

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XV JORNADAS

VOLUMEN 11 (2005)

TOMO II

Horacio Faas

Aarón Saal

Marisa Velasco

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



Dos tesis de Psillos a favor del realismo científico

Nilda Robles*

1. Los términos teóricos son indispensables

Con el propósito de mostrar que la interpretación realista de las teorías científicas aventaja a las interpretaciones alternativas, Stathis Psillos examina en su libro *Scientific Realism* (1999) un amplio abanico de cuestiones y puntos de vista que son ya clásicos en esta clase de debates. Nos referiremos exclusivamente a dos de las tesis que Psillos expone en esa obra. Su argumentación persuasiva se desenvuelve a partir de una descripción de las dificultades encontradas por los positivistas lógicos para concretar su proyecto de reducir los términos teóricos a términos observacionales.

Embarcados en ese proyecto, los positivistas lógicos intentaron dar cuenta de los términos teóricos de una manera compatible con su criterio de significatividad de los enunciados que, inicialmente, imponía el requisito de verificabilidad, pero que luego fue reemplazado por el requisito de contrastabilidad. En un primer momento, abrigaron la esperanza de poder reducir completamente los términos teóricos a términos observacionales mediante definiciones explícitas. Los obstáculos insalvables encontrados en esa vía condujeron a desplazar el proyecto reductivista, desde las definiciones explícitas, hacia las oraciones reductivas. Esa tarea fue llevada a cabo por Carnap en "Testability and Meaning" (1936 y, su continuación, 1937).

Si bien los términos disposicionales pueden recibir una significación empírica parcial -mediante el recurso de indicar distintas operaciones en una cadena de oraciones reductivas- sin embargo, Carnap advirtió que no todos los términos teóricos pueden ser tratados como disposicionales. Esta conclusión colocó a los términos teóricos no disposicionales en una situación especial que llevó a los positivistas lógicos a plantearse la siguiente cuestión: ¿son indispensables los términos teóricos, es conveniente retenerlos?

En *Fundamentos de la Lógica y la Matemática* (1939), Carnap señaló que los términos teóricos son indispensables para construir un sistema de leyes poderoso y eficaz. Psillos cita esas palabras de Carnap y construye con ellas el argumento de la indispensabilidad de los términos teóricos:

Sin términos teóricos, no pueden formularse leyes comprensivas.

Las teorías científicas formulan leyes comprensivas con la ayuda de términos teóricos.

Por consiguiente, los términos teóricos son indispensables.

La imposibilidad de eliminar los términos teóricos condujo a los positivistas lógicos a contemplar un sistema científico como constituido por una zona teórica (la teoría propiamente dicha) y, en vinculación con ella, una zona observacional integrada por hipótesis observacionales. Estas hipótesis recibirían confirmación

* Universidad de Buenos Aires. Universidad CAECE.

Epistemología e Historia de la Ciencia, Volumen 11 (2005)

inductiva, en el caso de que sus consecuencias observacionales resultasen verdaderas en su contrastación empírica. Al respecto, se plantea un doble interrogante:

1. la confirmación de los enunciados observacionales, ¿alcanza a los enunciados de la zona teórica?, y
2. ¿es posible admitir que los enunciados teóricos reciben confirmación "de abajo hacia arriba" desde la zona observacional, sin admitir la existencia de entidades teóricas?

Psillos contesta afirmativamente a la primera pregunta y negativamente a la segunda. En vinculación con la primera de ellas, propone su tesis de la paridad confirmacional.

2. La tesis de la paridad confirmacional

Carnap admitió, en "Testability and Meaning", que la distinción entre lo observable y lo no observable es una cuestión de grado. En opinión de Psillos, ello refleja otra distinción de grado: la que existe entre la confirmación de los enunciados de la zona empírica y la confirmación de los enunciados de la zona teórica. Psillos cree que la diferencia entre ambas zonas no es que una sea confirmable y la otra no lo sea, sino que la diferencia es de grado y estriba en que el discurso observacional es más fácilmente confirmable. Su tesis es que *existe una paridad confirmacional* entre el discurso observacional y el discurso teórico, y afirma que el discurso teórico se vuelve significativo porque es confirmable ya que, "... lo que hacen las oraciones reductivas es mostrar cómo la confirmación de una aserción teórica... puede ser reducida a la confirmación de varias predicciones observacionales" (p. 9). Estas afirmaciones de Psillos merecen algunas observaciones.

En primer lugar, es relevante advertir que Psillos no emplea las expresiones 'lenguaje observacional' ni 'lenguaje teórico' sino 'discurso observacional' y 'discurso teórico'. Ello se debe, seguramente, a que la noción de discurso conlleva la idea de que el lenguaje empleado en él tiene como propósito la comunicación social. En particular, si la función principal del discurso es informar, es indispensable que ese discurso contenga *aserciones*, es decir, enunciados sintéticos, verdaderos o falsos, que no posean el carácter convencional de una regla o de una norma. Dado que las hipótesis observacionales son aserciones, la noción de aserción cumple un relevante papel en la discusión entre realistas y no realistas, ya que algunos de éstos no aceptan que los enunciados teóricos sean aserciones equiparables a las hipótesis observacionales. La tesis de la paridad confirmacional da por sentado que los enunciados teóricos son aserciones.

En segundo lugar, Psillos parece olvidar que no todos los términos teóricos pueden ser interpretados mediante la indicación de operaciones en una cadena de oraciones reductivas. A efectos de vincular la zona observacional con la zona teórica, Carnap propuso las reglas de correspondencia, las cuales -vale enfatizar- son convenciones que no forman parte de la zona teórica. De modo que sólo en un sentido laxo y poroso puede hablarse de la "reducción" de la zona teórica. Seguramente, por esa razón, Carnap no emplea el término 'reducción' en vinculación con las reglas de correspondencia, sino que se refiere a ellas como reglas que permiten interpretar parcialmente un sistema teórico.

Ahora bien, aceptar que un sistema teórico está parcialmente interpretado no implica suscribir la tesis de la paridad confirmacional. Por una parte, es posible aceptar que un enunciado no tiene una interpretación completa y, al mismo tiempo, negar que sea una afirmación verdadera o falsa -de manera análoga, por caso, al modo en que se contempla una expresión con una variable libre tal como 'x es un mamífero'. Los instrumentalistas seguidores de Mach encuentran espacio suficiente para negar que los enunciados teóricos sean aserciones y, consiguientemente, para negar que la zona puramente teórica sea confirmable.

Por otro lado, es posible aceptar que los enunciados teóricos son verdaderos o falsos y, a la vez, negar (como lo hace van Fraassen) que la confirmación de sus consecuencias observacionales justifique creer en la existencia de las entidades postuladas por la teoría. (Por cierto, esta actitud de van Fraassen está respaldada por la tesis de la subdeterminación de las teorías, de modo que para impugnar su posición es indispensable, previamente, probar la falsedad de esa tesis.) De aquí se infiere que la tesis de la paridad confirmacional no resulta compulsiva ni para un instrumentalista ni para un empirista constructivo.

La cuestión acerca de si existe una paridad confirmacional, conjuntamente con la discusión en torno de la existencia de entidades teóricas, constituye un punto de inflexión del programa empirista -tal como Psillos lo señala-. Como consecuencia de ese punto de inflexión, los empiristas se dividieron en tres grupos, a saber:

- a. los realistas semánticos, quienes consideran que los enunciados teóricos deben ser entendidos literalmente, esto es, como afirmaciones verdaderas o falsas cuyas condiciones de verdad se expresan mediante un vocabulario teórico que remite a entidades no observables;
- b. los instrumentalistas, quienes, al tiempo que niegan el realismo semántico, admiten que las teorías no son reducibles a clases de enunciados observacionales sino que son instrumentos no interpretados para sistematizar observaciones y formular predicciones; y, finalmente,
- c. los que aspiran a permanecer en una posición neutral en este debate, como lo hiciera Carnap en los años '50.

En apoyo de la posición del grupo realista, Psillos formula su tesis semántica.

3. La tesis semántica de la elucidación completa

Esta es la tesis central de Psillos. De acuerdo con ella, (p. 11) "una elucidación completa del discurso teórico requiere un compromiso con entidades teóricas irreducibles, del mismo modo que el discurso observacional requiere compromisos con irreducibles entidades observables." Psillos declara que no hay un argumento obvio para sostener que, mientras el discurso observacional conlleva un compromiso ontológico, el discurso teórico no adquiere esa clase de compromisos.

Parece razonable afirmar que las aserciones formuladas con la pretensión de informar acerca del mundo real adquieren compromisos ontológicos en el mundo real. Precisamente, ese compromiso, en relación con el lenguaje teórico, es el que eluden los instrumentalistas, pues al afirmar que los enunciados teóricos son ins-

trumentos de predicción, están negando que esos enunciados sean aserciones fácticas. En cambio, los realistas robustos (como Psillos) y los neutralistas (como Carnap y van Fraassen) admiten que en la zona teórica hay aserciones verdaderas o falsas. Veamos ahora cuál es el alcance de los compromisos ontológicos que se asumen al aceptar una teoría, y cuál es la relevancia de la tesis semántica de Psillos en el debate entre realistas y no realistas.

4. Realismo semántico sin realismo epistémico

Psillos señala que los realistas semánticos no adoptan una posición reduccionista, razón por la cual consideran que las condiciones de verdad de una aserción deben ser expresadas en el mismo lenguaje de esa aserción. Psillos ilustra su afirmación consignando que, para un realista semántico,

- a. la aserción observacional 'El gato está sobre la alfombra' es verdadera si y sólo si el gato está sobre la alfombra,
y que
- b. la aserción teórica 'Para cada quark hay un correspondiente lepton' es verdadera si y sólo si para cada quark hay un correspondiente lepton.

Mediante estos dos ejemplos, Psillos se propone destacar sus diferencias con los partidarios de una posición reduccionista a la que denomina 'verificacionismo' que se caracteriza, de acuerdo con Psillos, por fusionar las condiciones de verdad de una aserción con sus bases evidenciales. En otras palabras: lo que Psillos quiere decir es que un "verificacionista" aceptaría la oración (A) pero no la oración (B). Psillos enfatiza que no es lo mismo especificar las condiciones de verdad de un enunciado que especificar las condiciones evidenciales bajo las cuales una aserción puede ser aceptada como verdadera. Seguramente estas palabras de Psillos están dirigidas contra Mach o Schlick, pero no contra van Fraassen.

Por cierto, el criterio empirista del significado identifica el contenido cognitivo de los enunciados sintéticos con su contenido empírico y, en esa medida, les reconoce un valor veritativo. Carnap reconoció, en su momento, que la definición semántica de la verdad de Tarski es compatible con el empirismo. En consecuencia, no dudaría en aceptar que el enunciado 'El gato está sobre la alfombra' es verdadero si y sólo si el gato está sobre la alfombra. Cualquier empirista admitiría que ésas son las condiciones de verdad de ese enunciado y que sus bases evidenciales consisten en la observación de que hay un gato sobre la alfombra. En cambio, los instrumentalistas no estarían dispuestos a aceptar la oración (B), porque no considerarían que el enunciado teórico en cuestión es una aserción.

Al respecto, Psillos parece sugerir que *ningún* anti-realista aceptaría la oración (B). Sin embargo, van Fraassen acepta que los enunciados teóricos son literalmente verdaderos o falsos, aunque se abstiene de afirmar la existencia de entidades teóricas. Parece posible, entonces, ser un realista semántico, negarse a admitir un realismo epistémico robusto, y no ser, a la vez, un "verificacionista" (es decir, sin fusionar las condiciones de verdad con las condiciones evidenciales). Ese punto tiene relevancia porque la tesis central de Psillos es que aceptar que los enuncia-

dos teóricos tienen un valor veritativo implica aceptar un compromiso con entidades teóricas.

Si contemplamos la tesis semántica de Psillos en relación con sus posibles interlocutores, cabe preguntar quiénes son éstos. En realidad, esta tesis semántica parece fusionar dos afirmaciones separables. A una la llamaremos 'subtesis X', y a la otra 'subtesis N'. Esas dos subtesis serían las siguientes:

(Subtesis X) Aceptar que los enunciados teóricos tienen un valor veritativo implica aceptar que la formulación de sus condiciones de verdad requiere el empleo de un correspondiente vocabulario teórico irreductible.

Esta subtesis no contradice (es compatible con) el instrumentalismo: un instrumentalista se limitaría a negar que los enunciados teóricos tienen un valor veritativo. El objetivo de esta subtesis es, en cambio, impugnar la posición de un reduccionista defensor del criterio empirista del significado que, por un lado, admitiera que las aserciones teóricas son verdaderas o falsas y, por otro lado, negara que el vocabulario teórico es irreductible.

(Subtesis N) Aceptar que los enunciados teóricos tienen condiciones de verdad expresables en un lenguaje teórico irreductible implica comprometerse con entidades teóricas como referentes de los términos teóricos.

Evidentemente, los interlocutores de esta subtesis no son los instrumentalistas sino los neutralistas quienes, sin embargo, pueden aceptarla con limitaciones sobre el alcance de la noción de "compromiso".

En vinculación con el reduccionismo adoptado por los "verificacionistas", Psillos afirma que *no debe haber dos estándares semánticos*, uno para las aserciones observacionales y otro para las aserciones teóricas. Reitera que podría reconocerse una diferencia respecto de su testabilidad, que podría quedar reflejada en el grado de confirmación del que disfrutaría cada clase de aserción, pero declara que esa diferencia no debería comportar relevancia semántica: "las aserciones observacionales y las aserciones teóricas deberían ser tratadas semánticamente a la par, esto es como teniendo condiciones de verdad" (p. 12).

La razón que Psillos ofrece para afirmar que no debe haber dos estándares semánticos es que la negativa a reconocer que los enunciados teóricos tengan condiciones de verdad impide dar una elucidación completa (*full explication*) del discurso teórico. Esta afirmación hubiera merecido alguna explicación por parte de Psillos. Pero se limita a reiterar su tesis semántica y afirma (p. 12) que "si en una ontología que carezca de entidades teóricas no se pueden dar condiciones de verdad para las aserciones teóricas, entonces una elucidación completa de un discurso teórico requiere simplemente un compromiso con entidades teóricas irreductibles". Vale la pena notar que, desde el punto de vista de un instrumentalista, esta tesis comete petición de principio dado que presupone que los enunciados teóricos son aserciones.

No obstante, cabe preguntar si aceptar que un enunciado tiene condiciones de verdad es *condición necesaria* para completar la elucidación de su significado.

Asimismo, cabe preguntar por qué la elucidación completa de un discurso (sea observacional o sea teórico) *requiere* un compromiso con las entidades referidas y, en ese caso, cuál es el alcance de ese compromiso.

Por un lado, es oportuno señalar que un enunciado posee un valor veritativo permite ubicarlo en la clase de las aserciones y, subsiguientemente, hace posible indicar sus condiciones de verdad. Por ejemplo, si se admite que 'El gato está sobre la alfombra' posee un valor veritativo, entonces puede completarse su interpretación semántica indicando sus condiciones de verdad a la manera de Tarski: 'El gato está sobre la alfombra' es verdadero si y sólo si el gato está sobre la alfombra. Pero, ¿es necesario aceptar que hay gatos, o que hay un gato sobre la alfombra, para obtener una elucidación completa de ese enunciado? No parece que tal aceptación pueda contribuir al significado de ese enunciado, pues *no aporta nada a su sentido ni contribuye a la especificación de su referencia, que permanecería igual aun cuando no existiera gato alguno.*

Por otro lado, si para lograr elucidar un enunciado fuera necesario especificar sus condiciones de verdad, entonces sería imposible explicar adecuadamente el significado de una pregunta, o de una directiva, o de cualquier otro enunciado que careciera de condiciones de verdad. Evidentemente, Psillos considera que los enunciados teóricos, contemplados como aserciones, constituyen un caso especial. Pero, ¿es indispensable aceptar que *existen* entidades teóricas para poder especificar las condiciones de verdad de una aserción teórica? Seguramente no.

Psillos declara que el realismo semántico trata las condiciones de verdad *composicionalmente*. De acuerdo con el enfoque composicional, la referencia de un complejo oracional es una función de la referencia de sus componentes, conjuntamente con el modo en que esos componentes están combinados (su sintaxis). En otras palabras: significa que las condiciones de verdad de una aserción se satisfacen cuando las entidades referidas se hallan en las relaciones referidas. Así, la oración 'Afrodita es bella' es verdadera en el caso de que la putativa referente de 'Afrodita' posea la propiedad mencionada. Pero las condiciones de verdad de ese enunciado no afirman la existencia de Afrodita.

Es evidente que la especificación de las condiciones de verdad de un enunciado no cumple la función de afirmar la existencia de lo referido por ese enunciado. Es más bien *la acción de asertar un enunciado* lo que conlleva alguna forma de compromiso ontológico. Por caso, la afirmación 'El gato está sobre la alfombra' parece suponer que existe lo referido. Frege diría que lo supone. Si se contempla la descripción definida contenida en esa afirmación a la manera de Russell, entonces ese enunciado afirma la existencia de un gato sobre la alfombra.

Obviamente, también afirman existencia los enunciados de forma existencial tales como 'Hay electrones', aunque en casos como este, las bases evidenciales empíricas no son directas. La situación es diferente en el caso de los enunciados universales. Desde el punto de vista de su análisis lógico, una afirmación tal como 'Todo acto fallido es una manifestación inconciente' tiene la estructura de un enunciado condicional, cuantificado universalmente; de modo que no afirma la existencia de actos fallidos sino que entraña solamente la *presunción* de que *podrían* existir.

Así, entonces, el compromiso ontológico que conllevan los enunciados teóricos universales, vistos como aserciones, se reduce a admitir la posibilidad de la existencia de entidades teóricas. El hecho de que una teoría afirme la existencia de inobservables no implica que existan, y tampoco conmina a creer en su existencia. En consecuencia, aceptar esos compromisos no impide mantener una posición neutral, o agnóstica. En otras palabras: admitir la posible existencia de entidades teóricas no conduce necesariamente a adoptar un realismo epistémico robusto.

En su obra *Studies in Scientific Realism* (p. 61), André Kukla distingue dos formas básicas de realismo epistémico: abstracto y concreto. El realismo epistémico abstracto consiste en creer que existen entidades teóricas, en general. Y el realismo epistémico concreto consiste en creer que existen determinadas entidades teóricas, en particular, las que son postuladas por nuestras mejores teorías actuales. Kukla señala, además, que ambas posiciones del realismo epistémico pueden adoptar una forma debilitada. Ese debilitamiento se manifestaría si, al tiempo de afirmar que hay circunstancias en las que es razonable adscribir una probabilidad mayor que cero a la existencia de entidades teóricas, también se admitiese que esa probabilidad es demasiado baja como para garantizar una completa creencia.

De acuerdo con esa caracterización, una actitud neutral, como lo es el agnosticismo manifiesto en el empirismo constructivo de van Fraassen, podría ser encuadrada dentro de un realismo epistémico débil o, al menos, en una posición muy cercana a él. En cualquier caso, admitir la posible existencia de inobservables, como putativos referentes de los términos teóricos, no convierte a un empirista constructivo, o a un realista epistémico débil, en un realista epistémico robusto.

Conclusiones

1. Sobre la base de que algunos términos teóricos reciben una interpretación parcial mediante oraciones reductivas, la tesis de la paridad confirmacional recibe un apoyo insuficiente. No constituye una amenaza para el empirismo constructivo, ni cierra el paso al instrumentalismo -que se limitaría a rechazarla por cometer petición de principio-.
2. La tesis semántica de la elucidación completa también se muestra inocua en el debate entre realistas y no realistas. Por un lado, los instrumentalistas la desestimarían, en la medida en que presupone que los enunciados teóricos son aserciones. Por otro lado, dado que el compromiso que conlleva admitir que los enunciados teóricos son aserciones se reduce a aceptar la posibilidad de la existencia de entidades teóricas, la tesis semántica de Psillos no afecta una posición neutral como la sostenida por el empirismo constructivo.

Bibliografía

- Carnap, R. (1936) "Testability and Meaning", *Philosophy of Science*, 3, pp. 419-461.
Carnap, R. (1937) "Testability and Meaning-Continued", *Philosophy of Science*, 4, pp. 1-40.
Carnap, R. (1966) *Philosophical Foundations of Physics*, New York: Basic Books.
Kukla, A. (1998) *Studies in Scientific Realism*, New York - Oxford. Oxford University Press.
Psillos, S. (1999) *Scientific Realism - How science tracks truth*, London and New York: Routledge.
van Fraassen, B. (1980) *The Scientific Image*, Oxford. Clarendon Press.