

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

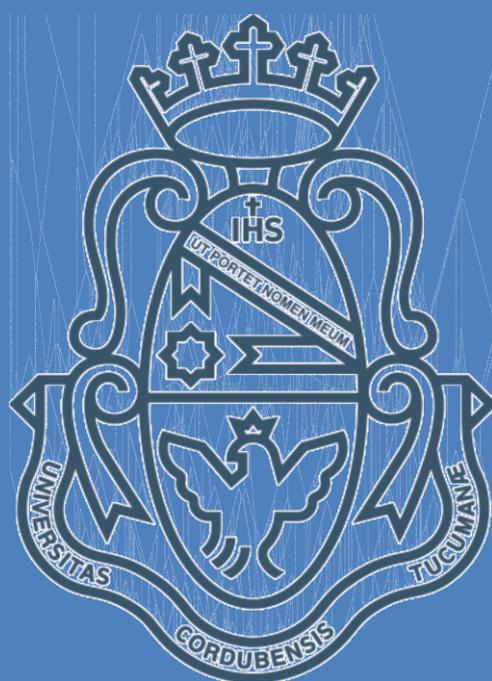
SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XIII JORNADAS

VOLUMEN 9 (2003), Nº9

Víctor Rodríguez

Luis Salvatico

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](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/argentina/)



¿Debe ser excluida la concepción estructuralista de las teorías de la familia semanticista?: una crítica a la posición de Frederick Suppe

Pablo Lorenzano*

Introducción

Por lo general, distintas concepciones sobre las teorías científicas, tales como las de los espacios de estado de Bas van Fraassen y Frederick Suppe, la conjuntista de Patrick Suppes y la estructuralista de Joseph Sneed *et al.*, se suele reunir dentro de una misma familia, denominada "semanticista". Muchas veces, inclusive, se utiliza el artículo definido y se habla de la concepción *semántica de las teorías* y de sus diferentes enfoques. Sin embargo, en Suppe (1989) se propone excluir la concepción estructuralista (y otros enfoques europeos) de la concepción semántica. En este trabajo, presentaré primero las razones argüidas por Suppe para tal decisión respecto de la concepción estructuralista de las teorías. A continuación, examinaré críticamente dichas razones. Por último, haré una caracterización general de la familia semanticista (o concepción semántica) que justificará la inclusión del estructuralismo meta-teórico (así como a otros enfoques) dentro de ella.

1. Frederick Suppe y la concepción estructuralista de las teorías

Si bien Frederick Suppe se refiere en obras anteriores (Suppe 1972, 1974, 1979) a la concepción estructuralista como a una variante de la concepción semántica, a partir de Suppe (1989) excluye a ésta, así como también a otras versiones "europeas", de la consideración que hace de dicha concepción (Suppe 1989, pp. 19-20, 22).

Los motivos que da para ello, aun cuando sin extraer todavía esta conclusión, se basan en la interpretación que hace de la concepción estructuralista ya presente en Suppe (1979). Las críticas de Suppe pueden sintetizarse en los siguientes tres aspectos: 1) la concepción estructuralista desea proveer criterios para delimitar las teorías científicas de las no-científicas y lo teórico de lo no-teórico (Suppe 1979, p. 323, Suppe 1989, p. 421); al mismo tiempo que 2) desea proveer un tratamiento de la teoría adecuado para retrabajar la distinción kuhniiana entre ciencia normal y ciencia revolucionaria (Suppe 1979, p. 323, Suppe 1989, p. 421), por último, 3) dicha concepción incluye elementos neo-positivistas, en particular, reglas de correspondencia, al reelaborar y refinar los métodos de Ramsey para eliminar o caracterizar los términos teóricos, lo cual, a su vez, torna implausible el tratamiento (de aspectos) del pensamiento de Kuhn (Suppe 1979, p. 323, Suppe 1989, pp. 19-20).

En relación con la primera de las críticas, cabe aclarar que la distinción que establece la concepción estructuralista no es entre lo teórico y lo no-teórico en general, ni entre las teorías científicas y no-científicas, ni mucho menos aun entre lo científico y lo no-científico (pseudocientífico o metafísico), en el sentido en que lo pretendían los distintos criterios de

* Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. CONICET

demarcación avanzados en la primera mitad del siglo XX. La distinción propuesta, antes bien, permitiría establecer, dentro de cada teoría considerada, dos tipos de términos o conceptos, en el sentido ya delineado por Hempel (1966, 1969, 1970), en una formulación intuitiva: aquellos que son propios, distintivos o característicos de dicha teoría, y que son introducidos por ella, y aquellos que son anteriores a ella, encontrándose disponibles previamente, y que constituyen su “base empírica” relativa. Si se trata de la teoría T , los primeros son los llamados “términos o conceptos T -teóricos,” e.e. teóricos respecto de la teoría T , y los segundos “términos o conceptos T -no-teóricos,” e.e. no teóricos respecto de dicha teoría (lo cual, naturalmente, no significa que no sean teóricos de alguna otra teoría). La concepción estructuralista provee un criterio preciso de T -teoricidad, caracterizable informalmente del siguiente modo: un término o concepto usado por T es T -teórico, si y sólo si no se puede determinar/medirlo sin presuponer las leyes de T , e.e. si y sólo si *todo* método de determinación usa alguna ley de teoría T , si presupone la aplicabilidad de T , la validez de sus leyes, esto es, si usa o presupone modelos actuales de T . De otro modo, el término o concepto (usado por T) es T -no-teórico, e.e., si es posible determinar/medirlo sin presuponer T , si *existe al menos algún* método de determinación/medición que no use ninguna ley de la teoría T .¹

Asimismo, cabe además señalar que si bien la concepción estructuralista tuvo sus orígenes en las investigaciones realizadas por un antiguo discípulo de P. Suppes, J. Sneed (1971), sobre el modo de hacer afirmaciones *empíricas* con teorías científicas que contienen *términos teóricos* y que no lleven a su “autojustificación”, profundizando así la concepción de Suppes en la línea señalada por otro de sus discípulos, E.W. Adams, y que fue esta problemática, junto con las décadas de discusión acerca de la distinción teórico-observacional, la que lo llevó a plantear la distinción entre los términos T -teóricos y T -no-teóricos, en caso de no poder establecer tal distinción dentro de todas y cada una de las teorías científicas (aun cuando haya sido posible hacerlo en casi todas las teorías investigadas hasta ahora con el instrumental de la metateoría estructuralista), todavía habría manera de excluir la interpretación “autojustificativa” (de las aserciones empíricas) de las teorías (ver Balzer 1996). De este modo, la distinción entre dos tipos de términos (los términos T -teóricos y los T -no-teóricos) sería un elemento habitualmente presente en los análisis de las teorías científicas empíricas realizados mediante el instrumental de la concepción estructuralista, pero no sería un elemento esencial.

Por otro lado, el problema de distinguir entre la representación de los fenómenos de los que pretende dar cuenta la teoría y la representación que ésta se hace de aquéllos también fue identificado como tal y abordado por las versiones de van Fraassen y de Suppe mediante las distinciones, funcionalmente equivalentes a la propuesta en el marco de la concepción estructuralista, pero más problemáticas y/o menos elaboradas, entre lo observable y lo no-observable – en el caso de van Fraassen (1976, 1980, 1989) – o “entre datos ‘duros’ aporéticos sobre sistemas físicos y condiciones de entorno (...) y los más problemáticos asertos teóricos acerca de ellos” (Suppe 1989, p. 71) – en el caso de Suppe.

En relación con la segunda de las críticas, habría que indicar que la concepción estructuralista de las teorías trató desde sus comienzos, a diferencia de los demás miembros de la familia semanticista, no sólo de desarrollar un instrumental que le permitiera el análisis sincrónico de teorías particulares consideradas de modo aislado, sino también el tratamiento

de ciertas relaciones interteóricas generales (tales como la equivalencia y la reducción) y, de manera más importante, el de algunos aspectos diacrónicos señalados por Kuhn, precisándolos. En particular, Sneed (1971) comprende que sus hallazgos formales – obtenidos, como dijimos, a través de sus investigaciones acerca del modo de hacer afirmaciones *empíricas* con teorías científicas que contienen *términos teóricos*, en la línea de Suppes-Adams – podían precisar lo que de una manera mucho más intuitiva, y para algunos no enteramente clara, Thomas Kuhn había pensado acerca de los paradigmas y su desarrollo en el tiempo. Poco después, Stegmüller (1973) elabora el enfoque de Sneed, relacionándolo con discusiones filosóficas contemporáneas acerca de la historia de la ciencia y mostrando que en filosofía de la ciencia no sólo hay lugar para estudios sincrónicos precisos, sino también para enfoques diacrónicos sistemáticos, superando así el estéril antagonismo entre las metateorías centradas en el análisis de la estructura de las teorías científicas y las de corte historicista, del tipo de las de Kuhn o Lakatos. Mediante la aceptación en la investigación filosófica de las teorías científicas no sólo de conceptos sintácticos y semánticos, e.e. modeloteóricos, sino también de conceptos pragmáticos, la concepción estructuralista se encuentra en posición de recoger y expresar de modo preciso los elementos sobre los que llamaron la atención los filósofos de la ciencia historicistas. Más especialmente, la metateoría estructuralista está en condiciones de representar los aspectos “diacrónicos” de la ciencia o de cambio de teorías, en general, así como también de precisar nociones tales como “ciencia normal”, “paradigma”, “anomalía” y “revolución científica” de Kuhn o “programa de investigación” de Lakatos. Es importante apreciar que la posibilidad del análisis diacrónico depende esencialmente de la adecuación del análisis sincrónico. Las teorías como entidades persistentes resultan accesibles al análisis porque se dispone de una noción sincrónica suficientemente rica y dúctil, que distingue entre partes *esenciales* y partes *accidentales*.

Sin embargo, como ya fue señalado más arriba y como se encargó de puntualizarlo Stegmüller en la respuesta a la reseña que había realizado Feyerabend (1977) de su libro Stegmüller (1973) – que devino, a causa de su extensión, en Stegmüller (1979) –, la concepción estructuralista de las teorías no se origina en el intento de precisar (algunas de) las nociones kuhnianas. No obstante lo cual, ha resultado útil para ello, como el propio Kuhn ya reconoce en el transcurso de un simposio sobre el cambio de teorías que tuvo lugar en Ontario, Canadá, entre el 27 de agosto y el 2 de setiembre de 1975, y del cual también participa Sneed. Allí Kuhn afirma que el aparato formal de la metateoría estructuralista es el que expresa con mayor fidelidad lo que él tenía *in mente* cuando utilizaba la noción de paradigma, tanto en su acepción sincrónica como diacrónica, aunque rechaza la idea de caracterizar el cambio revolucionario en términos de la relación interteórica de reducción, ya sea estricta o aproximada (Kuhn 1976), que, por otro lado, no había sido propuesta para ser aplicada a todo caso de cambio revolucionario. De este modo, de las herramientas analítico-conceptuales que la concepción estructuralista pone a disposición del filósofo de la ciencia para elucidar aspectos sincrónicos y diacrónicos de la ciencia (tanto *intrateóricos*, o de cambio *dentro de* una teoría, como *interteóricos*, o de cambio *de* teorías), sean éstos kuhnianos o no, Kuhn acepta aquellas que elucidan aspectos sincrónicos y, dentro de los diacrónicos, los intrateóricos (sin estar muy seguro inclusive de cómo habría que tratar los cambios interteóricos; de hecho, esta problemática, con la que se asocia el concepto de

inconmensurabilidad, le seguiría preocupando y tratando de encontrar una solución satisfactoria hasta el fin de sus vidas). Asimismo, dicho instrumental conceptual también ha servido para precisar la noción de “programa de investigación” de Lakatos, mostrando su enorme – aunque quizás no sorprendente – semejanza con las nociones de Kuhn.

Por otro lado, no habría que dejar de mencionar que la pertinencia de la metateoría estructuralista no debería ser evaluada a la luz de la adecuación empírica de la interpretación que Kuhn efectúa de la historia de la ciencia, siendo de hecho independiente de ella: (algunos períodos de) la historia de la ciencia pudieran no ser satisfactoriamente incluidos en el esquema kuhniano, aunque sí pudieran ser adecuadamente representados mediante los instrumentos proporcionados por la concepción estructuralista. Ésta última no se compromete, en cuanto tal y *a priori* con ninguna afirmación empírica, ya sea general o particular, acerca de la historia de la ciencia, sino que proporciona herramientas de análisis que permiten representar distintos tipos de cambios posibles. Además, el propio Suppe reconoce la importancia del tratamiento de los aspectos diacrónicos por parte de la concepción semántica así como también la posibilidad de que la concepción estructuralista apunte en este sentido en la dirección correcta, mediante una identificación más adecuada de las teorías (1989, p. 427).²

En cuanto a la tercera de las críticas de Suppe a la concepción estructuralista, habría que responder que la aceptación o utilización de ciertos métodos y/o resultados de la filosofía de la ciencia del siglo XX desarrollados durante su período “clásico”, tales como los denominados “enunciados de Ramsey” o una reelaboración de ellos, no implica la aceptación o utilización del “neo-positivismo” o “concepción clásica de la ciencia” en su totalidad y, por lo tanto, no condena de antemano, junto con la “filosofía clásica de la ciencia,” previamente cuestionada y desechada, al estructuralismo metacientífico o a cualquier otra concepción que reconozca su deuda no sólo con el “espíritu clásico” de precisión y claridad conceptuales, sino también con algunos de sus resultados específicos importantes. En particular, la utilización del “enunciado de Ramsey” o, mejor dicho, del “enunciado de Ramsey triplemente modificado,” también conocido con el nombre de “enunciado Ramsey-Sneed,” por parte del estructuralismo en sus primeras formulaciones, o de la noción, deudora de aquél, de “contenido empírico,” en sus formulaciones posteriores, para poder caracterizar con su ayuda las afirmaciones *empíricas* de las teorías científicas, escapando del peligro “autojustificacionista”, no implica en lo absoluto la aceptación o inclusión en esta metateoría de las denominadas “reglas de correspondencia,” que constituían un aspecto central de las teorías de acuerdo con la “concepción clásica.”³

Considerando a las teorías, como se lo hizo en el período clásico, como cálculos axiomáticos parcialmente interpretados simbolizados mediante TC – en donde T representa el conjunto de axiomas o postulados teóricos (las leyes de la teoría), que sólo contienen términos teóricos dentro de su vocabulario descriptivo V_t , y C representa el conjunto de reglas o postulados de correspondencia, que vinculan mediante enunciados mixtos algunos, pero no necesariamente todos, los términos teóricos con términos observacionales, e.e. con aquellos términos descriptivos de V_o que reciben una interpretación empírica completa mediante reglas semánticas de designación –, el aporte de Ramsey solía plantearse del siguiente modo (ver Suppe 1974, pp. 32-33).⁴ Ramsey observó que usando una lógica de orden superior los términos de V_t podían ser eliminados de una teoría TC (donde TC tiene un número finito de axio-

mas) y obtener una teoría formulada con términos descriptivos de V_o que sea “funcionalmente equivalente” – que establezca exactamente las mismas conexiones deductivas, en particular, las mismas consecuencias observacionales – que la teoría original formulada en el vocabulario teórico V_i . Sean $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ todos los términos teóricos que ocurren en los axiomas Ψ_1, \dots, Ψ_m de TC . TC podría ser construido como un sistema lógico con un sólo axioma propio: $\Psi_1 \& \dots \& \Psi_m$. Sean Ψ'_1, \dots, Ψ'_m fórmulas como Ψ_1, \dots, Ψ_m excepto en que toda ocurrencia de un término α_i ($1 \leq i \leq n$) de V_i ha sido reemplazada por la variable de predicado β_i (donde β_1, \dots, β_n son todas diferentes). El enunciado de Ramsey R para TC se forma cuantificando existencialmente sobre esas variables de predicado: $(\exists \beta_1) \dots (\exists \beta_n) (\Psi'_1 \& \dots \& \Psi'_m)$. TC^R es así la teoría – “funcionalmente equivalente” – que se obtiene de TC reemplazando $\Psi_1 \& \dots \& \Psi_m$ por el enunciado de Ramsey para TC .⁵

Como muestran los trabajos de Sneed, Stegmüller y demás estructuralistas, los resultados de Ramsey, a pesar de la presentación anterior, no son dependientes de la concepción clásica de las teorías. Aquí no entraremos en los detalles de su utilización por parte de la concepción estructuralista, aunque mencionaremos el tipo de modificaciones susceptibles de ser introducidas y que lo distinguen claramente de la realizada en el marco de la concepción clásica: 1) concebir los dos tipos de conceptos como T -teóricos y T -no-teóricos, en lugar de hacerlo de acuerdo con la distinción teórico/observacional; 2) caracterizar a los sistemas empíricos de los cuales pretende dar cuenta la teoría (“aplicaciones intencionales”) y a las leyes de la teoría (“modelos”) en términos conjuntistas (modeloteóricos) en vez de hacerlo en términos lingüísticos; 3) tomar en cuenta a) las relaciones entre los distintos modelos de una misma teoría (relaciones intermodélicas intrateóricas, capturadas mediante las llamadas “condiciones de ligadura”), b) las relaciones de los modelos de una teoría con los de otras teorías (relaciones intermodélicas interteóricas, capturadas mediante los llamados “vínculos”), y, para tratar los aspectos diacrónicos intrateóricos, c) la distinción entre las leyes que valen en todas las aplicaciones de la teoría (“fundamentales”) y las que lo hacen sólo en algunas de ellas (“especiales”); 4) reconstruir la afirmación empírica de la teoría como un equivalente del enunciado de Ramsey en términos modeloteóricos; y 5) prevenirse de identificar una afirmación empírica susceptible de ser realizada con una teoría con la teoría misma.

Dicha utilización, por otro lado, no conlleva la aceptación de “reglas de correspondencia.” En la concepción clásica, éstas eran enunciados mixtos, que contenían tanto términos teóricos como observacionales, y que establecían la relación entre la teoría y la experiencia, en tanto proporcionaban una interpretación empírica (observacional), si bien parcial e indirecta, y así contenido empírico, a los términos del formalismo axiomático abstracto. En la concepción estructuralista, por el contrario, el tipo de relación entre la teoría y la experiencia no viene establecida por una vinculación (meta)lingüística término a término perteneciente al concepto mismo de teoría, sino que es planteada en términos modeloteóricos – aun cuando con “axiomas de interpretación” para los distintos componentes del marco conceptual de la teoría, sean éstos T -teóricos o T -no-teóricos o “empíricos” –, como una relación de subsunción entre los fenómenos o sistemas empíricos de los que pretende dar cuenta y la clase de los

modelos (más las relaciones intermodélicas tanto intra como interteóricas), relación afirmada mediante aserciones empíricas que se efectúan *con* la teoría, pero que no se identifican con, ni pertenecen a, ella.

2. La familia semanticista

En el presente apartado caracterizaremos a grandes rasgos a la familia semanticista. Ésta considera que la naturaleza, función y estructura de las teorías se comprende mejor cuando su caracterización, análisis o reconstrucción metateórica se centra en los modelos que determina. De este modo, para ella:

- (i) El componente más básico para la identidad de una teoría es una clase de estructuras, y más específicamente una *clase de modelos*. Una teoría se caracteriza así en primer lugar por determinar un conjunto de modelos; presentar-identificar una teoría es presentar-identificar la familia de sus modelos característicos. La determinación de los modelos se realiza mediante una serie de principios o leyes. Las leyes se deben entender, por tanto, como definiendo una clase de modelos. Que las leyes definan los modelos no significa, por supuesto, que una teoría sea una definición, o que sea verdadera por definición, o cosas parecidas. Que las leyes definen una serie de modelos significa sólo que las leyes determinan qué entidades son las que se comportan de acuerdo con la teoría; por ejemplo, cierta entidad, cierto "trozo del mundo," es "por definición" un sistema (modelo) de la teoría si y sólo si cumple tales y cuales principios.
- (ii) Una teoría no sólo determina, a través de sus leyes, una clase de modelos. Si sólo hiciera eso, poco tendríamos, ya que definimos los sistemas (modelos) de la teoría para algo más: para dar cuenta de ciertos datos, fenómenos o experiencias correspondientes a determinado ámbito de la realidad. Parte de la identificación de la teoría consiste entonces en la identificación de esos fenómenos empíricos de los que pretende dar cuenta.
- (iii) La teoría define los modelos con la pretensión de que representan adecuadamente los fenómenos; en términos tradicionales, que tales fenómenos concretos satisfacen las leyes de la teoría, que se comportan como las leyes dicen. Esta pretensión se hace explícita mediante un acto lingüístico o proposicional, mediante una *afirmación*, la afirmación o aserción "empírica" de la teoría. La aserción empírica afirma que entre los sistemas empíricos de los que queremos dar cuenta y los modelos determinados por las leyes se da cierta relación, con la pretensión de que nuestra teoría representa adecuadamente la "realidad", esto es, que nuestros modelos se "aplican bien" a los sistemas a explicar.

Las diversas versiones de la concepción semántica discrepan, entre otras cosas, en los siguientes tres aspectos: 1) la naturaleza precisa de esas entidades a las que denominan modelos y cuya determinación identifica a una teoría (trátese p.e. de modelos en el sentido de la teoría de modelos, como para Suppes y la concepción estructuralista, de *espacios de fase* o *de estado*, como los denominan van Fraassen y Suppe, o de modelo en cualquier sentido informal aceptable del término, como para Giere); 2) el modo en que proponen identificar (capturar) la clase de los modelos (p.e. mediante la definición o introducción de un predicado conjuntista, para Suppes y la concepción estructuralista, o mediante la carac-

terización de espacios de estados gobernados por ciertas leyes, para van Fraassen y Suppe); y 3) la relación que establecen entre los modelos y los fenómenos de los que pretende dar cuenta (ya sea de identidad, de isomorfismo, de aproximación o de subsunción).

Por otro lado, los distintos miembros de la familia semanticista difieren no sólo técnicamente, sino también en cuestiones filosóficas fundamentales. No comparten una serie de tesis filosóficas sustantivas, sino un modo y un marco en el que plantear los problemas filosóficos.

Sin embargo, consideramos que los aspectos compartidos justifican hablar de una familia o de, como a veces ocurre, utilizar el artículo definido y referirse a *la* concepción *semántica de las teorías* y a sus diferentes enfoques. A dicha familia, que tiene sus orígenes en el trabajo desarrollado por J.C.C. McKinsey, E. Beth y J. von Neumann en el período que va de los años treinta a los años cincuenta, y que se extiende y acaba imponiéndose en general a mediados de los setenta y en los ochenta, también pertenecen los respectivos seguidores de los autores arriba aludidos, P. Suppes, B. van Fraassen y F. Suppe, además de R.N. Giere, en los Estados Unidos; M.L. Dalla Chiara y G. Toraldo di Francia, en Italia; M. Przelecki y R. Wójcicki, en Polonia; G. Ludwig, en Alemania; N.C.A. Da Costa, en Brasil; así como también, y con igual derecho que las anteriores, la ya mencionada concepción estructuralista de las teorías, iniciada en los Estados Unidos por un estudiante de Suppes, J. Sneed, y desarrollada en Europa, principalmente en Alemania, por W. Stegmüller, y sus discípulos C.U. Moulines y W. Balzer, entre otros.⁶

Conclusión

En el presente trabajo fueron primero presentadas y luego respondidas las críticas que Frederick Suppe plantea a la concepción estructuralista, y por las cuales pretendía excluirla de su tratamiento de la concepción semántica de las teorías. Tales críticas denotan de hecho una manifiesta incompreensión por parte de Suppe de algunos aspectos de la metateoría estructuralista.⁷ Sin embargo, debido quizás a cierto provincialismo hacia adentro e imperialismo hacia fuera de la comunidad filosófica norteamericana y a que Suppe es uno de los principales representantes de la concepción semántica en los Estados Unidos, su pensamiento ejerce una clara influencia, tanto dentro como fuera de dicho país.⁸ Esto ha impedido un mayor diálogo entre las distintas variantes de la concepción semántica y, en definitiva, una mejor comprensión de las teorías científicas. Con este trabajo esperamos haber contribuido, al menos en parte, a remediar dicha situación.

Notas

¹ Para la primera formulación precisa del criterio, ver Sneed (1971), p. 31 y ss.; para una presentación completamente rigurosa, ver Balzer/Moulines/Sneed (1987), II.3.3

² Sobre este punto se manifiesta más positivamente aun otro de los defensores de la concepción semántica en su variante de espacios de estado, a saber: John Beatty (1980, p. 543, n. 7).

³ La idea es primero presentada en Sneed (1971) y ligeramente modificada en Stegmüller (1973), la presentación más detallada y precisa se encuentra en Balzer/Moulines/Sneed (1987); para una breve panorámica intuitiva, ver Moulines (1992).

⁴ De hecho, el propio Ramsey (1929) lo presenta de un modo distinto. Para éste una teoría era caracterizada como un sistema/lenguaje en donde (se suponía que) eran explicados ciertos hechos, siendo presentado dicho sistema

bajo la forma de "axiomas plus diccionario." Los niveles que distingue dentro de tal sistema son los subsistemas *primario*, compuesto de términos y proposiciones sobre los "hechos a ser explicados," y *secundario*, "la construcción teórica." Los *axiomas* sólo contienen términos no-lógicos pertenecientes al subsistema secundario. El *diccionario*, por su parte, está constituido por proposiciones cuyos términos no-lógicos pertenecen tanto al subsistema secundario como al primario, que tienen la forma de definiciones para los términos primarios (ya sea como fórmulas de identidad abiertas o como bicondicionales universales).

⁵ El significado metodológico del enunciado de Ramsey *R*, relacionado con la eliminabilidad de los términos teóricos así como con su eventual apoyo a una interpretación instrumentalista de las teorías, ha sido extensamente discutido durante el período clásico (ver p.e. Braithwaite 1953, Hempel 1958 y Carnap 1966). Por otro lado, también fue utilizado por Carnap durante dicho período para tratar de establecer la distinción analítico/sintético en enunciados con términos teóricos (Carnap 1958, 1963, 1966). Para una exposición del "enunciado de Ramsey" y una discusión sobre su significado durante el período clásico, ver Stegmüller (1970).

⁶ Para una exposición del origen y evolución de las principales versiones de la familia semanticista y de sus contribuciones más destacadas, ver Díez & Lorenzano (2002). Para la exposición estándar de la concepción estructuralista, ver Balzer/Moulines/Sneed (1987). Una bibliografía de los trabajos realizados desde y sobre la concepción estructuralista se encuentra en Diederich/Ibarra/Mormann (1989, 1994).

⁷ Para una coincidencia en este punto, ver Diederich (1994).

⁸ Ejemplo de ello lo constituyen los comentarios en el mismo sentido de Suppe acerca de la concepción estructuralista realizados por otros norteamericanos que realizan su trabajo en el marco de la concepción semántica en su variante de espacios de estado, sin dar mayor argumentación que la referencia a Suppe (1979) (ver Lloyd 1988, y Thompson 1983, 1989a, 1989b). Sin embargo, esporádica y marginalmente se reconocen ciertas ventajas de la concepción estructuralista (como en el caso mencionado en el texto de Suppe y Beatty respecto del tratamiento de los aspectos diacrónicos de las teorías o el realizado por Giere respecto de la atención prestada a la estructura completa de las familias de modelos que son los constituyentes primarios de las teorías (Giere 1994, p. 295).

Bibliografía

- Balzer, W. (1996), "Theoretical Terms. Recent Developments", en Balzer, W. y Moulines, C.U. (eds.), *Structuralist Theory of Science. Focal Issues, New Results*. Berlin: de Gruyter, pp. 139-166.
- Balzer, W., Moulines, C.U.; y Sneed, J. (1987), *An Architectonic for Science. The Structuralist Program*. Dordrecht. Reidel.
- Beatty, J. (1980), "Optimal-Design Models and the Strategy of Model Building in Evolutionary Biology", *Philosophy of Science*, 47, 532-561.
- Braithwaite, R. (1953), *Scientific Explanation*. New York: Harper Torchbooks.
- Carnap, R. (1956), "The Methodological Character of Theoretical Concepts", en Feigl, H.; y Scriven, M. (eds.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol. 1. Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 38-76.
- Carnap, R. (1958), "Observation Language and Theoretical Language", en Hintikka, J. (ed.) (1975), *Rudolf Carnap, Logical Empiricist*. Dordrecht. Reidel, pp. 75-85.
- Carnap, R. (1963), "Replies and Systematic Expositions", en Schilpp, P.A. (ed.), *The Philosophy of Rudolf Carnap*. La Salle, Ill.: Open Court, pp. 856-1016.
- Carnap, R. (1966), *Philosophical Foundations of Physics*. New York: Dover.
- Diederich, W. (1994), "Frederick Suppe, *The Semantic Conception of Theories and Scientific Realism*, University of Illinois Press, Urbana/Chicago, 1989, 480 pp., US\$34.95", *Erkenntnis*, 41, 421-426.
- Diederich, W.; Ibarra, A.; y Mormann, Th. (1989/1994). "Bibliography of Structuralism I & II (1989-1994 and Additions)", *Erkenntnis*, 30, 387-407, & 41, 403-418.
- Díez, J.A., y Lorenzano, P. (2002), "La concepción estructuralista en el contexto de la filosofía de la ciencia del siglo XX", en Díez, J.A., y Lorenzano, P. (2002), *Desarrollos actuales de la metateo-*

- ria estructuralista. problemas y discusiones, Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes /Universidad Autónoma de Zacatecas/Universidad Rovira i Virgili, pp. 9-75.
- Feyerabend, P. (1977), "Changing Patterns of Reconstruction", *The British Journal for the Philosophy of Science*, 28, 351-382.
- Giere, R. (1994), "The Cognitive Structure of Scientific Theories", *Philosophy of Science*, 61, 276-296.
- Hempel, C.G. (1958), "The Theoretician's Dilemma: A Study in the Logic of Theory Construction", en Feigl, H.; Scriven, M.; y Maxwell, G. (eds.) (1956), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol. 2. Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 38-76.
- Hempel, C.G. (1966), *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Hempel, C.G. (1969), "On the Structure of Scientific Theories", en *Isenberg Memorial Lecture Series, 1965-1966*. East Lansing: Michigan State University Press, pp. 11-38.
- Hempel, C.G. (1970), "On the 'Standard Conception' of Scientific Theories", en Radner, M.; y Winokur, S. (eds.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol. 4. Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 142-163.
- Kuhn, T. (1976), "Theory Change as Structure-Change: Comments on the Sneed Formalism", *Erkenntnis*, 10, 179-199.
- Kuhn, T. (1992), "Introduction to Presidential Address", en Hull, D.; Forbes, M.; y Okruhlick, K. (eds.), *PSA 1992*, Vol. 2. East Lansing: Philosophy of Science Association, pp. 3-5.
- Lloyd, E. (1988), *The Structure and Confirmation of Evolutionary Theory*. New York: Greenwood Press.
- Moulines, C.U. (1992), *Pluralidad y recursión*. Madrid: Alianza.
- Ramsey, F.P. (1929), "Theories", en Ramsey, F.P. (1931), *The Foundations of Mathematics and Other Logical Essays*. London: Kegan Paul, pp. 101-125.
- Sneed, J. (1971), *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Dordrecht: Reidel.
- Suppe, F. (1972), "What's Wrong with the Received-View on the Structure of Scientific Theories?", *Philosophy of Science*, 39, 1-19.
- Suppe, F. (1974), "The Search for Philosophic Understanding of Scientific Theories", en Suppe, F. (ed.), *The Structure of Scientific Theories*. Urbana: University of Illinois Press, first edition, pp. 1-241.
- Suppe, F. (1977), "Afterword", en Suppe, F. (ed.), *The Structure of Scientific Theories*. Urbana: University of Illinois Press, second edition, pp. 617-730.
- Suppe, F. (1979), "Theory Structure", en Asquith, P.; y Kyburg, H. (eds.), *Current Research in Philosophy of Science*. East Lansing: Philosophy of Science Association, pp. 317-338.
- Suppe, F. (1989), *The Semantic Conception of Theories and Scientific Realism*. Urbana and Chicago: University of Illinois Press.
- Suppe, F. (2000), "Understanding Scientific Theories: An Assessment of Developments, 1969-1998", *Philosophy of Science*, 67 (Proceedings), S102-S115.
- Stegmüller, W. (1970), *Theorie und Erfahrung*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- Stegmüller, W. (1973), *Theorienstrukturen und Theoriendynamik*. Berlin-Heidelberg: Springer.
- Stegmüller, W. (1979), *The Structuralist View of Theories*. New York: Springer.
- Thompson, P. (1983), "The Structure of Evolutionary Theory: A Semantic Approach", *Studies in History and Philosophy of Science*, 14, 215-229.
- Thompson, P. (1989a), "Explanation in the Semantic Conception of Theory Structure", *PSA 1988*, Vol. 2, 286-296.
- Thompson, P. (1989b), *The Structure of Biological Theories*. Albany, N.Y.: State University of New York Press.
- van Fraassen, B. (1976), "To Save the Phenomena", *Journal of Philosophy*, 73, 623-632.
- van Fraassen, B. (1980), *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press.
- van Fraassen, B. (1989), *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon Press/Oxford University Press.