

REALISMO CIENTÍFICO TÍPICO VERSUS ANTI- RREALISMOS. EL ARGU- MENTO DEL “NO MILA- GRO” FRENTE A TRES POSTURAS RIVALES

Tomás Deambrosi ■

Resumen: En el presente trabajo nos proponemos indagar en el debate suscitado al interior de la filosofía de la ciencia entre realistas y antirrealistas. Examinaremos el argumento conocido como *argumento del no milagro*, que pretende establecer al realismo como la única explicación legítima del éxito de la ciencia. Con el objetivo de desestimar esta pretensión, opondremos al mismo tres contraargumentos: la crítica al realismo científico que Larry Laudan lleva a cabo en *A Confutation of Convergent Realism*; el *argumento de la jungla de dientes y garras* de Bastiaan Van Fraassen; y las implicancias del supuesto de *separabilidad* propuesto por Paul Feyerabend.

Palabras clave: REALISMO CIENTÍFICO - ANTIRREALISMO CIENTÍFICO - ARGUMENTO DEL NO MILAGRO - TÉRMINOS TEÓRICOS - REFERENCIALIDAD.

■ Facultad de Humanidades y
Artes, Universidad Nacional
de Rosario.

Contacto:
tomasdeambrosi@hotmail.com

Introducción

En el presente trabajo nos proponemos indagar en el debate suscitado al interior de la filosofía de la ciencia entre realistas y antirrealistas. Más específicamente, nos ocuparemos de examinar el realismo científico típico, o realismo científico de teorías, cuyo edificio teórico se apoya sobre el así conocido *argumento del no milagro*. Este argumento también llamado *argumento último*, que fue formulado por Hilary Putnam¹ y retomado por Richard Boyd, es presentado por muchos realistas científicos como la explicación definitiva del éxito de la ciencia.

Esta avanzada realista nos ha motivado a formular los siguientes interrogantes: ¿Es el realismo científico, mediante el argumento del no milagro, la única manera legítima de explicar el éxito de la ciencia?, ¿cualquier otra explicación debe ser excluida por hacer del éxito de la ciencia un milagro? Nuestra hipótesis es que esto no es así, o sea: que es posible explicar legítimamente el éxito de la ciencia sin recurrir al argumento último, es decir, desde una postura externa al realismo, y que esto no implica hacer de tal éxito un milagro.

Para combatir al argumento último procederemos a exponer tres contraargumentos que se posicionan dentro del antirrealismo científico: en primer lugar, desarrollaremos parte de la crítica al realismo científico que Larry Laudan lleva a cabo en *A Confutation of Convergent Realism*; en segundo lugar, presentaremos el *argumento de la jungla de dientes y garras* de Bastiaan Van Fraassen, defensor del empirismo constructivo; y en tercer lugar, señalaremos las implicancias del *supuesto de separabilidad* propuesto por Paul Feyerabend.

Realismo y antirrealismo científicos

El antagonismo entre realismo y antirrealismo no es una novedad en filosofía de la ciencia. Podríamos rastrear sus antecedentes hasta la Grecia Antigua, siguiendo la distinción que Duhem (1985) establece entre *método del astrónomo* y *método del físico*. El primero se sitúa en el marco de la tradición platónica que entiende a la astronomía como “la ciencia que combina movimientos circulares y uniformes para producir movimientos que resulten como los de las estrellas”² (Duhem, 1985, 5-6), considerando que el objetivo de la astronomía se ha logrado

¹Si bien Putnam no mantuvo su adhesión a esta concepción durante toda su vida, la influencia de su postulado sigue vigente.

cuando “sus construcciones geométricas han asignado a cada planeta un camino que se ajuste con su camino observable”³ (Duhem, 1985, 6). El segundo corresponde a la tradición peripatética: mientras el método del astrónomo permite controlar las hipótesis examinando si éstas salvan, o no, las apariencias; “Aristóteles quiere gobernar la elección de esas hipótesis según proposiciones que sean el resultado de especulaciones ciertas acerca de la naturaleza de los cuerpos celestiales”⁴ (Duhem, 1985, 7).

El método del astrónomo selecciona sus hipótesis con el fin de salvar las apariencias que los observadores constatan, el método del físico “se sirve de aquéllas que vienen exigidas por la naturaleza de los cuerpos [...]” (Rioja, 2007, 84). Tras esta distinción se esconde el nudo de la contienda: podemos, como el físico, juzgar que la tarea de la ciencia es decirnos cómo verdaderamente es el mundo, alcanzar verdades *exigidas por la naturaleza de los cuerpos*, o podemos, como el astrónomo, limitarnos a juzgar que el objetivo de la actividad científica es salvar las apariencias, a través de teorías empíricamente adecuadas.

En la actualidad el debate se ha complejizado enormemente, siendo posible encontrar posiciones diversas en ambos frentes. En el presente trabajo nos abocaremos a la polémica existente entre lo que Rivadulla Rodríguez (2011) denomina *realismo científico típico* o realismo científico de teorías⁵ y algunas posiciones antirrealistas: la crítica al realismo científico de Larry Laudan, el empirismo constructivo de Bastiaan Van Fraassen y el antirracionalismo de Paul Feyerabend, tomando como eje el argumento del no milagro, o argumento último, de Putnam-Boyd.

En principio será útil que exponamos qué se entiende por realismo científico. El diccionario de filosofía Akal lo define de la siguiente manera:

Tesis según la cual el objeto de la investigación científica y de las teorías científicas existe con independencia del conocimiento que de él tengamos y la meta de la ciencia es la descripción y explicación de los aspectos observables y también inobservables del mundo (Audi, 2004, 829).

²Mi traducción

³Mi traducción

⁴Mi traducción

⁵Es decir que nos referiremos al realismo científico en su formulación clásica, excluyendo otras variantes como el realismo científico estructural.

En palabras de Richard Boyd:

El realismo científico sostiene que el conocimiento sobre fenómenos independientes de la teoría es el producto de una investigación científica exitosa y que tal conocimiento se hace posible, aún en aquellos casos en que el fenómeno relevante no se pueda observar directamente. De acuerdo con el realismo científico, por ejemplo, si usted adquiere un buen libro de texto contemporáneo sobre química, tendrá buenas razones para creer que son verdaderas las aseveraciones que contiene sobre la existencia y las propiedades de los átomos, moléculas, partículas subatómicas, niveles de energía, mecanismos de reacción, etc. (Boyd, 2008, 4).

Rivadulla Rodríguez adjudica dos características esenciales al realismo científico (típico): 1) Realismo de teorías: idea de que “las teorías de la ciencia son intentos de describir y explicar la realidad de forma precisa, y su aceptación descansa en la creencia que tales teorías son (al menos) aproximadamente verdaderas” (Rivadulla Rodríguez, 2011, 7); 2) Realismo de entidades: “las entidades teóricas que usan las teorías refieren empíricamente” (Rivadulla Rodríguez, 2011, 7). El primero implica al segundo, pero no a la inversa.

Mientras el realismo científico sostiene que las teorías de la ciencia proporcionan un relato literalmente verdadero de cómo es el mundo, el antirrealismo científico considera que ese relato es prescindible para alcanzar el propósito de la ciencia. Cuando un realista propone una teoría afirma que ella es verdadera, pero un antirrealista simplemente despliega una teoría y le adjudica ciertas virtudes, no necesariamente la de ser verdadera, tales como adecuación empírica, aceptabilidad para propósitos diversos, etc. (Van Fraassen, 1996, 26).

El argumento del no milagro

Si tuviéramos que señalar la piedra basal sobre la que el realismo científico típico se erige, ésta sería sin dudas el razonamiento conocido como *argumento del no-milagro o argumento último*. Enunciado por Hilary Putnam y retomado por Richard Boyd, el mismo señala que el realismo científico es la única explicación que no hace de la ciencia un milagro. Resumidamente, su propuesta es la siguiente: “Si las teorías científicas no fueran (aproximadamente) verdaderas, sería milagroso que produjesen predicciones observacionales tan acertadas”⁶ (Boyd, 1984, 47).

⁶Mi traducción. Texto original: “If scientific theories weren’t (approximately) true, it would be miraculous that they yield such accurate observational predictions”.

El diccionario Akal de filosofía lo caracteriza de la siguiente manera:

Un argumento particularmente poderoso a favor del realismo científico (debido a Putnam y a Richard Boyd) es que la fiabilidad instrumental de la metodología científica de las ciencias maduras (como la física, la química y algunas áreas de la biología) sólo puede explicarse adecuadamente si suponemos que las teorías de las ciencias maduras son al menos aproximadamente verdaderas y que sus términos teóricos centrales son al menos parcialmente referenciales [...] (Audi, 824, 2009).

En *La imagen científica*, Baastian Van Fraassen atribuye a Hilary Putnam la siguiente enunciación del argumento último:

El argumento positivo en favor del realismo es que ésta es la única filosofía que no convierte el éxito de la ciencia en un milagro. Que típicamente los términos en las teorías científicas maduras aluden a algo (esta formulación se debe a Richard Boyd), que típicamente las teorías aceptadas en una ciencia madura son aproximadamente verdaderas, que un mismo término puede referir a una misma cosa aun cuando aparezca en teorías diferentes; estos enunciados son considerados por el realista científico no como verdades necesarias, sino como parte de la única explicación científica del éxito de la ciencia y, por tanto, como parte de cualquier descripción científica adecuada de la ciencia y de las relaciones con sus objetos (Van Fraassen, 1996, 59-60).

Revisemos ahora algunas propuestas que rivalizan con este argumento.

La crítica de Larry Laudan al realismo científico

Para Laudan, el argumento del no milagro es una pretensión meta-filosófica que es presentada por los realistas como el resultado de cuatro tesis básicas del realismo científico⁷. Esas tesis son las siguientes:

R1) Las teorías científicas (al menos en las ciencias “maduras”) son, en general, aproximadamente verdaderas y las teorías más recientes son más cercanas a la verdad que las teorías más antiguas en el mismo dominio;

R2) Los términos observacionales y teóricos contenidos en las teorías de una ciencia madura refieren genuinamente (hay sustancias en el mundo que se corresponden con las ontologías presuntas por nuestras mejores teorías);

⁷Realismo epistemológico convergente, según su terminología.

R3) Las teorías más recientes en cualquier ciencia madura preservan las relaciones teóricas y los referentes aparentes de teorías anteriores (es decir, las teorías más antiguas serán “casos límites” de las teorías más recientes).

R4) Las nuevas teorías aceptables deben explicar por qué sus predecesoras fueron exitosas⁸ (Laudan, 1981, 20-21).

Todas estas tesis son fuertemente cuestionadas por el autor. En el presente trabajo nos avocaremos a la crítica que Laudan realiza a R1) y R2), pues consideramos que allí su labor contra argumentativa ataca con mayor fuerza los supuestos del argumento del no milagro.

El autor propone que R1) se basa en los siguientes razonamientos:

T1) Si una teoría es aproximadamente verdadera, entonces será explicativamente exitosa.

T2) Si una teoría es explicativamente exitosa entonces probablemente es aproximadamente verdadera⁹ (Laudan, 1981, 30).

Laudan señala como problema de T1) el hecho de que ningún realista ha definido claramente el significado de *aproximación a la verdad* ni su conexión con el éxito explicativo de las teorías. En cuanto a T2), si tenemos en cuenta que “ningún realista querría decir que una teoría era aproximadamente verdadera si sus términos teóricos centrales fallaron en referir”¹⁰ (Laudan, 1981, 33), y que, por otro lado, la historia de la ciencia brinda una gran cantidad de ejemplos de teorías exitosas cuyos términos teóricos centrales no refieren (por ejemplo, la teoría de las esferas cristalinas de la astronomía antigua y medieval), no es posible derivar del éxito explicativo de una teoría, el que ella sea aproximadamente verdadera.

Del mismo modo que con R1), el autor desmonta R2) en las siguientes proposiciones:

S1) Las teorías de las ciencias avanzadas o maduras son exitosas.

S2) Una teoría cuyos términos centrales refieran genuinamente será una teoría exitosa.

⁸Mi traducción. Texto original: “R1) Scientific theories (at least in the ‘mature’ sciences) are typically approximately true and more recent theories are closer to the truth than older theories in the same domain;R2) The observational and theoretical terms within the theories of a mature science genuinely refer (roughly, there are substances in the world that correspond to the ontologies presumed by our best theories);R3) Successive theories in any mature science will be such that they ‘preserve’ the theoretical relations and the apparent referents of earlier theories (i.e., earlier theories will be ‘limiting cases’ of later theories). R4) Acceptable new theories do and should explain why their predecessors were successful insofar as they were successful”.

⁹ Mi traducción. Texto original: “(T1) if a theory is approximately true, then it will be explanatorily successful; and (T2) if a theory is explanatorily successful, then it is probably approximately true”.

¹⁰Mi traducción.

S3) Si una teoría es exitosa, podemos inferir razonablemente que sus términos centrales refieren genuinamente.

S4) Todos los términos centrales de las teorías de las ciencias maduras refieren¹¹ (Laudan, 1981, 23).

Con respecto a S1), Laudan señala que los realistas sostienen una noción pragmática de *éxito* según la cual una teoría científica es exitosa si hace predicciones correctas; sin embargo, dado que carecemos de una teoría de la confirmación, esa noción no es precisa. Por ello opta por considerar a una teoría científica exitosa cuando ella haya funcionado en una variedad de contextos explicativos, haya conducido a confirmar predicciones y su rango explicativo haya sido amplio (Laudan, 1981, 23). Entendiendo el éxito de esta manera, el autor concede S1), no así S2). Según Laudan, los realistas están dispuestos a afirmar que los términos de una teoría refieren genuinamente, aun cuando mucho de lo que esa teoría diga acerca de las entidades a las que (supuestamente) refiere sea falso (Laudan, 1981, 24). Nuevamente, la historia de la ciencia demuestra que las teorías cuyos términos refieren genuinamente (según lo expuesto anteriormente), en general, no han sido exitosas a un nivel empírico: por ejemplo, la teoría de la deriva continental de Wegener, según la cual “los continentes son transportados por grandes objetos subterráneos que se mueven lateralmente a través de la superficie terrestre”¹² (Laudan, 1981, 24) no fue exitosa por muchos años hasta que se integró en la teoría de tectónica de placas. Del mismo modo S3) puede probarse falsa mencionando ejemplos de teorías que han sido exitosas en algún momento, pero que, al día de hoy, son consideradas teorías que no refieren. Laudan evoca las teorías del éter, que en los años 1830/1840 fueron exitosas en la explicación de diversos fenómenos en múltiples campos: teoría de la electricidad, teoría del calor, teoría de la luz, teoría de la gravitación, etc.

Sin la fuerza de estas dos tesis, el argumento del no milagro se ve debilitado enormemente. De hecho, si como Laudan señala, han existido casos de teorías exitosas a pesar de no referir, y si esas teorías (al día de hoy) han probado ser falsas, hay razones suficientes para pensar que nuestras propias teorías, a pesar de su éxito a un nivel empírico, no son ni aproximadamente verdaderas, ni refieren, y por ello podrían ser demostradas falsas en el futuro¹³.

¹¹Mi traducción. Texto original: “S1) The theories in the advanced or mature sciences are successful; S2) A theory whose central terms genuinely refer will be a successful theory; S3) If a theory is successful, we can reasonably infer that its central terms genuinely refer; S4) All the central terms in theories in the mature sciences do refer.

¹²Mi traducción.

¹³A este argumento, atribuido a Laudan, se lo conoce como *meta-inducción pesimista*.

La jungla de dientes y garras de Bastiaan Van Fraassen

Van Fraassen defiende una posición antirrealista que bautizó como *empirismo constructivo*. La misma puede enunciarse, brevemente, de la siguiente manera: a) el lenguaje de la ciencia debe interpretarse literalmente; b) el hecho de que una teoría sea buena no implica que sea verdadera; y, c) la aceptación de una teoría implica, solamente, la creencia en que es empíricamente adecuada (Van Fraassen, 1996, 28). Así, para el autor, el propósito de la ciencia es “ofrecernos teorías que son empíricamente adecuadas” (Van Fraassen, 1996, 28).

Dijimos que el realismo se presenta como la única explicación que no hace un milagro del éxito de la ciencia. Van Fraassen no considera necesario que la ciencia deba explicar su propio éxito, ello cuestiona esta exigencia planteada por los realistas; sin embargo, decide aceptarla y formular su propia respuesta. Para el realismo científico el garante del éxito de la ciencia es la *adaequatio ad rem*, la correspondencia que se daría entre la teoría y sus objetos. Van Fraassen, desplaza el interrogante hacia una formulación más científica y pregunta, en su lugar, porqué tenemos teorías científicas exitosas. Luego de caracterizar a la ciencia como “un fenómeno biológico, una actividad que facilita la interacción de un tipo de organismo con el ambiente” (Van Fraassen, 1996, 60), propondrá un modelo darwinista para explicar el éxito de sus teorías, según el cual “[...] cualquier teoría científica nace dentro de una vida de feroz competencia, en una selva llena de dientes y garras. Solamente las teorías exitosas sobreviven: aquellas que de hecho encajaron con regularidades reales en la naturaleza” (Van Fraassen, 1996, 61).

De esta manera, el criterio para explicar el éxito de la ciencia se modifica. La adecuación empírica se impone como tal y se descarta la referencia junto con el argumento del no milagro.

El supuesto de separabilidad de Paul Feyerabend

En *El realismo y la historicidad del conocimiento*, Paul Feyerabend nos ofrece una aproximación al asunto muy diferente. Comienza formulando el siguiente interrogante: “¿Cómo una información que es el resultado de cambios históricos idiosincráticos puede referirse a hechos y leyes independientes de la historia?”¹⁴ (Feyerabend, 1989, 393). Para responderlo enuncia dos supuestos. El primero

¹⁴Mi traducción.

postula que las teorías, hechos y procedimientos que conforman el conocimiento de una época, son producto de “desarrollos históricos específicos y sumamente idiosincráticos”¹⁵ (Feyerabend, 1989, 393). El segundo, al que bautiza con el nombre de *supuesto de separabilidad* (separability assumption), afirma que aquello que ha sido descubierto gracias a dichos principios existe separadamente de las circunstancias de su descubrimiento:

En efecto, ¿quién negaría que había átomos mucho antes del centellador y la espectroscopia de masas, que esos átomos obedecían las leyes de la teoría cuántica mucho antes de que esas leyes fueran escritas, y que continuarán haciéndolo cuando el último ser humano haya desaparecido de la tierra?¹⁶ (Feyerabend, 1989, 394).

Ahora bien, Feyerabend no aplica este principio únicamente a la ciencia, sino también a las tradiciones no científicas. Por ello, si suponemos que las entidades postuladas por la ciencia existen independientemente de ésta, lo mismo ha de valer, por ejemplo, para los dioses griegos antropomorfos o el Dios cristiano.

Para evitar tal concesión, los realistas científicos habrían propuesto un *supuesto de separabilidad modificado* (modified separability assumption) según el cual “sólo entidades postuladas por creencias razonables pueden ser separadas de su historia”¹⁷ (Feyerabend, 1989, 397). Pero esta sentencia implica la suposición de que las cosas se adaptan a los criterios de existencia y no al revés, lo cual, para Feyerabend, no se corresponde con la práctica científica: son los criterios los que han ido cambiando para adaptarse a las cosas.

Como ejemplo, el autor menciona a los *quarks*, que fueron objeto de duda “en parte porque la evidencia experimental era controversial, en parte porque se requerían nuevos criterios para entidades presuntamente incapaces de existir aisladamente («confinamiento»)”¹⁸ (Feyerabend, 1989, 398).

Desde esta perspectiva, el éxito de la ciencia por sobre el de otros modelos no-científicos no se podría explicar por el hecho de que sus teorías reflejen fielmente una realidad objetiva, a través de la formulación de leyes fundamentales independientes del tiempo, pues sólo sería posible llegar a esa conclusión negando el primer supuesto. Lo que el autor propone es la existencia de un complicado juego recíproco entre un material desconocido y relativamente maleable, y unos investigadores que influyen sobre el material a la vez que sufren su influencia (Feyerabend, 1989, 406), si se lo moldea de una manera determinada

¹⁵Mi traducción.
¹⁶Mi traducción.
¹⁷Mi traducción.
¹⁸Mi traducción.

“se obtienen partículas elementales, moldeándolo de otro modo obtenemos una naturaleza viviente y llena de dioses”¹⁹ (Feyerabend, 1989, 405).

En este esquema el argumento del no milagro queda prácticamente invalidado, si bien existiría una especie de referencia, el concepto mismo de referencia muta a ese juego de influencia recíproco entre la cosa y el investigador. Por otro lado, Feyerabend deja en claro que, dadas las circunstancias actuales, no podemos prescindir del saber científico pues “nuestro mundo ha sido transformado por el impacto material, espiritual e intelectual de la ciencia y de las tecnologías basadas en ella”²⁰ (Feyerabend, 1989, 406). Sin embargo, deja abierta la posibilidad de que ocurra un nuevo cambio en nuestra relación con ese material desconocido y maleable, y que en consecuencia nuestro mundo vuelva a transformarse.

Conclusión

Nuestro punto de partida fue el siguiente: sostuvimos que es posible explicar legítimamente el éxito de la ciencia sin recurrir al argumento último, es decir desde una postura externa al realismo, y que esto no implica hacer de tal éxito un milagro. Luego de confrontar el argumento del no milagro, defendido por muchos realistas científicos como la explicación definitiva del éxito de la ciencia, con tres tesis antirrealistas juzgamos que nuestra hipótesis ha sido confirmada.

Laudan ataca directamente el argumento último, impugnando sus nociones de referencia y aproximación a la verdad, quitándole de este modo su pretensión de ser, por su solidez teórica, la única explicación posible de éxito de la ciencia. Van Fraassen, desplaza el criterio para juzgar tal éxito, descartando la *adaequatio ad rem* propuesta por los realistas y postulando en su lugar la adecuación empírica. Feyerabend relativiza todo el planteo y postula un modelo dinámico y abierto al cambio según el cual las teorías, hechos y procedimientos que conforman el conocimiento de una época determinada influyen en el mundo, conformado por un material desconocido y maleable, a la vez que éste influye en ellos.

¹⁹Mi traducción.

²⁰Mi traducción.

²¹Mi traducción.

En cualquiera de los tres casos, el argumento último pierde su eficacia y su estatus de exclusividad, dando paso a explicaciones de otra índole.

Bibliografía

Audi, R. (Ed.). (2004) *Diccionario Akal de filosofía*. Traducido por Marraud, H. y Alonso, E. Madrid: Akal.

Boyd, R. (1984) On the Current Status of the Issue of Scientific Realism. En Leplin, Jarrett (Ed.), *Scientific Realism* (pp. 41-82). EEUU: University of California Press.

Boyd, R. (2008). Realismo científico. En Vargas Mendoza, J. E. (Coord.). En *Realismo científico. Lecturas para un seminario* (pp. 4-17). Oaxaca de Juárez: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. Recuperado de http://www.conductitlan.org.mx/03_seminariosporjaimevargas/Nueva%20carpeta/1.%20realismo_filosofico.pdf.

Duhem, P. (1985). *To Save the Phenomena. An Enssay on the Idea of Phisical Theory from Plato to Galileo*. Traducido por Edmund Nolan y Chaninah Maschler. EEUU: The University of Chicago Press.

Feyerabend, P. (Agosto de 1989). Realism and Historicity of Knowledge. *The Journal of Philosophy*, 86(8), 393-406. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2026649>.

Laudan, L. (Marzo de 1981). A Confutation of Convergent Realism. *Philosophy of Science*, 48(1), 19-49. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/187066>.

Rioja, A. (2007). *Sobre los dioses visibles: estrellas y planetas. Los orígenes de la astronomía geométrica*. En González Recio, J. L. (Ed.), *Átomos, almas y estrellas. Estudios sobre la ciencia griega* (pp. 87-112). Madrid: Plaza y Valdés.

Rivadulla Rodríguez, A. (Diciembre de 2011). ¿Puede la ciencia decidir el resultado del debate realismo-antirrealismo? El papel de los modelos y las teorías en la metodología de la física. *Discusiones filosóficas*, 19, 113-130. Recuperado de <http://ref.scielo.org/8rwrh6>.

Van Fraassen, B. C. (1996). *La imagen científica*. Traducido por Sergio Martínez. México: Paidós.