

EL CUERVO, LA MATERIA OSCURA Y EL ARGUMENTO DE LA SUBDETERMINACIÓN.¹

ESTEBAN FERREYRO

(Universidad Nacional de Mar del Plata)

RESUMEN

Uno de los más sobresalientes argumentos en la discusión sobre la realidad de los inobservables es el de la subdeterminación de las teorías científicas. Según éste, existe para toda teoría científica una teoría alternativa, empíricamente equivalente, pero incompatible con ella en su postulación de entidades inobservables. Si esto es correcto, resulta imposible decidir sobre la existencia de dichas entidades puesto que las observaciones que confirman una teoría, confirman también la otra. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de este argumento, especialmente frente a las distintas objeciones que se le han formulado. Se sostiene que esas objeciones no logran derribar el argumento.

PALABRAS CLAVE: entidades inobservables – equivalencia empírica – subdeterminación – teorías científicas.

ABSTRACT

One of the most outstanding arguments in the discussion concerning the existence of unobservable entities is that of the underdetermination of scientific theories. According to this, for every scientific theory there is an alternative one, empirically equivalent, but incompatible with it in its postulation of unobservable entities. If this is correct, it is impossible to decide on the existence of such entities because both theories are equally confirmed by the observations. The aim of this paper is to make an analysis of this argument, especially from several objections that were made against it. It is held that such objections do not succeed in overthrowing the argument.

KEYWORDS: Unobservable Entities – Empirical Equivalence – Underdetermination – Scientific Theories.

1. Introducción

Una teoría científica suele postular la existencia de un conjunto de entidades que no es posible observar, pero cuya realidad suele suponerse a partir del hecho de que la teoría explica, o predice, satisfactoriamente cierta clase de fenómenos. Se razona que, si la teoría tiene éxito en su descripción de lo observable, ello se debe a que también lo tiene en su descripción de lo inobservable. Esto es, sencillamente, la tesis de que la teoría funciona *porque* las entidades que postula realmente existen y tienen las propiedades que la teoría les atribuye. Dicho llanamente, las teorías funcionan porque son verdaderas, al menos en parte.

¹ Este trabajo fue realizado en el contexto de un seminario sobre realismo científico dictado por el Dr. Manuel Comesaña durante el segundo cuatrimestre de 2005.

Sin embargo, debido a la imposibilidad de verificar la existencia de esas entidades, y debido también al éxito de muchas teorías que luego resultaron ser falsas, algunos filósofos han sostenido que las teorías científicas no deben ser entendidas de aquella manera, sino que debemos concebirlas como instrumentos de cálculo. De acuerdo con esto, una teoría es un cálculo que, estando en posesión de ciertos datos observacionales, nos permite inferir ciertos otros. Cuando el conjunto de sucesos inferidos ya ha tenido lugar y son por nosotros conocidos, llamamos a eso *acomodación* de los datos; cuando esos sucesos han de acontecer en el futuro, lo llamamos *predicción*. En cualquier caso, esta postura pretende limitarse al campo de lo observable, desechando por metafísica la cuestión de si existen o no aquellas entidades. Frente a la posición *realista* antes esbozada, esto es lo que suele llamarse con el nombre de *instrumentalismo*.

Todo esto ha dado lugar a una discusión filosófica en la que las anteriores son las dos posiciones antagónicas básicas. En ambas direcciones se han ofrecido poderosos argumentos y contra-argumentos que han dado lugar a otras posiciones ya sea intermedias, ya sea, al menos pretendidamente, superadoras de la cuestión. Entre los argumentos en favor de la realidad de los inobservables, el más influyente es el llamado *argumento del éxito*. Este argumento sostiene que la realidad de los inobservables es la mejor —en ocasiones dice “la única”— explicación del éxito predictivo de las teorías.² Del otro lado, en contra del realismo, se han ofrecido argumentos de entre los cuales es imprescindible destacar dos. El primero es el *argumento de la subdeterminación*, según el cual toda teoría se enfrenta a rivales empíricamente equivalentes, de modo que las observaciones no nos permiten decidir entre las teorías, y, por tanto, sobre si existen los inobservables que postula una o los que postula la otra. El otro argumento es el que suele llamarse la *meta-inducción pesimista*. De acuerdo con éste, dado que las teorías del pasado han resultado ser falsas, no podemos pensar que nuestras actuales teorías no vayan a serlo, de modo que en el futuro tendremos una visión igual de éstas.

En lo que sigue me ocuparé exclusivamente del argumento antirrealista de la subdeterminación. Mi objetivo será alcanzar un planteo claro del argumento y evaluarlo frente a las distintas objeciones que se le han realizado. En función de esto, dedicaré la siguiente sección a un planteo básico del argumento, y la sección ulterior a la discusión de aquellas objeciones. Cabe aclarar que mi intención no es hacer una defensa del instrumentalismo sino sólo el análisis de uno de los argumentos —con lo cual ya adelanto la conclusión positiva de este análisis—. Esto se debe a que, al parecer, los argumentos a favor del realismo son susceptibles de una defensa igualmente plausible.

² Para una exposición y defensa de este argumento véase DEVITT, M. “Scientific realism”, en Frank Jackson y Michael Smith, eds., *The Oxford Handbook of Contemporary Analytic Philosophy*, Oxford: Oxford University Press, 2005: pp. 772-777.

2. El argumento de la subdeterminación

Para caracterizar el argumento de la subdeterminación es necesario partir de la tesis de la *equivalencia empírica*:

Toda teoría científica posee rivales empíricamente equivalentes.

De acuerdo con ésta, entonces, si tenemos una teoría T , hay una teoría T' tal que ambas son empíricamente equivalentes. Esto significa que cualquier consecuencia observacional de T lo es también de T' . El origen de esta tesis es el siguiente: para los lenguajes formalizados, dada una proposición cualquiera, existen infinitas posibles proposiciones de las que ésta es consecuencia. Extrapolado esto al ámbito de las teorías científicas se transforma en la tesis de que, dado un conjunto de enunciados observacionales, hay más de una teoría –potencialmente infinitas– que tiene a ese conjunto por consecuencia, y que, por tanto, es confirmada por él. Ahora, establecida la equivalencia empírica, se sigue de ella la tesis de la *subdeterminación*:

Toda teoría posee rivales que son igualmente apoyados por toda posible evidencia observacional para ella.

La consecuencia de esto es un grave problema para el realismo. Si ambas teorías funcionan, es decir, predicen satisfactoriamente los fenómenos observables, pero son incompatibles en cuanto a lo inobservable, entonces no tenemos datos suficientes para decidir cuáles de esas entidades existen; en pocas palabras, *no podemos decidir acerca de qué ser realistas*.

3. Objeciones al argumento

Hay varias objeciones que se han realizado a este argumento; aquí nos ocuparemos de aquellas que resultan interesantes, ya sea porque requieren una respuesta elaborada, ya porque contribuyen a una formulación más precisa del argumento o a una mejor comprensión de éste. La primera a la que nos referiremos concierne a la legitimidad de las supuestas rivales a las que cualquier teoría se enfrenta de acuerdo con el argumento. La segunda, también presentada como una forma de descartar teorías rivales, se basa en los métodos de inferencia que permiten concluir la realidad de observables e inobservables. Luego analizaremos la validez de apelar a una distinción entre la teoría y los auxiliares con los que se combina para extraer consecuencias observacionales. En cuarto lugar nos referiremos a los criterios no empíricos para la evaluación de las teorías, y por último una variante que considera al realismo como una hipótesis científica.

3.1. Restricción de las Teorías Rivales

Una primera objeción a la equivalencia empírica surge naturalmente. No es necesario un conocimiento demasiado profundo de las teorías científicas para notar que la elaboración de una de ellas es una labor ardua que ha requerido cientos de años y el esfuerzo de una cantidad de científicos brillantes. Creer que esas teorías puedan tener rivales que impliquen exactamente las mismas observaciones es difícil; creer que hay potencialmente infinitas es realmente algo muy poco intuitivo. Esto ha llevado a autores como Laudan y Leplin, y actualmente a Michael Devitt, a cuestionar la legitimidad de las supuestas teorías rivales. En relación con esto, procurando ofrecer teorías alternativas para el argumento, se ha formulado un algoritmo mediante el cual es posible generar teorías alternativas con las mismas consecuencias observacionales, a la vez que incompatibles entre sí. Construir una teoría empíricamente equivalente a T resulta así sencillo. Sea T_1 la teoría que afirma que T es verdadera. Como resulta evidente, todas las consecuencias observacionales de T son consecuencias también de T_1 , pero aún falta un elemento: las teorías deben ser incompatibles. Ello se logra de la siguiente manera: T_2 es la teoría que sostiene que T_1 es verdadera, y que T es falsa. De este modo generamos una teoría empíricamente equivalente a T , pero incompatible con ella.

Las reacciones a este tipo de artimañas surgen inmediatamente. Muchos han sostenido –Laudan y Leplin entre otros– que una teoría así generada no es una rival legítima de T , puesto que ha sido creada mediante un truco. El problema es que esta respuesta incurre en una petición de principio: supone que poseemos un criterio para distinguir teorías legítimas de ilegítimas, basado en el modo en que éstas han sido construidas, y presupone por tanto que hay un modo de construirlas que produce teorías que se corresponden con la realidad. Pero aún así, sucede que la legitimidad de las teorías rivales generadas mediante un algoritmo es no menos irrelevante que inverosímil. El argumento no depende en absoluto de que pueda ofrecerse una teoría rival. Normalmente, la elaboración de una teoría requiere de una alta cuota de creatividad para la formulación de las hipótesis que la constituyen, y el hecho de que no seamos capaces de ofrecer una teoría alternativa no significa que aquellos fenómenos observables no puedan ser explicados de otra manera que mediante la teoría vigente, postulando la existencia de otras entidades inobservables. La cuestión no radica en que de hecho tengamos dos teorías empíricamente equivalentes y que no podamos decidirnos por los inobservables de una o los de la otra, sino en que para cualquier teoría *pueda* ser elaborada una empíricamente equivalente a la vez que incompatible con ella, o, mejor aún, que para cualquier conjunto de datos puedan elaborarse diferentes explicaciones. Esto puede verse con mayor claridad si nos situamos en algún momento del pasado. Hacia 1740 no había surgido aún una teoría alternativa a la del flogisto, elaborada por Becher y Stahl para la explicación del proceso de la combustión. El hecho de que no contemos en ese momento con una teoría alternativa, –ya sea que ésta explique más o los mismos fenómenos– no hace existir al flogisto, salvo que seamos lo suficientemente antirrealistas –constructivistas extremos– como para

aceptar que el flogisto existía en ese momento y que fue Lavoisier el que lo retiró de la realidad. Al parecer, la exigencia de de una teoría alternativa concreta ya tiene a la base presupuestos antirrealistas.

Lo anterior no debe confundirse con el argumento que dice que como todas las teorías del pasado resultaron falsas, debemos inferir inductivamente la falsedad de las actuales –la meta-inducción pesimista–. La falsedad de las teorías pasadas se utiliza aquí, junto a la ausencia de teorías alternativas en un momento dado, como premisa para concluir que es inesencial al argumento de la subdeterminación el ofrecer una teoría alternativa concreta. En síntesis, la legitimidad de las teorías rivales no puede ser acotada por el hecho contingente de que aún no se nos haya ocurrido una teoría alternativa.

3.2. Alcance del Método de Inferencia Ampliatorio

El siguiente planteo pretende centrarse en los métodos de inferencia que usamos tanto para concluir la realidad de lo observable como la de lo inobservable. Esta es otra forma de atacar la tesis de la equivalencia empírica de las teorías, esta vez mostrando que el método de inferencia que permita arribar a existencia de observables también permitirá arribar a la de inobservables. Por otro lado –se afirma–, si esto no es posible, es decir, si el método de inferencia no nos conduce a la existencia de lo inobservable, entonces, no pudiendo asegurar tampoco la de observables, caeremos en el escepticismo extremo.

Cabe observar que la cuestión acerca de la cual se discute aquí no se relaciona con el escepticismo acerca del mundo externo. En la discusión sobre la realidad de los inobservables –sobre el *realismo científico*– damos por sentada la realidad del mundo observable. El argumento, ofrecido por Michael Devitt, puede reconstruirse de la siguiente manera:

1. Cualquier método de inferencia que permita concluir la realidad de lo observable permite también concluir la de lo inobservable.
2. Aceptamos la realidad del mundo observable.
3. Utilizamos un método ampliatorio de inferencia que permite hacer esto último.
4. Por lo tanto, debemos aceptar la realidad de los inobservables.³

Hay más de una de esas premisas que sería apropiado cuestionar. Sin embargo, es la primera de ellas la que atañe al tema que nos ocupa y con la cual el argumento encuentra algunos problemas. Cabe pensar que nuestro conocimiento del mundo observable sea de algún modo diferente de aquello que sólo surge de una consideración estrictamente teórica y que sea correcta nuestra intuición de que el conocimiento de los cuervos tiene una diferencia importante con el que tenemos de la materia oscura. De acuerdo

³ DEVITT, M. *Op. cit.* pp. 779-80.

con esa premisa, no hay en absoluto diferencia entre nuestro conocimiento de lo observable y lo inobservable, porque no la hay entre inferir la existencia de un tipo de entidad y la otra. Lo que se encuentra a la base de esto es la ya conocida crítica a la dicotomía entre entidades observables y entidades teóricas, o entre teoría y observación. De acuerdo con ésta, dicha distinción no debe tomarse como una diferencia de clase, sino de grado.

La materia oscura es un ejemplo claro de una entidad inobservable postulada por una teoría. De acuerdo con esta idea, la mayor parte del universo se compone de una materia completamente distinta a la que conocemos, y que tiene la particularidad de ser imperceptible –de ahí su nombre–. Esta idea surge fundamentalmente a partir de la siguiente consideración: la velocidad a la que giran ciertas galaxias es mucho mayor de lo que se puede predecir en base a la cantidad de materia que es posible medir en ellas; es por eso que se piensa que existe una materia por completo diferente de la que conocemos y de la cual se componen en su mayor parte esas galaxias. Por otra parte, hay quienes conjeturan la existencia de ciertas entidades a las que llaman ‘cuervos’, caracterizables por ser aves paseriformes de un color negro intenso con reflejos azulados. Esta idea surge fundamentalmente a partir de la siguiente consideración: los vieron, los oyeron, los atraparon, los olieron y –con un poco de mala suerte para dichas entidades– los degustaron. En efecto, el método de inferencia que permite concluir la realidad de la materia oscura y la de los cuervos podría ser el mismo. Pero, aún así, el que los límites entre un tipo de entidades y las otras sean difusos, el que haya casos dudosos, no hace a esos términos inutilizables siempre que haya casos claros de aplicación: los cuervos son observables, la materia oscura no. Esa puede ser una diferencia de grado, pero es una inmensa diferencia.⁴

El argumento de la subdeterminación se aplica a teorías científicas, especialmente –por lo que aquí nos interesa– a las que postulan la existencia de entidades inobservables. Esas teorías suelen explicar lo que consideramos observable mediante la conjetura de la existencia de ciertas cosas a las que no podemos observar. Si no hubiera diferencia entre esos dos ámbitos, aquellas no serían teorías científicas sino observaciones empíricas. Evidentemente, en la discusión sobre la realidad de los inobservables no sólo se debe aceptar la de lo observable, sino también, y como parte de ello, la distinción entre esos dos tipos de entidades.

3.3. Recurso a Auxiliares

Una tercera estrategia contra el argumento consiste en rechazar la tesis de la equivalencia empírica basándose en que las teorías se ponen a prueba siempre con la ayuda de *auxiliares*, de manera que dicha equivalencia no puede ser establecida. En efecto, una teoría requiere para ser contrastada, de otros enunciados teóricos, de las teorías de las que dependen los

⁴ Este modo de argumentar puede encontrarse, por ejemplo, en VAN FRAASSEN, B. *La Imagen Científica*, 1980, s/d.: pp.30-36.

instrumentos de medición, y probablemente de una serie de principios de sentido común. En palabras de Devitt:

[...] probablemente T , por sí misma, sólo ha de dar lugar a unas pocas observaciones, mientras que la conjunción de T con hipótesis auxiliares, teorías de los instrumentos, suposiciones de fondo, y esas cosas –en pocas palabras, su conjunción con «auxiliares»– probablemente dará lugar a muchas observaciones. T no se enfrenta sola al tribunal de la experiencia.⁵

Así, como los auxiliares varían a través de la historia, el establecimiento de las consecuencias de una teoría es siempre contextual. Esta distinción hace posible además una variante del argumento de acuerdo con la cual, dada nuestra capacidad para crear siempre nuevos instrumentos y diseñar nuevos experimentos con los que poner a prueba las teorías, las consecuencias observacionales de una teoría son una clase abierta. Respecto de esta forma de atacar al argumento de la subdeterminación cabe preguntarse al menos dos cosas: primero, la legitimidad de tal distinción entre teoría y auxiliares; segundo, el efecto que ella realmente tiene sobre el argumento de la subdeterminación. En cuanto a la legitimidad de la distinción, es claro que usualmente distinguimos entre una teoría y los medios que usamos para contrastarla; también es claro que en general esos medios han sido diseñados basándose en una teoría cuyas hipótesis conservan una relativa independencia respecto de la teoría que pretendemos contrastar. Lo que no resulta claro es que esa independencia sea absoluta, principalmente en el caso de las teorías de fondo.

Sin embargo, y dejando de lado la evidente necesidad de analizar los casos particulares de independencia entre teorías y auxiliares, hay una manera más sencilla de rechazar la objeción. Puede considerarse que el argumento de la subdeterminación se aplica a *teorías totales*, esto es, el conjunto completo de las teorías, una concepción general del mundo que represente el conocimiento científico global en un momento determinado. Una teoría así contendría como parte de sí misma a todos los auxiliares, de modo que, si aplicamos a ésta nuestro argumento, no hay manera de sortear sus consecuencias utilizando esas distinciones.

Pero, ¿qué sucede si aceptamos la distinción y también dejamos de lado las teorías totales? En ese caso el argumento de la subdeterminación es aplicable, *aún*, de dos maneras diferentes:

Primero, podemos tomar la conjunción de una teoría y un conjunto de auxiliares y aplicar a ésta el argumento. Supongamos que tenemos por un lado la conjunción de la teoría T_1 y las teorías de instrumentos A_1 y B_1 ; y por otro, la teoría T_2 que es incompatible con T_1 en su postulación de inobservables, y las teorías de instrumentos A_2 y B_2 , diferentes de las primeras. Si

⁵ DEVITT, M. *Op. cit.* p. 780.

aplicamos entonces el argumento a $T_1 \square A_1 \square B_1$, decimos que es posible una conjunción por completo diferente de teorías y auxiliares, $T_2 \square A_2 \square B_2$, que es empíricamente equivalente a la primera conjunción. Es decir, en lugar de suponer que el argumento se aplica a una teoría aislada, consideramos que lo hace a un conjunto cualquiera de teoría y auxiliares tomados en bloque. Si esto es así, nuevamente carecemos de medios empíricos para decidir entre una conjunción y la otra y, en consecuencia, tampoco para decidir qué entidades inobservables creer que existen.

Segundo, podemos suponer un conjunto fijo de auxiliares –los disponibles a un momento dado– y considerar la aplicación del argumento a una teoría que, en este caso, compite frente a otra que, unida a aquellos auxiliares, da lugar a las mismas consecuencias observacionales. Así, dados los auxiliares A y B , y la teoría T_1 , decimos que es posible una teoría T_2 que ofrece en conjunción con los auxiliares, lo mismo que T_1 en conjunción con ellos. Es decir, $T_1 \square A \square B$ es empíricamente equivalente a $T_2 \square A \square B$. En el caso anterior considerábamos la aplicación del argumento de subdeterminación a conjuntos de teorías y auxiliares; en este, lo aplicamos *entre* la teoría y los auxiliares.

Parece que el problema subsiste: tanto si consideramos teorías totales, teorías de tamaño medio o conjuntos de teorías y auxiliares, no sabemos acerca de qué ser realistas. Y como corolario, lo anterior parece señalar hacia una consideración ulterior: es una cuestión trivial el que consideremos que los auxiliares son una parte de la teoría o un accesorio externo a ella; en cualquiera de los dos casos el argumento puede aplicarse sin problemas. Ahora bien, ¿qué modificación introduce el que los auxiliares sean variables? Es decir, ¿cuál es la relevancia para el argumento, de que siempre podamos crear nuevos modos de contrastación, nuevos instrumentos? Creo que la respuesta es sencilla: ninguna. El argumento afirma que, para cualquier conjunto de auxiliares y teorías, hay posibles alternativas incompatibles que son empíricamente equivalentes, sean esos auxiliares los que sean.

3.4. Estándares No Empíricos de Confirmación

Las objeciones presentadas hasta ahora contra el argumento de la subdeterminación iban dirigidas contra la tesis de la equivalencia empírica; las que presentaremos a continuación aceptan esa tesis, pero cuestionan que de ella pueda seguirse la de la subdeterminación. Aquellas sólo tomaban en cuenta como factor relevante para la confirmación de las teorías la predicción o acomodación exitosa de hechos observables; lo que llamamos *estándares empíricos* de confirmación. En efecto, si sólo éstos se tienen en cuenta, una vez establecida la equivalencia empírica ya no queda mucho por hacer. Es precisamente el poco éxito de las objeciones antes discutidas lo que ha llevado a algunos filósofos a destacar la relevancia de los *estándares no empíricos* de confirmación. Esta manera de rechazar la subdeterminación parte de una crítica a esta tesis. De acuerdo con ella, se ignora el papel que la explicación puede desempeñar como estándar confirmatorio. Dado un conjunto de teorías empíricamente equivalentes, es

probable que se prefiera a alguna de ellas simplemente porque nos ofrezca una mejor explicación de los fenómenos observables que las demás.⁶ Es decir, queda aún una manera no arbitraria de decidir entre las teorías, aunque éstas no difieran en sus consecuencias observacionales.

Uno de los argumentos ofrecidos por Richard Boyd en favor de la explicación como estándar confirmatorio retoma las conclusiones de Nelson Goodman acerca de la *proyectabilidad* de las hipótesis. Según éstas, los juicios de proyectabilidad –los juicios que afirman que una determinada hipótesis es aplicable– se realizan a la luz de prácticas y teorías previamente establecidas.

De este modo, la explicación, por derecho propio y como un aspecto de los juicios de proyectabilidad parece jugar un rol crucial en la evaluación de la evidencia observacional para teorías científicas.⁷

Es decir, hay un factor pragmático en toda evaluación de teorías científicas, y la explicación es –de acuerdo con Boyd– una parte o un aspecto de él. Pero, ¿es esa realmente una respuesta legítima al problema de la subdeterminación? Los estándares no empíricos son *de hecho* un factor en la elección de teorías. Pero el problema que estamos tratando aquí no es el de qué factores influyen en los científicos a la hora de elegir entre sus teorías, sino el problema filosófico de la existencia de entidades inobservables a la luz de un argumento que dice que siempre podríamos contar con una teoría diferente, igualmente exitosa, de acuerdo con la cual existen cosas diferentes de las que nuestra teoría actual postula. A este respecto, el grado de explicación o la simplicidad de la teoría no son relevantes.

¿Por qué pensar que sólo los estándares empíricos son relevantes para el problema de la subdeterminación? Porque, si uno pretende ser realista, ha de decir que es el mundo el que responde qué es lo que hay, y no nuestra sensación de comprensión o cualquier otra cosa. En otras palabras, resulta extraño que se ofrezca un argumento pretendidamente realista concediendo un papel central a las prácticas e intereses humanos como factor para decidir qué es lo que existe independientemente de nuestras consideraciones. El que una teoría sea evaluada de acuerdo a *nuestros* parámetros de explicación o simplicidad habla más en favor de su utilidad que de su verdad, y es esto último, no lo primero, lo que cuenta para decidir si hay o no materia oscura. De ahí que la apelación a estos estándares de confirmación lleve a concederle de algún modo la cuestión al antirrealismo: existe lo que corresponde al mejor instrumento. En efecto, los estándares no empíricos

⁶ Cf. BOYD, R. "Scientific realism", en Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2002. URL=http://plato.stanford.edu/archives/sum_2002/entries/scientific-realism/ §3.3.

⁷ BOYD, R. *Op. cit.* §3.3.

para la confirmación de las teorías contribuyen a menudo a resolver el *problema científico* de elegir una teoría entre otras, pero no pueden contribuir en absoluto a resolver el *problema filosófico* de la realidad de los inobservables.

3.5. El Realismo como Hipótesis Científica

Estrechamente relacionada con la anterior, encontramos una estrategia más para salvar al realismo de las garras del argumento de la subdeterminación. Nuevamente, ésta acepta la equivalencia empírica de las teorías mientras que rechaza la subdeterminación. Sostiene que la hipótesis del realismo es ella misma una hipótesis científica. De acuerdo con este modo de entenderla, ésta provee una *explicación* –la mejor– del éxito de las teorías científicas mejor reputadas. El problema con ese tipo de respuestas es el siguiente: supongamos que tenemos dos teorías empíricamente equivalentes. Ambas son exitosas, esto es, todas sus consecuencias observacionales son confirmadas, al menos hasta el momento; pero cada una de ellas postula la existencia de inobservables diferentes a los de la otra, es decir, son incompatibles. En esta situación ¿qué es lo que explica la hipótesis científica del realismo? O, mejor dicho, ¿la existencia de qué entidades constituye la mejor explicación del éxito de ambas teorías? Es importante destacar que con el argumento de la subdeterminación no se pretende concluir que no existen los inobservables postulados, sino que la contrastación empírica de las teorías no nos permite decidir acerca de ellas. Su conclusión no es la inexistencia de tales entidades, sino la imposibilidad de decidir cuáles.

Por otro lado, dado que tenemos una hipótesis científica, ¿no es posible pensar en una alternativa? Podemos encontrar una sin necesidad de usar demasiado la imaginación. La hipótesis cartesiana del genio maligno –no tan astuto y engañoso en este caso, ya que sólo nos engaña sobre lo inobservable– podría contar como una alternativa. Una alternativa con las mismas consecuencias observacionales que la hipótesis realista, es decir, ninguna, salvo lo que confirma a las teorías mismas. Entonces, ¿qué podría contar como un dato que nos ayudara a decidir entre las dos hipótesis? Todo lo que cuenta en favor de una, lo hace también en favor de la otra. La única diferencia es el grado de explicación que cada una de ellas provee. Por lo demás, el problema de la subdeterminación vuelve a surgir entre las dos hipótesis. Es cierto, la hipótesis realista constituye, sin lugar a dudas, la mejor explicación de la que disponemos para el éxito de las teorías –o al menos la que a la mayoría nos resulta más verosímil–. Pero, al igual que en el caso anterior, esa explicación no resuelve el problema planteado por el argumento de la subdeterminación. No lo hace porque, como vimos antes, la explicación no cuenta para decidir qué es lo que hay.

4. Conclusiones

Para resumir: hemos visto que ni el intento de invalidar las teorías rivales, ni la consideración de un método ampliatorio de inferencia, ni siquiera el recurso a las teorías auxiliares logran rechazar la tesis de la equivalencia empírica. Tampoco los estándares no empíricos de confirmación han sido capaces de ofrecer una salida satisfactoria al problema planteado. Para terminar, cabe hacer algunas observaciones respecto del argumento y las maneras de evadirlo.

El argumento de la subdeterminación se encuentra estrechamente relacionado con otros tres argumentos famosos de la filosofía del siglo XX. El primero de ellos es la “paradoja wittgensteiniana” sobre seguir una regla expuesta por Saúl Kripke en su libro sobre Wittgenstein⁸ –de donde se deriva el famoso *argumento contra el lenguaje privado*–. Otro es lo que Quine ha llamado la *tesis de la indeterminación de la traducción*, en el que las teorías rivales son diccionarios de traducción alternativos de una lengua completamente extraña.⁹ El tercero es una variante aplicada al problema de la inducción, presentado por Nelson Goodman con el título de *El nuevo enigma de la inducción*.¹⁰ En estos cuatro planteos podemos encontrar una serie de datos –casos pasados de cálculo, conducta lingüística foránea, observaciones–, dos reglas o conjuntos de reglas incompatibles que explican aquellos datos y otro conjunto de datos que constituye la manifestación de la incompatibilidad de las reglas.

Todos estos argumentos han generado una increíble polémica y ninguno de ellos ha obtenido –al menos hasta donde pueda conocer– una respuesta satisfactoria. En cambio, sí se han ofrecido para algunos de ellos “soluciones escépticas”. Éstas consisten en una respuesta al problema planteado, pero aceptando sus consecuencias negativas. Kripke le atribuye a Wittgenstein una solución de este tipo y Goodman termina por decir que la única diferencia entre dos hipótesis alternativas e incompatibles es que algunos conceptos se encuentran mejor arraigados que otros en nuestras prácticas lingüísticas y es sólo un historial de uso, una costumbre, lo que nos lleva a realizar unas proyecciones y no otras.

La tesis del poder confirmatorio de la explicación tiene una especial similitud con esas “soluciones”, especialmente con la de Goodman –tal como ha sido puesto de manifiesto durante su discusión–. Explica por qué de hecho elegimos una de las teorías, aunque no decida qué es lo que hay. Decir que la decisión se apoya en la explicación, y que ésta a su vez está

⁸ Cf. KRIPKE, S. *Wittgenstein on rules and private language*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1982.

⁹ Cf. QUINE, W. V.O. *La relatividad ontológica y otros ensayos*, trad. M Garrido y J. Blasco, Madrid, Tecnos, 1974.

¹⁰ Cf. GOODMAN, N. *Fact, Fiction and Forecast*, Cambridge, Harvard University Press, 1983.

relacionada con una historia de teorías aceptadas es hallarse a un paso de decir “*por costumbre*”.

Recibido: 03/08/2006

Aprobado: 05/11/2006