempo [obtener nuevos conocimiento en el área o en áreas relacionadas de investigación y la mejora de los instrumentos de medición], va disminuyendo, y el instrumentalista considera que lo que encontró es certero y sin lugar a dudas verdadero.

Porque el verificacionista-instrumentalista nos indica que:

La teoría física no tiene más objetivo que proporcionar una representación y una clasificación de las leyes experimentales; la única prueba que permite juzgar una teoría física, declararla buena o mala, es la comparación entre las consecuencias de esta teoría y las leyes experimentales que han de representar y agrupar. Tras haber analizado detalladamente las características de un experimento de física y de una ley física, podemos fijar los principios que deben regir la comparación entre el experimento y la teoría; podemos decir cómo se reconocerá si una teoría resulta confirmada o refutada por los hechos. (Duhem, [1914] 2003: 237).

Donde, el mismo autor más adelante nos recuerda en palabras de Claude Bernard qué el método a seguir es el inductivo, contrario al planteamiento popperiano, y que la búsqueda de la verdad es la esencia de la realización de las teorías:

Los hombres que tienen una fe excesiva en sus teorías o en sus ideas no solamente están mal expuestos para hacer descubrimientos, sino que además hacen malas observaciones. Necesariamente observan con una idea preconcebida y, cuando han realizado un experimento, quieren ver en sus resultados la confirmación de su teoría. [...] Esos investigadores sólo realizan experimentos para destruir una teoría, en vez de hacerlos para buscar la verdad. (Duhem, [1914] 2003: 239).

Pero, ¿una teoría requiere ser verdadera? A lo cual nos responde que “*El acuerdo con la experiencia es el único criterio de verdad para una teoría física.*” (Duhem, [1914] 2003: 23). Siendo este acuerdo guiado por la no importancia de la falsedad o no de enunciados falsos planteados, como hipótesis y supuestos, que no son otra cosa que las condiciones iniciales que sirven de instrumento a la teoría para decidir por parte del investigador que va o no a observar:

2) Relacionamos entre sí las distintas clases de magnitudes así introducidas mediante unas pocas proposiciones que servirán de principios para nuestras deducciones; esos principios podemos denominarlos *hipótesis* en el sentido etimológico del término, ya que son realmente los fundamentos sobre los que se construirá la teoría, pero no pretenden en absoluto enunciar relaciones verdaderas entre las propiedades reales de los cuerpos. Esas hipótesis pueden formularse, por tanto, de una forma arbitraria. La única barrera absolutamente infranqueable ante la que se detiene esta arbitrariedad es la contradicción lógica, tanto entre los términos de una misma hipótesis como entre las distintas hipótesis de una misma teoría. (Duhem, [1914] 2003: 22-23).

Como es claro Duhem es un verificacionista instrumentalista, ello nos conduce a presentar la diferencia esencial entre el planteamiento de Duhem y Popper, entre verificacionismo instrumentalista y falsación. En este sentido presentamos una cita bastante larga pero esclarecedora de la opinión de Popper.

El operacionalizo, la doctrina de que los conceptos teóricos deben ser definidos en términos de operaciones de medición, plantea una multitud de problemas interesantes. En contra de esta concepción, puede mostrarse que

las *mediciones presuponen teorías*. No hay medición sin teoría y ninguna operación puede ser descripta 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 éstas implican, a su vez, mediciones de longitud. [...] Relacionada con el operacionalismo y muy semejante a éste está la doctrina del *conductismo*, es decir, la doctrina de que, puesto que todos los enunciados testacionales (*test-statements*) describen conductas, también nuestras teorías deben ser formuladas en términos de conductas posibles. Pero esta inferencia tiene tan poca validez como la doctrina fenomenalista según la cual, puesto que todos los enunciados testacionales son observacionales, también las teorías deben ser formuladas en términos de observaciones posibles. Todas estas doctrinas son variantes de la teoría verificacionista del significado, esto es, del inductivismo.

Estrechamente vinculado con el operacionalismo se halla el *instrumentalismo*, es decir, la interpretación de las teorías científicas como instrumentos o herramientas prácticas para propósitos como la predicción de sucesos futuros. Es indudable que las teorías pueden ser usadas de esta manera; pero el instrumentalismo afirma que también pueden ser mejor comprendidas si se las considera como instrumentos. He tratado de mostrar que esta afirmación es equivocada mediante la comparación de las *diferentes funciones* de las fórmulas de la ciencia aplicada y la ciencia pura. [...]

Es interesante analizar desde el mismo punto de vista la función del lenguaje como instrumento. Una conclusión inmediata de este análisis es que usamos el lenguaje descriptivo para hablar *acerca del mundo*. Esto suministra nuevos argumentos en favor del *realismo*.

El operacionalismo y el instrumentalismo debe ser remplazados, según creo por el "teoricismo", si es que puedo llamarlo así; vale decir por el reconocimiento del hecho de que siempre operamos dentro de una completa estructura de teorías, y que no aspiramos simplemente a obtener correlaciones, sino también explicaciones. (Popper, [1963]; 2008: 90-91).

Parte significativa a resaltar es lo siguiente: el operacionalismo y el conductismo son variantes de la teoría verificacionista [inductivismo] y

estrechamente vinculado con el operacionalismo se halla el *instrumentalismo*. Lo cual implica lo siguiente: el instrumentalismo esta estrictamente ligado con el operacionalismo y este es una variante del verificacionismo [inductivismo] y por ende, contraria al deductivismo de Popper y muy distante de su falsacionismo, que no busca la verdad de las teorías sino la no falsedad. De hecho, Popper en esta cita aclara que el operacionalismo [variante verificacionista y contraria al falsacionismo] y el instrumentalismo [vinculado al operacionalismo] deben de ser remplazados [no así su falsacionismo. Por lo tanto, un verificacionista instrumentalista no puede ser metodológicamente un falsacionista popperiano.

Empero, la pregunta que hay que hacerse es si Friedman es un instrumentalista o no, esa es la cuestión, porque de ser Friedman un instrumentalista es compatible con el verificacionismo pero no con el falsacionismo. Es decir, ¿Friedman es un duhemiano o un popperiano? La importancia de esto radica en el hecho de que si Friedman es un instrumentalista *ergo* no se le puede asociar a la economía a partir de él como sustrato del falsacionismo.

Por ende, es necesario revisar el ensayo la Economía Positiva de Friedman, documento que nos permite identificar de qué tipo metodológico es la propuesta de él. Ello implica que iniciemos con una referencia a la noción de expertos.

Los “expertos” autoproclamados hablan con muchas voces y no siempre pueden considerarse desinteresados; en todo caso, en tratándose de cuestiones tan importantes, no debiera aceptarse la opinión “experta” sólo por la fe, aunque los “expertos” fuesen casi unánimes y claramente desinteresados. (Friedman, 1953: 42).

Este desvincularse de una noción de fe no dista para que Friedman consideré como metodológicamente válido la falsedad de los supuestos e hipótesis con tal de contar con predicciones certeras, ¿Él es el experto? Puesto que la tarea de las teorías es “la provisión de un sistema de generalizaciones que puedan usarse para formular pronósticos correctos acerca de las consecuencias de cualquier cambio de las circunstancias.” (Friedman, 1953: 43).

Asimismo nos remite a la observación de la existencia de una ciencia “objetiva”, cuando claramente se considera que la objetividad como tal no existe lo que hay es una suerte de intersubjetividad en donde los expertos se ponen de

acuerdo sobre los resultados obtenidos de la observación de los fenómenos físicos y/o sociales como en el caso de la economía.

la economía positiva es, o puede ser, una ciencia “objetiva”, precisamente en el mismo sentido que cualquiera de las ciencias físicas. Por supuesto, el hecho de que la economía se ocupe de las interrelaciones de los seres humanos, y de que el propio investigador forme parte del tema investigado en un sentido más íntimo que en las ciencias físicas, plantea dificultades especiales para el logro de la objetividad, al mismo tiempo que provee al científico social de una clase de datos no disponibles para el científico físico. Pero ninguna de estas consideraciones constituye, en mi opinión, una distinción fundamental entre los dos grupos de ciencias. (Friedman, 1953: 43-44)

De tal manera que para él la ciencia económica es congruente y conmensurable con la ciencia física, porque al parecer estudiar intenciones conductuales de las personas es equiparable con estudiar comportamientos de la naturaleza. En este sentido, cabría preguntarse ¿un meteoro busca intencionalmente colisionar la tierra? Una persona si tiene intenciones, pero la intencionalidad de los objetos de la física es debatible. Lo significativo de una teoría física como de una económica, para Friedman, es el pronóstico: ya sean proyecciones o retroyecciones.

La meta final de una ciencia positiva es el desarrollo de una “teoría” o “hipótesis” que genere pronósticos válidos y significativos (es decir, no perogrulladas) acerca de fenómenos no observados todavía. Tal teoría es, en general, una mezcla compleja de dos elementos. En partes un “lenguaje” destinado a promover “métodos de razonamiento sistemáticos y organizados”. En parte es un conjunto de hipótesis sustantivas, diseñadas para abstraer las características esenciales de una realidad compleja. (Friedman, 1953: 47-48).

Lo más importante para Friedman es que las teorías sirvan para generar pronósticos válidos y significativos. Por ende, para él las teorías son instrumentos para obtener pronósticos certeros: que es el tipo de argumento metodológico del instrumentalismo. Lo cual puede reforzarse con la siguiente cita:

Vista como un conjunto de hipótesis sustantivas, la teoría debe juzgarse por su poder de pronóstico para la clase de fenómenos que trata de “explicar”.

Sólo los datos empíricos pueden indicar si es “correcta” o “errada” o, mejor dicho, tentativamente “aceptada” o “rechazada”. [...] la única prueba relevante de la *validez* de una hipótesis es la comparación de sus pronósticos con la experiencia. La hipótesis se rechaza, si sus pronósticos se ven refutados [...] se acepta si sus pronósticos no se ven refutados. [...] Los datos empíricos nunca pueden “probar” una hipótesis. (Friedman, 1953: 50).

En esta cita es ambiguo su discurso, pues en la primera parte se comporta como instrumentalista y en la segunda [cuando argumenta sobre que los datos empíricos no pueden “probar” una hipótesis] como un desapegado de la verdad, es decir, con cierta inclinación popperiana. Esto es sumamente contradictorio, cada vez que más arriba se probó que un instrumentalista puede ser un verificacionista pero no un falsacionista.

Asimismo, escribe acerca de las proyecciones y las retroyecciones, manifestando su inclinación por contar con pronósticos certeros del futuro o del pasado, puesto que

Para evitar la confusión, quizá deba señalarse explícitamente que los “pronósticos” que sirven para verificar la validez de una hipótesis no se refieren necesariamente a fenómenos que no hayan ocurrido todavía; es decir, no tienen que ser pronósticos de eventos futuros: pueden referirse a fenómenos que ya hayan ocurrido pero acerca de los cuales no se hayan hecho todavía observaciones o cuyas observaciones sean desconocidas para la persona que elabora el pronóstico. (Friedman, 1953: 51).

Lo anterior sólo fortalece su idea de que las teorías sirven o se usan para predecir certeramente, esto nos remite a que Friedman es un instrumentalista, que, al optar por la verificación de hipótesis a través de la experiencia, nos remite a su calidad de verificacionista ambiguo o lo que es lo mismo, Friedman no es un falsacionista y, por ende, no es un popperiano sino un duhemiano, no falsa hipótesis sino verifica hipótesis:

Un efecto más grave de la dificultad de la verificación de hipótesis económicas por sus pronósticos es la promoción de un entendimiento errado del papel de la información empírica en el trabajo teórico. La información empírica es vital en dos etapas diferentes, aunque estrechamente relacionadas: en la elaboración de hipótesis y en la verificación de su validez. (Friedman, 1953: 55-56)

IV. Conclusiones

Las reflexiones finales tienen que ver con la posibilidad de extender el análisis sobre la estructura argumentativa de Friedman en el ensayo *La Economía Positiva* a otros aspectos que trata él. Puesto que su escrito se presta para múltiples líneas de observación, entre estas una de ellas es la que se presentó, relacionada con el carácter no falsacionista de Friedman.

Ahora, el principal aspecto tratado aquí fue el mostrar como el discurso ambiguo de Friedman pudiese llevar a considerarlo un falsacionista popperiano, pero que, sin embargo, Friedman escribe como todo un instrumentalista. Corriente metodológica con la que no está de acuerdo Popper. Lo que implica esto es una conclusión errónea por parte de aquellos que consideran a Friedman como falsacionista ya que el planteamiento friedmaniano es instrumentalista que esta emparentada con el verificacionismo y es contraria por su inductivismo con el deductivismo popperiano.

Sólo es necesario señalar la principal conclusión el Milton Friedman de *La Economía Positiva* no es un popperiano falsacionista, es a todas luces un duhemniano: verificacionista instrumentalista.

V. Bibliografía

- Ayer, A. J. (1992). "El positivismo lógico", en: Ayer, A. J. *El sentido de la vida y otros ensayos*, Barcelona; España: Península.
- Balzer, Wolfgang (1997) *Teorías empíricas: modelos, estructuras y ejemplos*, Madrid; España: Alianza.
- Blaug, Mark (1993). *La metodología de la economía: o como explican los economistas*, Madrid; España: Alianza.
- Broncano, Fernando (edit.) (2007). *La mente humana*, Madrid; España: Trotta.
- Brown, Harold (1998). *La nueva filosofía de la ciencia*, Madrid; España: Tecnos.
- Calsamiglia, Helena y Amparo Tusón (2012). *Las Cosas del Decir: Manual de Análisis del Discurso*, Barcelona: Ariel.
- Comte, Augusto (1981). *La Física Social*, Madrid; España: Aguilar.
- (1998). *La filosofía positiva*, México: Porrúa.

- Condillac, Étienne (1975), *Lógica y extracto razonado del tratado de las sensaciones*, Buenos Aires; Argentina: Aguilar.
- Cook, J. (1974). "Relación del pensamiento con el conocimiento". En: Griffiths, Phillips (edit.), *Conocimiento y creencia*, Madrid; España: FCE.
- Di Castro, Elisabetta (2002). *La razón desencantada: un acercamiento a la teoría de la elección racional*, México: UNAM.
- Dijk, Teun van (2010). *Estructuras y funciones del discurso*, Estado de México; México: Siglo XXI.
- (2003). "La multidisciplinariedad del análisis crítico del discurso: un alegato a favor de la diversidad", en: Wodak, Ruth y Michael Meeyer (Comps) *Métodos de análisis crítico del discurso*, Barcelona; España: Gedisa.
- Duhem, Pierre ([1914], 2003). *La Teoría Física: su objeto y su estructura*, Barcelona: Herder.
- Estany, Anna (2001). *La fascinación por el saber: introducción a la teoría del conocimiento*, Barcelona; España: Crítica.
- Fairclough, Norman (2003). "El análisis crítico del discurso como método para la investigación en ciencias sociales", en: Wodak, Ruth y Michael Meeyer (Comps) *Métodos de análisis crítico del discurso*, Barcelona; España: Gedisa.
- Feyerabend, Paul (1992). *Tratado contra el método*, México: REI
- (1987). *Contra el método*, Barcelona; España: Ariel.
- (1999). *Ambigüedad y armonía*, Barcelona; España: Paidós y UAB.
- (2001). *¿Por qué no Platón?*, Madrid; España: Tecnos.
- (1991). *Diálogos sobre el conocimiento*, Madrid; España: Catedra.
- (1999). *Límites de la ciencia*, Barcelona; España: Paidós y UAB.
- Friedman, Milton (1999). *La economía monetarista*, Barcelona; España: Altaya.
- (1979). *Moneda y desarrollo económico*, Buenos Aires; Argentina: El Ateneo.
- (1973). *Una teoría de la función de consumo*, Madrid; España: Alianza.
- (1972). *Teoría de los precios*, Madrid; España: Alianza.
- (1953). "La metodología de la economía positiva", en: Hahn y Hollis *Filosofía y Teoría Económica*, México: FCE, Serie Breviarios núm. 398.
- y et al (1979). *El marco monetario de Milton Friedman*, México: Premia Editora.

- Friedman, Milton y Rose Friedman (1980). *Libertad de elegir*, Barcelona; España: Grijalbo.
- Gödel, Kurt (1992). *On formally undecidable propositions of principia mathematica and related systems*, New York; USA: Dover.
- Hume, David (1980). *Del conocimiento*, Buenos Aires; Argentina: Aguilar.
- (2005). *Tratado de la naturaleza humana*, México: Porrúa.
- Jäger, Siegfried (2003). “Discurso y conocimiento: aspectos teóricos y metodológicos de la crítica del discurso y del análisis de dispositivos”, en: Wodak, Ruth y Michael Meeyer (Comps) *Métodos de análisis crítico del discurso*, Barcelona; España: Gedisa.
- Kant, Emmanuel (2006). *Crítica del juicio*, México: Editores Mexicanos Unidos.
- (1994). *Crítica de la razón práctica*, México: ESPASA-CALPE.
- (2008). *De la forma y de los principios del mundo sensible y del mundo inteligible*, Madrid; España: Libera.
- Laudan, Larry (1990). *La ciencia y el relativismo*, Madrid; España: Alianza.
- Leibniz, Godofredo (2003). *Nuevo tratado sobre el entendimiento humano*, México: Porrúa.
- Mäki, Uskali. (2003) “The methodology of positive economics’ (1953) does not give us the methodology of positive economics”, *Journal of Economics Methodology*, 10(4): 495-505.
- Miller, David (comp. 1997). *Popper escritos selectos*, México: FCE.
- Nagel, Thomas (2000). *La última palabra*, Barcelona; España: Gedisa.
- Olivé, León (comp.) (1988). *Racionalidad*, México: Siglo XXI y UNAM.
- Popper, Karl (2008). *La miseria del historicismo*, Madrid; España: Alianza/Taurus.
- (2006). *La sociedad abierta y sus enemigos*, Barcelona; España: Paidós.
- (2000). *Sociedad abierta, universo abierto*, Madrid; España: Tecnos.
- (1999). *La responsabilidad de vivir*, Barcelona; España: Altaya.
- (1997). *El cuerpo y la mente*, Barcelona; España: Paidós.
- ([1963], 2008). *Conjeturas y refutaciones*, Barcelona; España: Paidós.
- y Lorenz, Konrad. (1992). *El porvenir está abierto*, Barcelona; España: Tusquets Editores.
- Putnam, Hilary (1990). *Representación y realidad*, Barcelona; España: Gedisa.
- Reichenbach, Hans (1975). *La filosofía científica*, México: FCE.

Rogeberg, O. (2004) "Taking absurd theories seriously: Economics and the case rational addiction theories", *Philosophy of Science* 71: 263-5.

Rogeberg, Ole and Nordberg, Morten. (2005) "A defense of absurd theories in economics", *Journal of Economic Methodology*, 12(4): 543-562.

Russell, Bertrand (1998). *La conquista de la felicidad*, México: ESPASA-CALPE.

----- (1971). *Conocimiento y causa*, Buenos Aires; Argentina: Paidós.

----- (1990). *La perspectiva científica*, Barcelona; España: Ariel.

Scollon, Ron (2003). "Acción y texto: para una comprensión conjunta del lugar del texto en la (inter)acción social, el análisis mediato del discurso y el problema de la acción social" en: Wodak, Ruth y Michael Meeyer (Comps) *Métodos de análisis crítico del discurso*, Barcelona; España: Gedisa.

Stegmüller, Wolfgang (1979). *Teoría y experiencia*, Barcelona; España: Ariel.

Tarski, Alfred ([1944], 2012). "Teoría Semántica de la Verdad", en: Nicolás, Juan y María José Frápolli (edit.) *Teorías Contemporáneas de la Verdad*, Madrid: Tecnos.

Villoro, Luis (2002). *Creer, saber, conocer*, México: Siglo XXI.

Vygotsky, Lev (1999). *Pensamiento y lenguaje*, México: Ediciones Quinto Sol.

Watkins, John (1974). "Racionalidad imperfecta" en: Borger, Robert y Frank Cioffi (Comps.) *La explicación en las ciencias de la conducta*, Madrid; España: Alianza.

Wittgenstein, Ludwig (2000). *Sobre la certeza*, Barcelona; España: Gedisa.

----- (1991). *Tractatus Logico-Philosophicus*, Madrid; España: Alianza.

----- (1976). *Los Cuadernos Azul y Marrón*, Madrid; España: Tecnos.

Wodak, Ruth (2003). "El enfoque histórico del discurso", en: Wodak, Ruth y Michael Meeyer (Comps) *Métodos de análisis crítico del discurso*, Barcelona; España: Gedisa.