

CONSIDERACIONES EN TORNO AL SIGNIFICADO DE LOS TERMINOS TEORICOS, EN BASE AL ANALISIS DE LA CONCEPCION ESTRUCTURALISTA

José Luis Falguera López

Resumen

El presente trabajo pretende dar un esbozo de cómo abordar la cuestión del significado de los términos teóricos en el marco de análisis de la Concepción Estructuralista de la Filosofía de la Ciencia. Dicha cuestión fue ya ampliamente debatida en el seno del Empirismo Lógico. Una de las propuestas que más se divulgaron desde esta última concepción, para abordar el significado de los términos teóricos, y que ha estado presente en gran parte de la literatura de Filosofía de la Ciencia en las últimas décadas (bien asumiéndola, bien criticándola), es la que se establece a través de las “reglas de correspondencia”.

Aquí introducimos una comparación entre las dicotomías “T-teórico/T-no-teórico” (del estructuralismo) y “teórico/observacional” (del empirismo lógico), haciendo especial énfasis en cómo los “métodos de determinación de valores de funciones teóricas” (del estructuralismo) juegan un papel, de alguna manera, semejante al de las “reglas de correspondencia” (del empirismo lógico). Esto último es lo que nos va a permitir entrar en algunas consideraciones provisionales sobre el significado de los términos teóricos (*) (1).

(*) Cuando haya versión en castellano las páginas de citas se refieren a esta versión.

(1) A lo largo del presente trabajo se hace uso de algunas nociones introducidas en diversos lugares de la producción de la Concepción Estructuralista de Filosofía de la Ciencia. Se supone en el lector un conocimiento de dichos planteamientos. En concreto nos referiremos a cuestiones que aparecen en presentaciones generales de la Concepción Estructuralista, tales como: Sneed (1971); Stegmüller (1973); Balzer & Sneed (1977-78). También nos referiremos a reformulaciones y comentarios de la inicial presentación de la noción de “teoricidad” de Sneed (1971), tales como: Kamlah (1976); Balzer & Moulines (1980); Pearce (1981); Forge (1984).

1. Comparación de dicotomías

Con el neopositivismo de Mach se planteó la dicotomía “teórico-observacional” de los términos del lenguaje de la ciencia. Dicha dicotomía se desarrolló en el seno del positivismo lógico y del empirismo lógico (2), en el afán de alcanzar un “criterio de sentido empírico” para los abstractos y semánticamente ambiguos “términos teóricos” del, conforme a estas corrientes, único lenguaje de la ciencia. En la década de los setenta, y a raíz del libro de Sneed (1971), surge la “concepción estructuralista” (3), que propone una dicotomía distinta y alternativa a la dicotomía “teórico/observacional”. La dicotomía propuesta por la “concepción estructuralista” consiste en considerar a los términos de una determinada teoría como “teóricos o no-teóricos respecto a esa concreta teoría” (expresado por la fórmula “T-teórico/T-no-teórico”, donde T es la teoría respecto a la que se dicotomiza el lenguaje). La primera definición de la noción de “teoricidad” (dada a través de la noción de “mensurabilidad T-dependiente”) la encontramos en el mencionado Sneed (1971, pp. 31 y 33), y ha sido reformulada y comentada posteriormente en diversos trabajos, en un esfuerzo por ajustar la definición de dicha noción a la realidad de las teorías científicas. Estos trabajos parece que han permitido progresivamente clarificar los procedimientos bajo los que se puede determinar la teoricidad o no-teoricidad de un término respecto a la teoría en que aparece. En concreto consideramos las siguientes reformulaciones y/o comentarios (de una discusión que no puede decirse que esté cerrada): Stegmüller (1973, pp. 69-90); Kamlah (1976); Balzer & Moulines (1980); Pearce (1981) y Forge (1984) (4).

A continuación vamos a establecer la comparación entre las dicotomías “teórico/observacional” y “T-teórico/T-no-teórico”, para reconocer algunas diferencias y similitudes entre ambas. En el desarrollo subsiguiente intentaremos mostrar cómo en la debilitación que algunos pensadores propusieron de la dicotomía “teórico-observacional” se introducen consideraciones intuitivas que están próximas a lo que quiere expresar la dicotomía “T-teórico/T-no-teórico”, aún cuando los marcos desde los que se plantean y explican tales consideraciones intuitivas sean completamente distintos al de la concepción estructuralista.

(2) Diferenciamos “positivismo lógico” de “empirismo lógico” conforme a Brown (1977, pp. 25-28), considerando al “empirismo lógico” como una versión más moderada del “positivismo lógico”, fundamentalmente por reemplazar el “verificacionismo” por la “confirmabilidad” como criterio de significado empírico, en un primer paso, y por otros criterios más débiles, en sucesivas etapas.

(3) Uno de los comentarios más amplios a los planteamientos de este libro y que sirvió para divulgar la concepción estructuralista y desarrollar fundamentalmente el aspecto que concierne a la dinámica de teorías es el de Stegmüller (1973).

(4) Repetimos lo dicho en la nota 1 respecto a la conveniencia de conocer dichos trabajos para poder seguir este escrito y comprenderlo en su plenitud. En repetidas ocasiones remitiremos al lector a dichos trabajos.

¿Qué relaciones –diferencias y similitudes– podemos establecer entre ambas dicotomías?:

i) Empecemos recordando que la dicotomía “teórico/observacional” fue adoptada bajo un criterio dependiente de una “teoría cognitiva de la percepción” (una explicación psicológica del conocimiento), por la que un término se consideraba “observacional” cuando tenía un referente directamente accesible por medio de los sentidos: un referente observable (Cfr. Ayer (1959)). Esta dicotomía pasó de establecerse de forma absoluta a proponerse como un corte “convencional” en un continuo que va, en el lenguaje científico, desde el lenguaje obviamente observacional al que obviamente (sin ninguna duda) es teórico (5). Sin embargo, el criterio de teoriedad de la concepción estructuralista no depende para nada de alguna teoría de la percepción, sino que va a depender exclusivamente del papel que juegan los términos de una teoría con respecto a la misma.

ii) La dicotomía del estructuralismo no se establece con relación a la totalidad del lenguaje científico, como pretendían hacer el positivismo lógico y el empirismo lógico (al menos los planteamientos iniciales y menos liberales del empirismo lógico). Por el contrario, la nueva dicotomía es relativa a cada teoría. Cada teoría forma una totalidad con: a) una estructura matemática asociada, que contiene las condiciones de ligadura, expresada por lo que se conoce como “predicado teórico-conjuntista” (Cfr. Sneed (1971, Chapter 1 y 2); Stegmüller (1973, pp. 61-65) y tb. Suppes (1957, Cap. 12)); b) una estructura conceptual, consistente en los modelos potenciales parciales (M_{pp}), los modelos potenciales (M_p) y los modelos actuales (M) de la teoría; y un conjunto de sistemas que se consideran para la teoría (aplicaciones propuestas) (I , siendo $I \in \mathcal{P}(M_{pp})$) (6). Con relación a esas estructuras se reconoce el papel y peculiaridad de los términos teóricos. Por lo tanto, el estructuralismo considera que la teoriedad sólo se establece en el contexto de una teoría (Cfr. Stegmüller (1973, pp. 77 y 79); Sneed (1971, p. 35)).

iii) Se evita así el planteamiento de Carnap conforme al cual no hay a priori ninguna distinción clara entre “términos teóricos” y “términos observacionales”. Para establecer una delimitación entre ambos tipos de términos se debe realizar, según Carnap (1936-37), un corte convencional en el continuo del lenguaje de la ciencia que va del vocabulario observacional indiscutible, a aquel vocabulario que es evidentemente teórico. Esta delimitación depende claramente de la decisión, más o menos subjetiva, del filósofo y no de un criterio objetivo.

Por el contrario, la dicotomía que resulta de la concepción estructuralista no

(5) Dicho continuo fue establecido por Carnap (1936, pp. 62-63) y asumido como no problemático en posteriores trabajos sobre el tema (Cfr. Carnap (1958), (1966); Hempel (1965); Stegmüller (1970); Suppe (1977)).

(6) La estructura matemática y la estructura conceptual están recogidas en el “núcleo” de un “elemento teórico”. (Cfr. Balzer & Sneed (1977-78)).

es una cuestión de decisión arbitraria, sino de elaborar una hipótesis (sujeta a contrastación) sobre qué términos son teóricos y cuáles son no-teóricos respecto a una teoría, hipótesis que de ser verdadera nos indica qué papel juegan en realidad los términos en una teoría, de forma absoluta y no convencional. Tales hipótesis se fundamentan en los “métodos de determinación de valores de funciones” (métodos de medición) —para teorías matematizadas—, es decir, en cómo se determinan los valores de los términos mediante una investigación empírica (Cfr. Stegmüller (1973, p. 80) y (1979), p. 236)) (7).

iv) Como señaló Putnam (1962), la dicotomía “teórico/observacional” conjunta dos tipos de cuestiones diferentes: a) por un lado, la que se refiere a la dicotomización del lenguaje en términos sobre “observables” y términos sobre “no-observables”; b) por otro lado, la que se refiere a la dicotomización del vocabulario de una teoría (o del conjunto de las teorías científicas) en “teórico” y “no-teórico”. Esta conjunción —y subsiguiente confusión de los dos tipos de dicotomías— tiene como consecuencia el caracterizar lo que son los términos teóricos de forma negativa, es decir, como la negación de lo que son los términos observacionales.

Por el contrario, el criterio de teoriedad del estructuralismo —bien el inicialmente propuesto por Sneed o los que corresponden a las réformulaciones antes mencionadas— está dado de forma positiva, estableciendo en qué consiste la peculiaridad de los términos considerados teóricos respecto a una teoría concreta y en qué consiste la peculiaridad de los términos que se consideran no-teóricos respecto a una teoría. De esta forma, como indican Sneed (1971, p. 34) y Stegmüller (1973, p. 81), se da respuesta al llamado “reto de Putnam”.

v) Si retomamos la consideración introducida por Carnap (1939) y (1956, pp. 46-47) de que los términos teóricos sólo reciben “interpretación parcial” y ésta a través de las “reglas de correspondencia”, podemos decir que al intentar abordar el significado de los términos teóricos, en base al tipo de análisis que hace la concepción estructuralista, hay algo, vinculado al criterio de teoriedad que proporciona esta concepción, que responde, en parte, a la función que se pretendía que tuvieran las “reglas de correspondencia”. Este algo viene dado por lo que Balzer & Moulines (1980) y Forge (1984) (Cfr. tb. Pearce (1981)) denominan “método de determinación (o de medición) de valores-f”, siendo f una función T-teórica. No pretendemos decir que los “métodos de determinación de valores f ” jueguen exactamente el mismo papel que se les pretendía dar a las “reglas de correspondencia”, pero sí que hay ciertas similitudes en la función que se supone les corresponde a unos y a otros en las respectivas concepciones en las que son presentadas, en la medida en que los “métodos de determinación de valores-f” establecen los vínculos existentes entre los “términos teóricos” de una

(7) Sobre “métodos de determinación de valores de funciones teóricas” se puede consultar los planteamientos de Balzer & Moulines (1980) y Forge (1984). Sobre ellos fundamentaremos algunas de las consideraciones de este trabajo.

teoría T y las funciones “T-no-teóricas”, a través de lo que se denomina “sistematización teórica”:

a) Un “método de determinación de valores-f”, siendo f una función “T-teórica”, conlleva el que los valores obtenidos para esa función dependen de que la teoría en cuestión sea aceptada como válida para alguna(s) aplicación(es) mediante las que conseguimos esos valores de f, o mejor dicho, de la(s) función(es) concreta(s) f_i subsumida(s) a la función abstracta f (donde cada f_i corresponde a una aplicación) (8). Es decir, si la función f es “T-teórica” es porque es “T-dependiente” para todas las aplicaciones de la teoría T y mediante cualquier método de determinación de valores conocido. El hecho de que una función f sea “T-dependiente” para alguna aplicación y mediante un específico “método de determinación de valores-f” supone que no es posible para ese método obtener una caracterización plena de la función f en los términos de los valores de funciones “T-no-teóricas” (por tanto, en términos de funciones “T-no-teóricas”). Si la función f es “T-dependiente” para todas las aplicaciones propuestas de una teoría T (es decir, son “T-dependientes” todas las funciones concretas f_i subsumidas a la función abstracta f) y para cualquier “método de determinación de valores-f” conocido, entonces no será caracterizable de forma plena en términos de funciones “T-no-teóricas” en ningún caso. Con ello tenemos que un término “T-teórico” no es caracterizable, y por lo tanto no es interpretable, de forma plena en base al vocabulario “T-no-teórico” (9).

b) Precisamente fue la imposibilidad de una reducción total del vocabulario teórico al vocabulario no-teórico (observacional) lo que llevó a considerar las “reglas de correspondencia”, en el empirismo lógico, como el procedimiento mediante el cual obtienen interpretación parcial los términos teóricos en base al vocabulario “observacional”, y, por tanto, “sentido empírico”. Aún cuando un “método de determinación de valores-f” no da lugar a una caracterización completa de un término “T-teórico” f, en base al vocabulario “T-no-teórico”, sin embargo establece relaciones con funciones “T-no-teóricas” y, lo que es más, los valores de funciones “T-teóricas” precisan para su obtención, de alguna manera, de valores de funciones “T-no-teóricas” —funciones previamente conocidas—, como resaltó Kamlah (1976). Por lo tanto, si admitimos que la interpretación de las funciones “T-no-teóricas” es mejor conocida respecto a la teoría T, podemos decir, dado que un “método de determinación de valores-f” realiza ese papel de vínculo con el vocabulario “T-no-teórico”, que los “métodos de determinación de valores para funciones teóricas” realizan un papel semejante al que se entendía que realizaban las “reglas de correspondencia” de Carnap. En cualquier caso, los víncu-

(8) Sobre la distinción entre funciones concretas y funciones abstractas, cfr. Stegmüller (1973, 71-72).

(9) No afirmamos aquí (ni tampoco se desprende de la concepción estructuralista) que alguna función teórica concreta f_i no sea caracterizable de forma plena en base a términos no-teóricos de la teoría. Esto es posible cuando se da una eliminabilidad-Ramsey parcial para ese f_i .

los de un “método de determinación de valores para funciones teóricas” no se establecen exclusivamente con el vocabulario “observacional” sino con el más amplio vocabulario “T-no-teórico”. En este sentido tal vez sea mayor la semejanza entre los “métodos de determinación de valores para funciones teóricas” y los “principios puente” de Hempel (1966), en la medida en que mediante los últimos no se establecen las relaciones del vocabulario teórico con el vocabulario observacional, sino con el “vocabulario disponible anteriormente” (noción que es más amplia y más semejante a la de vocabulario “T-no-teórico”).

c) No obstante lo dicho, un “método de determinación de valores para funciones teóricas” permite establecer vínculos no sólo con el vocabulario “no-teórico” de una teoría, sino que, además necesariamente, establece vínculos entre la función teórica en cuestión y un subconjunto del vocabulario “no-teórico” de la teoría, constituido por términos sobre datos observables. Esto se puede desprender del trabajo de Forge (1984). En la presentación que en dicho trabajo hace Forge de un “método de medición” podemos ver que éste consiste en una secuencia de aplicaciones, correspondiendo la última de las aplicaciones a la función “output” del instrumento de medición empleado. Pues bien, los valores de esta función “output” hemos de poder establecerlos mediante “observación directa”: ha de proporcionar valores que se establezcan por datos observables en el instrumento de medición (aún cuando los datos se atribuyan entidades o propiedades no-observables). Sin embargo, el que siempre se establezcan, necesariamente, vínculos entre funciones “teóricas” de una teoría y vocabulario sobre datos observables no supone, como ya se desprende de lo dicho en los apartados anteriores, que sea posible la reducción del vocabulario “T-teórico” a un vocabulario observable.

d) Conforme a lo dicho en ‘a’, ‘b’ y ‘c’ de este ‘v’, podemos concluir que los “métodos de determinación de funciones T-teóricas” no conllevan una caracterización plena de las funciones “T-teóricas” en base a funciones “T-no-teóricas” (y mucho menos en base a funciones sobre “datos observables”), pero sí conlleva una caracterización “parcial e indirecta” de aquéllas en base a éstas últimas. Esta caracterización —y, por tanto, interpretación— parcial e indirecta se obtiene a través de algunas de las “funciones T-teóricas concretas f_1 ” subsumidas a la “función T-teórica abstracta f ” en cuestión. Aquella “función T-teórica concreta f_1 ” que aparece en un “método de medición” cobra significado “empírico” directo (aún cuando sea parcial). A través del significado “empírico directo” de algunas de las “funciones T-teóricas concretas f_1 ” subsumidas a una “función T-teórica abstracta f ” es como ésta última adquiere interpretación “parcial e indirecta” en base al vocabulario “T-no-teórico” y, lo que es más, significado “empírico parcial e indirecto” en base a ese vocabulario sobre datos “observables” con el que necesariamente se vinculan aquellas “funciones T-teóricas concretas f_1 ” que son utilizadas en algún “método de determinación de valores- f ”. El motivo por el que el significado “empírico” de las funciones T-teóricas concretas, em-

pleadas en algún método de medición, es siempre parcial se debe a que nunca son independientes: de la función T-teórica abstracta a la que están subsumidas, y de cómo ésta aparece en la “estructura matemática asociada a la teoría”, y cómo es utilizada conforme a la totalidad de las aplicaciones propuestas en un determinado momento de desarrollo de la teoría. (No entramos ya en la forzosa ambigüedad que implica para el significado de los términos teóricos los cambios que, en el desarrollo de una teoría, puedan producirse en la estructura matemática o en el conjunto de aplicaciones propuestas).

e) Conviene añadir aquí que en la concepción estructuralista no podemos distinguir entre expresiones que contengan *exclusivamente* términos teóricos (además de los lógico-matemáticos), y expresiones que contengan términos teóricos y términos no-teóricos (observacionales) conjuntamente: no tendría sentido. No podríamos, por lo tanto, hablar propiamente de “reglas de correspondencia” como expresiones diferenciadas de otras que sólo contengan vocabulario teórico. No hay un específico conjunto de expresiones mediante el que se establezcan vínculos (parciales y directos para funciones teóricas concretas; parciales e indirectos para funciones teóricas abstractas) del vocabulario teórico con el no-teórico; lo que hay son “métodos de determinación de valores para funciones teóricas” que, cada uno, para alguna “aplicación” concreta de la teoría en cuestión, utiliza una especificación de la estructura matemática asociada a la teoría; “aplicación” y especificación de la “estructura matemática” asociada a la teoría mediante las que el método de medición establece los vínculos entre funciones teóricas y funciones no-teóricas (10).

vi) En otro orden de cosas, tenemos que, en sí, la dicotomía “T-teórico/T-no-teórico” no incorpora ninguna referencia “directa” y “en principio” a entidades y propiedades “observables (o empíricas)”, en la acepción fuerte de la noción. Sin embargo, tanto Sneed (1971) como Stegmüller (1973) se refieren, en ocasiones, a los términos “T-no-teóricos” bajo el rótulo de “términos observacionales”, y a los “modelos potenciales parciales” (M_{pp}) de una teoría como expresando “sistemas físicos” o “hechos observables”. Es obvio que no podemos entender las nociones de “observabilidad” y “empiricidad” así utilizadas de idéntica forma a como se entendían bajo la dicotomía “teórico/observacional”, tal y como surgió en el positivismo lógico. Sin embargo, creo que sí son relacionables con algunas caracterizaciones más débiles, del empirismo lógico tardío —y más flexible—, sobre lo que deba entenderse por “observacional” y por “observable”, como son las proporcionadas por Hempel (1971) y Shapere (1982).

Entendemos que la propuesta de Hempel (1971) de hablar de “vocabulario disponible anteriormente” se aproxima bastante a lo que se entiende por términos “T-no-teóricos” en la concepción estructuralista, en la medida en que Hempel, en el

(10) Como veremos más adelante estas nociones van a corresponder a un “elemento teórico” de la “red teórica” que constituye una teoría. (Cfr. infra, punto 2 “El significado de los términos teóricos”).

trabajo indicado, consideraba al “vocabulario disponible anteriormente” como relativo a cada teoría y entendía que la uniformidad en el uso de estos términos del “vocabulario disponible anteriormente” conlleva el que los consideremos como más comprensibles y conozcamos mejor su significado. No hay porque considerar una extrapolación concluir que ese mayor conocimiento de su significado permite concebir a las descripciones realizadas mediante el “vocabulario disponible anteriormente” expresan “sistemas empíricos relativos a la teoría en cuestión”, o, mejor dicho, los “hechos” de los “sistemas” de la teoría, siempre y cuando flexibilicemos el sentido de las nociones “empírico” y “hecho”. En cualquier caso, hemos de aclarar que tanto al decir ésto, como cuando antes hablábamos de funciones sobre datos observables, no estamos pensando que haya un lenguaje básico neutral mediante el que se describan los objetos o individuos empíricos: El “vocabulario disponible anteriormente” o los términos “T-no-teóricos” son introducidos por teorías previas aceptadas —más o menos explícitas— y respecto a las cuales podrían considerarse teóricos (en lo que podemos concebir como una compleja malla producida por la totalidad del conocimiento humano aceptado como válido —más o menos explícitamente— para las comunidades científicas (11)). Podemos decir, como Hanson (1958), que el lenguaje mediante el que describimos los sistemas empíricos relativos a una teoría T, es decir, el que viene dado por los términos “T-no-teóricos”, está también “cargado teóricamente” (aunque no respecto a la teoría T) en el sentido de que no es un “lenguaje neutral básico” (12).

Si nos detenemos a considerar el sentido de “observable” tal y como propone entenderlo Shapere (1982), resulta que también está próximo a la noción de “empírico” tal y como es usada en los planteamientos estructuralistas (y en la actividad científica real). Según Shapere se puede considerar como “observable” toda entidad que permita obtener información sobre la misma, aún cuando la información esté mediada por algún instrumento, siempre y cuando *se considere*: que esa información corresponde a lo que acontece en dicha entidad, y que no está interferida por cualquier tipo de variables no consideradas para obtenerla. Precisamente, en los planteamientos estructuralistas, aceptar como válidos los “métodos de medición” significa aceptar co-

(11) Lo expresado en el paréntesis no deja de ser una formulación muy vaga de la idea de que nunca tocamos fondo en la persecución de un conocimiento objetivo y neutral, que sea absolutamente verdadero. La confianza en determinados datos está justificada desde la aceptación de teorías (o consideraciones) distintas de la que nos puede estar ocupando en determinado momento, sin que tenga por qué darse entre una y otras una relación jerárquica, sino que más bien están interconectadas como si fuera una compleja malla construida en varias dimensiones.

(12) Hay que distinguir la “carga teórica” que pesa sobre los términos “T-no-teóricos”, de la que confiera la propia teoría T describiendo hechos mediante los términos específicos de la teoría —los términos “T-teóricos”—, dando lugar a los modelos potencia (M_p) que, como tales, están sujetos al “problema de los términos teóricos”. Este segundo tipo de “carga teórica” muestra la dependencia que tienen de la “estructura matemática” de la teoría los modelos potenciales y es la que lleva a considerar la solución al “problema de los términos teóricos” mediante el “enunciado Ramsey-Sneed” y su análogo conjuntista. (Sobre “enunciado Ramsey-Sneed” cfr. Sneed (1971); Stegmüller (1973); Falguera (1984)).

mo válida la información obtenida mediante los instrumentos de los “métodos de medición”.

Feyerabend (1977), refiriéndose a Stegmüller (1973), señala la conveniencia de reemplazar las expresiones de “observable” y “empírico” por la de “factual”, y la de “sistema empírico” por la expresión de “T-hecho”, para evitar la carga semántica que arrastran las expresiones a ser reemplazadas, dado su concreto y específico uso desde el neopositivismo en Filosofía de la Ciencia. Con las nuevas expresiones intenta recoger el sentido que en realidad tienen las expresiones reemplazadas en la concepción estructuralista. Con la expresión “T-hecho”, que Feyerabend considera más acertada que “factual”, se resalta el carácter relativo a una concreta teoría de la facticidad de los “modelos potenciales parciales”. A nuestro parecer este cambio de expresiones es correcto y evita equívocos.

2. El significado de los términos teóricos

Arriba señalamos como, aún cuando lo que denominamos “método de medición de una función T-teórica” se asemeje en cierto sentido al papel asignado en el empirismo lógico a las “reglas de correspondencia”, la correspondencia no es total y en concreto aquél no nos permite alcanzar el significado empírico “completo”, ni “directamente”, de los términos “T-teóricos”. Indicábamos, además, que un método de medición sólo nos daba las relaciones entre una función concreta f_j subsumida a la función “T-teórica” f , para alguna(s) aplicación(es) y las funciones “T-no-teóricas” para esa(s) aplicación(es). Esto nos permitía introducir algunas consideraciones sobre el significado de los términos teóricos. Ahora pretendemos complementar aquellas consideraciones, para proponer cómo abordar el problema del significado de los términos teóricos conforme a los análisis de la concepción estructuralista. Esta propuesta se inspira en consideraciones de Moulines (1982, “Ontosemántica de las teorías científicas”) y tiene mucho que ver con los planteamientos que relativos al significado de los términos teóricos presenta Kuhn (1977).

El problema del significado de los términos teóricos, no es ajeno a lo que se conoce en la concepción estructuralista como el “problema de los términos teóricos” (Cfr. Sneed (1971, pp. 36 y ss.); Stegmüller (1973, pp. 90-92)): La dependencia por parte de la forma enunciativa “ $d \in \mathcal{S}$ ” de otra forma enunciativa semejante, debida a que los términos teóricos de la teoría presuponen la validez de la teoría para alguna otra aplicación, y, al mismo tiempo, el que no se establezcan de forma absoluta cuáles son todas las aplicaciones de una teoría, conlleva el que los términos teóricos de una teoría tengan un significado que no es totalmente determinable en base al vocabulario no-teórico. El significado completo de los términos “T-teóricos” sólo es determinable en la totalidad de la teoría, es decir, con respecto a la totalidad de la estructura matemática asociada y a todas las aplicaciones propuestas. Esto es debido a que el significado de los términos teóricos depende del sentido de las expresiones en que aparecen, y

las expresiones de una teoría adquieren su sentido en parte a través de la estructura matemática de la teoría y en parte a través de las aplicaciones propuestas (ya que no sabemos cuáles son “todos” los modelos potenciales parciales que tienen expansión en modelos efectivos de la teoría) (Cfr. Moulines (1982, pp. 329-345)). Junto con esto hay que considerar la ambigüedad que conlleva el significado de los términos teóricos por el hecho de que la teoría cambia (puede cambiar la estructura matemática que tiene asociada y puede cambiar el conjunto de aplicaciones que se proponen).

Ahora bien aún cuando el significado completo de los términos teóricos respecto a la teoría en que aparecen no sea especificable, eso no conlleva el que no podamos decir nada sobre su significado. Ya apuntábamos antes que para algunas funciones concretas subsumidas a una función abstracta podíamos dar su significado “parcial y directo”, en base a los términos no-teóricos de la teoría, y a través de este grupo de funciones concretas que obtienen significado “parcial y directo” podemos determinar el significado “parcial e indirecto” de la correspondiente función teórica abstracta. Conforme a esto consideramos los términos teóricos de una teoría con un significado abierto —les corresponden conceptos abiertos—, cuyo alcance está delimitado sólo vagamente (en la línea de las consideraciones de Kuhn (1977, pp. 28-40)), a través de la mínima estructura matemática asociada a la teoría (dada por él o los principios fundamentales de la teoría) y a través de aquellas aplicaciones que indiscutiblemente se consideran válidas para esa mínima estructura matemática y a las que se les puede aplicar un método de medición para alguna función teórica de la teoría. Esta sería una delimitación mínima del significado de los términos teóricos.

Podemos decir que esa mínima estructura matemática, junto con su conjunto de aplicaciones indiscutiblemente válidas (aplicaciones paradigmáticas) constituye el “elemento teórico básico” ($\langle K_0, I_0 \rangle$) de una “red teórica” (Cfr. Balzer & Sneed (1977; 1978)) con una especialización entre sus “elementos teóricos”. De esta forma si bien no tenemos el significado completo de un término T-teórico, si tenemos una mínima comprensión de su significado. Esta mínima comprensión viene dada por saber como utilizar un término teórico para las aplicaciones paradigmáticas y conforme a la estructura matemática básica de la teoría. (Posiblemente esta mínima comprensión proporcionada por el “elemento teórico básico de una teoría, a través de algún(os) método(s) de medición, sea lo permita aprender a leer nuevas aplicaciones en el aparato conceptual de la teoría —en la línea de lo que Kuhn (1977) denomina “hacer uso del criterio de semejanza”—).

Sólo nos cabe añadir que además de esa mínima comprensión del significado de los términos teóricos, es posible conseguir la comprensión de los términos teóricos, con las limitaciones ya señaladas, conforme a algún otro “elemento teórico” en el que se dispone de algún método de medición para aplicaciones específicas (que no se consideren en el “elemento teórico básico” de la “red teórica”).

Bibliografía

- Ayer, A.J. (Comp.): 1959, *Logical Positivism*, The Free Press of Glencoe, Chicago. (vers. cast.: *El Positivismo Lógico*, Ed. F.C.E., México-Madrid, 1978).
- Balzer & Moulines: 1980, "On Theoreticity", en: *Synthese*, 44: 467-494.
- Balzer & Sneed: 1977-78, "Generalized Net Structures of Empirical Theories" I y II, en: *Studia Logica*, 36: 195-211, y 37: 167-194.
- Brown, H.I.: 1977, *Perception, Theory and Commitment. The New Philosophy of Science*. Precedent Pu. Co., Chicago (Vers. cast.: *La Nueva Filosofía de la Ciencia*, Ed. Tecnos, Madrid, 1983).
- Carnap, R.: 1936-37, "Testability and Meaning", en: *Philosophy of Science*, 3: 419-471, y 4: 1-40. (Vers. utilizada: Reimpreso con omisiones en: Feigl & Brodreck (Eds.) *Readings in the Philosophy of Science*, Appleton-Century-Crofts, 1953, pp. 47-92).
- : 1958, "Observational Language and Theoretical Language", en: *Dialectica*, 12: 236-248. (Vers. utilizada en: Hintikka, J. (Ed.) *Rudolf Carnap, Logical Empiricist*, Reidel, Dordrecht/Boston, 1975, pp. 75-85).
- : (1966), *Philosophical Foundations of Physics*, Ed. Gardner, New York-London, 1966 (Vers. Cast.: *Fundamentación Lógica de la Física*, Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1969).
- Falguera, J.L.: 1984, "El 'status' ontológico de los términos teóricos conforme al 'enunciado Ramsey' y al 'enunciado Ramsey-Sneed' ", en: *Agora*, IV (en prensa).
- Feyerabend, P.K.: 1977, "Changing Patterns of Reconstruction", en: *The British Journal for the Philosophy of Science*, 28: 351-369.
- Forge, J.: 1984, "Theoretical Functions in Physical Science", en: *Erkenntnis*, 21: 1-30.
- Hanson, N.R.: 1958, *Observation and Explanation: A Guide to Philosophy of Science*, Cambridge Univ. Press, Cambridge. (Vers. cast.: *Patrones de Descubrimiento. Observación y Explicación*, Alianza Editorial, Madrid, 1977, pp. 71 y ss.).
- Hempel, C.G.: 1965, *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*. The Free Press, New York/Collier & Macmillan, London, 1965. (Vers. cast.: *La Explicación Científica. Estudios sobre la Filosofía de la Ciencia*, Ed. Paidós, Buenos Aires, 1979).
- : 1966, *Philosophy of Natural Science*, Ed. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. (Vers. cast.: *Filosofía de la Ciencia Natural*, Alianza Editorial, Madrid, 1982).
- : 1971, "The Meaning of Theoretical Terms: A Critique of the Standard Empiricist Construal" (Ejemplar mimeográfico del Philosophisches Seminar II, Inv. n° 96966 (3920), Univ. München).
- Kamlah, A.: 1976, "An Improved Definition of Theoretical in Given Theory", en: *Erkenntnis*, 10: 349-360.
- Kuhn, T.S.: 1977, "Second Thoughts on Paradigms", en: Suppe, F. (1977), pp. 459-

- 482 (Vers. cast.: *Segundos Pensamientos sobre Paradigmas*, Ed. Tecnos, Madrid, 1978).
- Moulines, C.U.: 1982, *Exploraciones Metacientíficas*, Alianza Editorial, Madrid.
- Pearce, D.: 1981, "Comments on a Criterion of Theoreticity", en: *Synthese*, 48: 77-86.
- Putnam, H.: 1962, "What Theories Are Not", en: Nagel, Suppes & Tarski (Eds.) *Logic, Methodology nad Philosophy of Science*, Stanford Univ. Press, Stanford, pp. 240-251.
- Shapere, D.: 1982, "Empirismo y búsqueda del conocimiento", *Teorema* XII: 5-26.
- Sneed, J.D.: 1971, *The Logical Structure of Mathematical Physics*, Reidel Pu. Co., Dordrecht.
- Stegmüller, W.: 1970, *Theorie und Erfahrung (Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie Band II)*. Springer Verlag, Heidelberg. (Vers. cast. *Teoría y Experiencia*, Ed. Ariel, Barcelona, 1979).
- : 1973, *Theorienstrukturen und Theoriendynamik. (Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie, Band II: Theorie und Erfahrung, Zweiter Halbban)*, Springer Verlag, Heidelberg (Vers. cast.: *Estructura y Dinámica de Teorías*, Ed. Ariel, Barcelona, 1983).
- : 1979, "A Combined Approach to the Dynamics of Theories", en: Radnitzky & Andersson (Eds.) *The Structure and Development of Science*, Reidel Pu. Co., Dordrecht, pp. 151-186 (Vers. cast.: "Planteamiento combinado de la Dinámica de Teorías", en: Radnitzky & Andersson (Eds.) *Estructura y Desarrollo de la Ciencia*, Alianza Editorial, Madrid, 1984, pp. 233-264).
- Suppe, F.: 1977, *The Structure of Scientific Theories*, Univ. of Illinois Press, Urbana (Vers. cast.: *La Estructura de las Teorías científicas*, Editora Nacional, Madrid, 1979).
- Suppes, P.: 1957, *Introduction to logic*, Van Nostrand Co., New York (Vers. cast.: *Introducción a la Lógica Simbólica*, Ed. C.E.C.S.A., México, 1981¹⁴).

Departamento de Lógica
Universidad de Santiago