



Realismo científico hoy: a 40 años de la formulación del Argumento del No-Milagro

Bruno Borge

Universidade de Buenos Aires, Puán 480, Buenos Aires, Argentina. E-mail: brunojborge@gmail.com

RESUMEN. En 1975 Hilary Putnam plasmó en unas pocas líneas una intuición de larga data acerca del estatus epistémico de las teorías científicas. Dichas líneas son casi universalmente reconocidas como la primera formulación explícita del Argumento del No-Milagro (ANM). Durante los 40 años transcurridos desde entonces, el debate sobre el Realismo Científico se transformó en uno de los tópicos centrales de la filosofía de las ciencias. La plausibilidad del ANM fue defendida o cuestionada mediante múltiples estrategias, y nuevos argumentos alimentaron una polémica que aún hoy sigue vigente. El objetivo de este trabajo es brindar un panorama general de la disputa, para luego abordar críticamente algunos de los aportes más recientes al debate contemporáneo.

Palabras-clave: antirrealismo, inducción pesimista, realismo estructural, realismo selectivo.

Scientific Realism today: 40 years of the making of the No-Miracle Argument

ABSTRACT. In 1975 Hilary Putnam captured in a few lines a longstanding intuition about the epistemic status of scientific theories. These lines are almost universally recognized as the first explicit formulation of the No-Miracles Argument (NMA). During the past 40 years, the debate on Scientific Realism became one of the central topics of the philosophy of science. The plausibility of NMA has been defended or challenged by several strategies, and new arguments fueled a controversy that still stands today. Current paper provides an overview of the dispute, and then critically addresses some of the most recent contributions to the contemporary debate.

Keywords: anti-realism, pessimistic induction, structural realism, selective realism.

Introducción

En 1975 Hilary Putnam plasmó en unas pocas líneas una intuición presente en mayor o menor medida en toda actitud realista que históricamente se haya tenido hacia la ciencia: el realismo es “[...] la única filosofía que no hace del éxito de la ciencia un milagro” (PUTNAM, 1975, p. 73). Dichas líneas son casi universalmente reconocidas como la primera formulación explícita del Argumento del No-Milagro (ANM). Mucho se ha dicho en las cuatro décadas transcurridas desde entonces acerca del Realismo Científico (RC). Sus defensores y detractores han cultivado toda una batería de complejos y poderosos argumentos desplegados por múltiples frentes de análisis filosófico (metafísico, epistémico, semántico). La gran riqueza que el debate entre realistas y antirrealistas científicos fue cobrando le ha valido un lugar entre los tópicos de mayor interés para la filosofía de la ciencia contemporánea. Buena parte de esa importancia se ha debido a la gran variedad de posiciones que procuraron abordar la disputa desde nuevas

perspectivas. En particular desde el flanco realista, no sólo se multiplicaron las defensas del RC de corte más bien tradicional combinando de modo novedoso la variedad de matices que éste ofrece, sino se instituyeron nuevas posiciones como el Realismo Estructural (RE), que fueron convirtiéndose en campos relativamente independientes de debate. De hecho, la defensa de las variantes óptica y epistémica del RE concentran buena parte de la atención en las disputas actuales. Con todo, las múltiples batallas gravitaron siempre en torno al foco de la problemática del RC: la existencia de las entidades inobservables postuladas por nuestras mejores teorías científicas.

La principal arma realista, el ANM, tiene como piedra de toque el éxito predictivo y técnico de la ciencia, cuestión que pese a las múltiples y diversas resistencias que el realismo ha tenido desde la segunda mitad del siglo XX, no ha sido seriamente discutida por la mayoría de los antirrealistas. Aceptada entonces la premisa de que la ciencia es exitosa, el argumento incorpora una segunda premisa que, a diferencia de la primera, ha suscitado

las más variadas críticas: la mejor explicación de ese éxito es que las teorías sean aproximadamente verdaderas. De allí se infiere que deberíamos adoptar una actitud realista hacia las teorías.¹ Su contrapartida antirrealista por excelencia ha sido la Meta-Inducción Pesimista (MIP). Pese a contradecir la conclusión de su rival realista, sus bases no son tanto de orden conceptual como empíricas: la historia de la ciencia brinda un vasto reservorio de teorías que a la luz de los compromisos presentes son consideradas falsas. Pero no sólo eso, dichas teorías fueron en su tiempo empíricamente adecuadas. Es entonces ese catálogo de teorías falsas y exitosas el que se toma como base para inferir inductivamente que las actuales serán consideradas falsas en algún momento. Si bien las bases de este argumento se han sugerido en los trabajos de Poincaré (1905) y Putnam (1978) la discusión contemporánea se enfoca fundamentalmente en la formulación de Laudan (1981), quien enfatiza el fenómeno de la discontinuidad referencial a través del cambio teórico como base para la conclusión pesimista.

El objetivo de este trabajo es brindar un panorama general de la disputa, para luego abordar críticamente algunos de los aportes más recientes al debate contemporáneo. La sección 2 intenta proveer el mencionado panorama, dando cuenta de las variantes del RC, haciendo especial énfasis en algunas formas ya tradicionales de Realismo Científico Selectivo. En la sección 3 expongo críticamente algunas posiciones noveles de reciente aparición que se postulan como alternativas a las propuestas tradicionales. La sección 4 está dedicada a dar cuenta de las discusiones en torno al ANM y la MIP, analizando algunos aportes novedosos al respecto (4.1) e intentos de formular nuevos argumentos (4.2). Por último, la sección 5 incluye algunos comentarios finales y las conclusiones de este trabajo.

Realismo Científico

Variantes del Realismo Científico

Muchos han sido los intentos de dar con una clasificación lo suficientemente amplia y precisa de las variantes del RC, y todos ellos han sido motivados por una u otra concepción acerca de en qué consiste el debate entre realistas y antirrealistas y cuáles son sus puntos más salientes. La presente propuesta (inspirada en las taxonomías elaboradas por Kukla (1998) y Chakravartty (2007)) pretende brindar un mapa general de los distintos campos en los que se ha desarrollado la polémica.

Si bien existen múltiples formas de caracterizar al RC, todas ellas gravitan en torno al grado y tipo de conocimiento que la ciencia nos brinda del mundo, principalmente acerca de sus aspectos inobservables. Pero pese a esa primacía de las entidades inobservables en la cuestión del RC, el tipo de compromisos metafísicos que se esté dispuesto a asumir en relación con la cuestión más amplia del realismo en general puede ser relevante para la articulación de algunas posiciones realistas o antirrealistas. Es por ello que previo a desarrollar las tres dimensiones de análisis que la taxonomía ofrecida en el presente trabajo requiere, se expondrán tres niveles en el grado de compromiso ontológico que pudiera asumirse en relación a la cuestión del realismo en general:

Nivel 1: Datos de los sentidos

Nivel 2 (a): Objetos macroscópicos / objetos del sentido común

(b): Entidades inobservables

Nivel 3: Entidades abstractas

En primer lugar, podría uno optar por un realismo respecto de los datos sensoriales, que no se aventure a compromisos ulteriores con la existencia de objetos, estructuras, relaciones causales o modales ni nada que vaya más allá del flujo de los fenómenos. En ese primer nivel de compromiso podrían ubicarse a posiciones fenomenistas como las de Mach y la de los primeros positivistas lógicos (antes de su giro fiscalista), y a las tesis de Quine y de Hume, al menos atendiendo a su interpretación tradicional. Por otra parte, y arribando a un segundo nivel, podríamos comprometernos con la existencia de un mundo exterior, de un universo de objetos físicos que trasciendan el plano meramente fenoménico. Constituye casi una obviedad destacar que la articulación de este nivel de compromiso puede observar las variaciones más diversas, de hecho buena parte de la historia de la filosofía puede contarse a través de las modulaciones que este segundo nivel ha tenido. Pero en lo que respecta a las pretensiones de estas páginas el foco estará puesto en lo que podríamos denominar 'objetos del sentido común' tales como sillas o piedras, y entidades inobservables como electrones o campos magnéticos. La distinción entre entidades observables e inobservables es crucial para trazar los límites del debate, es por ello que dentro de este nivel cada tipo de entidades ocupa un sub-nivel específico. Es precisamente en el ámbito de los compromisos con los aspectos inobservables del mundo exterior en el que la contienda entre realistas y antirrealistas tiene lugar, ya que, en general, ambos suelen aceptar la existencia de objetos macroscópicos o del sentido común. En último lugar podemos

¹Distintas formulaciones de este argumento pueden hallarse en Boyd (1989), Lipton (1994) y Psillos (1999).

ubicar el compromiso ontológico con entidades abstractas tales como números, clases, modalidades o proposiciones. Aunque no a todas les convenga de igual modo, a las posiciones que han adoptado compromisos correspondientes a este tercer nivel se les suele asignar el rótulo de 'platonistas' (KUKLA, 1998).

Si bien el entramado de las opiniones filosóficas guarda una vasta diversidad en la que puedan hallarse notables excepciones, la adopción de cada uno de estos niveles parece presuponer, en la mayoría de los casos, el compromiso con los niveles anteriores²: quién está dispuesto a aceptar clases o modalidades objetivas en su ontología difícilmente rechace la existencia de átomos, piedras o fenómenos; mientras que aquél que acepta la existencia de entidades inobservables suele dar por sentada la de los datos de los sentidos.

Con las advertencias ya formuladas, la disputa entre realistas y antirrealistas tiene lugar en el segundo nivel de la gradación de compromisos presentada, entre quienes aceptan tanto (a) como (b), i.e., los realistas científicos, y los que aceptan solamente (a), sea porque nieguen (b), sea porque prefieran solamente evitar el compromiso sin pronunciarse al respecto. Sin embargo con esta clasificación no hemos hecho mucho más que marcar los límites del campo de batalla, ya que si bien es un punto relevante qué niveles de compromiso corresponden a realistas y antirrealistas, buena parte del interés filosófico de la disputa radica en los tipos de compromiso que se adoptan en cada nivel para sustentar una u otra posición. Por ejemplo, uno podría comprometerse en cierto sentido especial con (b) y ser aun un antirrealista científico. Eso se debe a que la cuestión del realismo científico se despliega en realidad sobre tres dimensiones diferentes, que pueden ser expuestas a través de tres preguntas fundamentales que deberían responderse a fin de tomar partido en la cuestión del RC.

La primera de ellas es 'ontológica': restringida la cuestión del RC al nivel 2(b), 'la pregunta ontológica' puede formularse como: ¿existen (como una realidad independiente de la mente) las entidades inobservables postuladas por la ciencia? Esta es la pregunta capital para tomar posición en el debate. Una respuesta afirmativa daría como

resultado un realismo metafísico, mientras que una negativa o una posición agnóstica, un antirrealismo. Y si bien se verá a continuación que las tres dimensiones del debate dan lugar a diversos matices, es sobre esta antinomia que los realistas y antirrealistas científicos cierran filas, ya que, como he sugerido en la introducción, a pesar de las vetas ésta es una controversia de orden metafísico.

La segunda pregunta es 'semántica': ¿deben las teorías científicas ser interpretadas literalmente? Esto es, ¿debemos considerar que sus enunciados tienen valores de verdad? Una respuesta afirmativa corresponde a un realismo semántico, mientras que una negativa se asocia fuertemente al instrumentalismo. Con la restricción al nivel 2(b) a la que ya se ha aludido –y dando por sentada una actitud realista hacia 2(a)– debemos preguntarnos si los enunciados que hacen alusión a entidades inobservables refieren, o deben ser interpretados de un modo no literal (por ejemplo, como meros instrumentos de cálculo). Por otra parte, la adopción del realismo semántico no debe identificarse con la del RC: el Empirismo Constructivo acepta que las teorías deben ser interpretadas literalmente, aunque permanece agnóstico respecto de la existencia de las entidades inobservables. Dicho de otro modo, mientras que respondería afirmativamente a la 'pregunta semántica', se abstendría de dar respuesta a la 'pregunta ontológica'.

Por último, una 'pregunta epistemológica' podría formularse como sigue: ¿tenemos conocimiento del mundo inobservable? El RC más fuerte respondería a ésta —como a las dos preguntas anteriores— afirmativamente, mientras que el antirrealista lo haría por la negativa, o se abstendría de responder.

Realismo Científico estándar y Realismo Estructural

El Realismo Científico Estándar (RCE) ha tomado diferentes matices en todo el arco de filósofos de la ciencia que ensayaron su defensa, pero puede ser caracterizado de modo general como el compromiso ontológico con los Niveles 1 y 2 (a)-(b), y una respuesta afirmativa a las preguntas ontológica y epistémica, i.e., como una posición que asume un realismo tanto respecto de los objetos macroscópicos como respecto de las entidades inobservables postuladas por nuestras mejores teorías científicas, asumiendo que la ciencia ha alcanzado un conocimiento suficientemente completo de dichas entidades. El compromiso con el nivel correspondiente a las entidades abstractas, así como la afirmación del realismo semántico no son rasgos que caractericen al RCE de modo general; el primero depende de las preferencias metafísicas de cada autor y no atañe de manera directa a la cuestión

²Entre algunas de las excepciones podrían mencionarse las siguientes: la posición que Putnam ha denominado Realismo Directo (véase: PUTNAM (1999)) adopta un compromiso con el nivel 2 (hasta donde entiendo sus argumentos, también con el 3) pero rechaza el nivel 1, entendiendo que no hay datos sensoriales, estimulaciones de las terminales nerviosas ni ninguna otra 'interfaz' que medie entre los objetos y nuestra captación de ellos. Por otra parte una interpretación (tal vez simple pero popular) de Platón lo ubica en el tercer nivel de compromiso, pero negando los dos anteriores, ya que las únicas entidades que gozan de realidad son las Ideas. En tal sentido cabe destacar que lo que usualmente se denomina como posiciones 'platonistas' no excluye el compromiso con los niveles 1 y 2, como sí parece hacerlo el auténtico platonismo.

central de la existencia de las entidades inobservables, el realismo semántico –pese a ser moneda corriente en el marco de las propuestas clásicas– fue perdiendo centralidad en la medida que la atención de los filósofos de la ciencia fue virando de la concepción sintáctica de las teorías (que las considera como conjuntos de enunciados) a la concepción semántica (de acuerdo a la cuál una teoría es una familia de modelos), en tanto en el marco de esta última la noción de verdad no juega ningún papel importante.

La tensión entre el ANM y la MIP pretendió ser disuelta por posiciones que se valieron de la naturaleza particular de la caracterización epistémica del RC. Es de suma importancia notar que a diferencia de las preguntas ontológica y semántica, la epistemológica admite consideraciones de grado. Poco sentido tendría hacer interpretaciones literales parciales de los enunciados que refieren a inobservables, y en cualquier caso la interpretación selectiva debería ser justificada mediante un criterio que no podría ser tan sólo semántico. ¿En qué sentido criterios gramaticales, morfológicos, lingüísticos, lógicos, etc. podrían determinar que el término 'electrón' refiere a un electrón, mientras que 'onda' no refiere a una onda sino que es un mero signo para el cálculo predictivo? Lo mismo ocurre con cualquier limitación de los compromisos metafísicos a la existencia de ciertas entidades en particular, con el agravante de que cualquier compromiso ontológico con entidades inobservables, por limitado que éste sea, lo pone a uno en el barco de los realistas metafísicos. La cuestión epistemológica es en cambio susceptible de ser relativizada. No sólo porque determinar lo que 'conocimiento' significa resulta una cuestión más espinosa que hacer lo propio con 'existencia' o 'interpretación literal', sino porque, aun limitándonos a una definición ingenua, el conocimiento admite múltiples focalizaciones según convicciones metafísicas previas. Esta posibilidad ha dado lugar a ciertas variantes particulares del RC. Ya sin dudas puede afirmarse que la más fértil ha sido el Realismo Estructural (RE), cuya a puesta consiste en sostener que el conocimiento del mundo inobservable está limitado a sus aspectos estructurales, de ese modo el compromiso realista debe quedar restringido a dichos aspectos, no aventurando descripción alguna acerca de la naturaleza de procesos, propiedades o entidades inobservables. La propuesta estructuralista se ha polarizado en dos vertientes principales. El Realismo Estructural Epistémico (REE), defendido (entre otros) por Worrall (1989), Votsis (2004; 2011) y Zahar (1994; 2004), sostiene que la limitación

epistémica a los aspectos estructurales del mundo inobservable es capaz de recoger satisfactoriamente las intuiciones que subyacen al ANM y a la MIP: mientras que la continuidad del conocimiento estructural da cuenta del éxito predictivo de nuestras teorías, la discontinuidad ontológica es testimonio que ignoramos la naturaleza de lo inobservable³. Según Worrall (1989) la supervivencia del andamiaje matemático fundamental de las teorías es prueba de que, pese a la posible sustitución de la vieja por una nueva ontología, las teorías describen el entramado de relaciones existentes en el mundo inobservable. En términos semánticos, a pesar de que la referencia de los términos teóricos haya cambiado existe una continuidad en la descripción estructural en el comportamiento del mundo inobservable. Algunos problemas respecto a supervivencia de las ecuaciones fundamentales luego de un cambio de teoría llevaron a Worrall (2007) a redefinir el modo en el que la continuidad estructural es preservada, inclinándose por el recurso que brindan las Oraciones de Ramsey. Sucintamente, la 'ramsificación' de una teoría consiste en la eliminación de todo su vocabulario teórico por medio de la introducción de variables de segundo orden existencialmente cuantificadas. De ese modo, la teoría resultante no afirma nada respecto de la 'naturaleza' de las entidades y relaciones inobservables postuladas, sino sólo nos indica cuál es la estructura lógico-matemática que éstas instancian. Pero Ladyman (1998) ha planteado la posibilidad de que la restricción epistémica a los aspectos estructurales del mundo inobservable no sea en realidad restricción alguna. Según Ladyman conocemos solamente su estructura, porque ella 'es lo único que hay'. Es decir, el compromiso estructuralista no es ya epistémico sino metafísico. Así, el Realismo Estructural Óptico (REO) aboga por una reconceptualización de las entidades inobservables en términos puramente estructurales, sustentada en una batería de argumentos que provienen de dos fuentes diferentes. Por una parte, se ha afirmado que el REO responde satisfactoriamente a los principales desafíos de la problemática filosófica en la que se inscribe, el debate Realismo vs. Antirrealismo Científicos. Entre otras ventajas, permitiría salvar las intuiciones que subyacen al ANM y la MIP sin sucumbir ante objeciones clásicas formuladas al REE (LADYMAN; ROSS, 2007). Por otra parte, se ha argumentado que algunos resultados alcanzados en Mecánica Cuántica, Teoría Cuántica de Campos y Relatividad

³Para un recorrido histórico conceptual por la tradición en la que el RE se enmarca, véase BORGE (2014)

Especial presentan serios problemas para la metafísica tradicional, que podrían ser superados por un cambio en la ontología básica como el que propone el REO (CAO, 2003; DORATO, 2000). En los debates más recientes, sin embargo, la fórmula original que proponía prescindir de los objetos como categoría ontológica fue cediendo terreno a afirmaciones más atenuadas, que sólo se limitan a postular la prioridad ontológica de las estructuras por sobre los objetos. Es por ello que corresponde distinguir entre un REO ‘eliminativista’, correspondiente a las tesis originales de Ladyman, y un REO ‘moderado’ (ESFELD, 2009; ESFELD; LAM, 2011)⁴.

Otras formas de Realismo Científico Selectivo

El RE encarna una versión posible de lo que suele llamarse Realismo Científico Selectivo (RCS): el intento de identificar los componentes responsables del éxito de las teorías a fin de restringir a ellos el compromiso realista. El objetivo, naturalmente, es escapar a la MIP adjudicando los fracasos de las teorías pasadas a los componentes que no son objeto de la selección.

Esta estrategia general ha dado lugar a posiciones diversas. El Realismo de Entidades defendido por Hacking (1983), por ejemplo, sostiene un compromiso metafísico hacia las entidades inobservables, pero restringido a aquellas que pueden ser manipuladas o utilizadas de algún modo para intervenir en algún otro fenómeno. De igual modo, el compromiso con dichas entidades no abarca la totalidad de la caracterización brindada por la teoría que las postula, sino que se limita a su existencia, y a aquellas propiedades causales que determinan su rol en circunstancias experimentales determinadas. En suma, el realismo metafísico debe quedar limitado por el grado de conocimiento que tenemos sobre el mundo inobservable, conocimiento que queda atado a las capacidades técnicas de manipulación de algunas entidades.

En una línea semejante Cartwright (2009) propone una posición que denomina Realismo Fenomenológico. La idea básica de esta posición es que las leyes empíricas y modelos de datos de las teorías no son consecuencias lógicas de los principios teóricos, por el contrario, suelen ser contruidos de un modo casi *ad hoc* para acomodarse a las observaciones experimentales. Los enunciados de más alto nivel sólo juegan un papel ‘heurístico’ en el desarrollo de los modelos fenoménicos. El compromiso realista, indica Cartwright, debe ser

limitado a las leyes empíricas que se formulan respecto de esos modelos, y a las entidades y poderes causales que han de postularse para que dichas leyes sean verdaderas.

Algunas propuestas ligadas a los objetivos del RCE han también hecho uso de estrategia del RCS a fin de eludir las consecuencias de la MIP. Kitcher, por ejemplo, traza una distinción entre ‘propuestas activas’ (los supuestos referentes de términos que aparecen en esquemas que resuelven problemas) y ‘propuestas presuposicionales’ (las entidades que al parecer tienen que existir si las aplicaciones de los esquemas han de ser verdaderas), y a partir de la cual concluye que “[...] la moraleja de la historia de Laudan no es que las propuestas teóricas en general no sean de fiar, sino que las propuestas presuposicionales son sospechosas” (KITCHER, 1993, p. 210). En pocas palabras, aun una teoría falsa puede incluir instancias de términos que refieren adecuadamente, y es el hecho de que esas instancias son recogidas por teorías posteriores lo que explica su creciente éxito predictivo. Esta propuesta tiene la ventaja de no hacer una distinción respecto de los tipos específicos de postulados que pueden ser seleccionados como positivos. No obstante, enfrenta la dificultad de que la determinación de cuáles son los supuestos esenciales y cuáles los accesorios parece quedar abierta a una interpretación que, después de todo, depende de nuestra lectura de la histórica de la ciencia. Psillos (1999), procura brindar un criterio más preciso: una hipótesis H es esencial para la derivación de cierta predicción exitosa si no puede ser eliminada ni reemplazada por ninguna otra disponible dejando intacta la derivación. El problema con esta estrategia deviene del hecho de que cualquier H puede ser trivialmente reemplazada por la clase de sus consecuencias observacionales preservando la derivación. La respuesta de Psillos consiste en adicionar un requisito extra: H debe ser ‘explicativamente relevante’ respecto de la predicción que permite derivar. Sin embargo, el inconveniente que esta solución presenta es que según el concepto de explicación que empleemos tendremos un número variable de hipótesis esenciales⁵.

Nuevas perspectivas para el RC

Realismo de las mejores teorías actuales

Las dificultades asociadas a la identificación de los elementos responsables del éxito predictivo de las teorías han llevado a Doppelt (2011, 2014) a brindar

⁴Para un desarrollo crítico de los fundamentos y variantes del REO véanse Ainsworth (2010) y Borge (2013).

⁵Ténganse en cuenta, por ejemplo, el Modelo Nomológico Deductivo (HEMPEL, 1965), el enfoque Causal Mecanicista (SALMON, 1984) y el Modelo Probabilístico (RAILTON, 1978).

una nueva versión del RCE que denomina Realismo de las Mejores Teorías Actuales (RMTA)⁶. El RMTA es presentado como una propuesta superadora tanto del RCE, tal como se lo ha concebido tradicionalmente, como del RE y demás versiones del RCS. A criterio de Doppelt, aquellas propuestas parten del equívoco supuesto de que el éxito predictivo de nuestras teorías ha de adjudicarse a algún elemento que debe ser (i) considerado verdadero y que (ii) ha de perdurar a lo largo del cambio teórico. El RMTA rechaza ambos supuestos, en tanto se compromete con la verdad (en bloque, sin distinciones internas) de las mejores teorías actuales, a la vez que afirma la falsedad de las teorías abandonadas. Contra lo que suele afirmarse, el éxito de las teorías abandonadas no reside en ningún tipo de 'componente verdadero', sino en los méritos de sus "[...] virtudes, sus rasgos epistémicos y sus estándares de éxito empírico" (DOPPELT, 2011, p. 311). Por otra parte, el RMTA tiene otras dos pretendidas ventajas. Primero, no requiere del ANM, de hecho, rechaza la tesis de que la verdad de las teorías sea la mejor explicación de su éxito. Segundo, resuelve lo que el autor entiende como una paradoja de la MIP: poder afirmar que

[...] muchas teorías pasadas eran 'falsas pero exitosas' depende de que se asuma que nuestras mejores teorías actuales son verdaderas, de otro modo no tendríamos modo de saber que las teorías pasadas eran falsas (DOPPELT, 2011, p. 310).

Dado que el RMTA supone sólo la verdad de las teorías actuales, las refutaciones de teorías pasadas han de contar como casos a favor más que ejemplos negativos.

Más allá de recoger adecuadamente la intuición de que las teorías actuales han de ser aproximadamente verdaderas, esta posición resulta a mi criterio abrumadoramente problemática. El compromiso con la verdad de las teorías actuales queda justificado por su éxito predictivo, y por sus virtudes y estándares de éxito empírico. Ese juicio, se alega, no puede hacerse extensivo a las teorías abandonadas, puesto que allí el éxito no es suficiente. La justificación para este hecho es que

[...] nuestras mejores teorías actuales son únicas, en el sentido de que sólo ellas actualizan los estándares más altos de éxito empírico, y por tanto de confirmación, en su respectivo campo de investigación empírica (DOPPELT, 2011, p. 311).

⁶Cabe destacar que según Doppelt el RCE es una forma de RCS, puesto que adjudica el éxito predictivo sólo a enunciados acerca de inobservables (DOPPELT, 2011). Esa afirmación está fundamentada en lo que considero es un profundo error conceptual. Todo el debate acerca del RC, incluidas las variantes del RCS, consisten en adjudicar el éxito predictivo de la ciencia a lo que se afirma acerca de inobservables. Luego, el RCS limitará los elementos responsables del éxito sólo a *algunos enunciados*, o *algunos aspectos*.

El problema resulta obvio: si las teorías abandonadas fueron exitosas fue, en parte, porque en su momento 'actualizaban los estándares más altos de éxito empírico', por lo tanto las teorías actuales no son en absoluto diferentes, y atribuirles verdad no es más que un capricho filosófico. Una salida posible sería afirmar que los estándares que las teorías actuales encarnan son los más altos 'alcanzables' por ninguna otra teoría científica. Pero Doppelt no ofrece ningún argumento al respecto. A decir verdad se trata de una afirmación bastante implausible a la luz de la historia de la ciencia; el único modo que encuentro de justificarla requiere de apelar al carácter distintivo del éxito de las teorías actuales respecto de las abandonadas, pero esa estrategia es claramente circular: nuestras teorías son verdaderas porque tienen un tipo especial de éxito, ello se debe a que ninguna otra teoría tendrá mayores virtudes epistémicas que las actuales. Pero, ¿cómo lo sabemos? Porque nuestras teorías tienen un tipo especial de éxito. No menos problemática es la afirmación de Doppelt respecto de las ventajas del RMTA en relación a la MIP. En primer lugar porque echa por la borda uno de los objetivos centrales del RC, a saber, el dar cuenta del carácter acumulativo del conocimiento. En segundo término porque la paradoja que pretende justificar es en realidad un flagrante error de interpretación: las teorías 'falsas pero exitosas' no presuponen de modo alguno la verdad de las teorías actuales. Ello lo sabemos desde mucho antes de que Popper (1959) nos enseñara las asimetrías existentes entre la verificación y la refutación.

El RMTA se hace eco de una tendencia sin duda presente entre los realistas científicos que los hace especialmente receptivos a los últimos resultados de la ciencia. Pero, por otra parte, echa por la borda un abanico de intuiciones características del realismo, entre ellas el carácter acumulativo del conocimiento, el hecho de que muchas teorías refutadas consiguieron acertar con alguna de sus descripciones del mundo inobservable y la convicción de que el éxito se relaciona de un modo positivo con la verdad. Peor aún, el RMTA presenta serios problemas conceptuales en su fundamentación.

Refinando el Realismo Científico Selectivo

Al contrario del RMTA, que procura comprometerse con las teorías actuales en su totalidad, otras posiciones han procurado refinar los criterios del RCS. Como hemos visto, los enfoques seminales de Kitcher y Psillos presentan algunas dificultades a la hora de precisar la clase de

elementos que ameritan el compromiso realista respecto de una teoría. Vickers (2013) atribuye ese hecho a la falta de distinciones adecuadas para seleccionar las propuestas teóricas que realmente ‘hacen el trabajo’. En tal sentido construye una versión sofisticada del Realismo Fenomenológico. En su opinión, a la hora de identificar qué supuestos contribuyen al éxito empírico de una teoría debemos distinguir entre ‘propuestas internas de derivación’ (PID) y propuestas externas de derivación’ (PED). Las PID son aquellas que conducen deductivamente a las predicciones exitosas, mientras que las PED sólo las ‘influyen’. El compromiso realista sólo ha de limitarse a una subclase de las PID, a saber, la clase más pequeña que tienen las mismas consecuencias lógicas que las PID en una derivación particular. Esa clase es la única que contribuye esencialmente a la predicción exitosa. De ese modo, partiendo del contenido empírico corroborado de una teoría podemos reconstruir el ‘camino hacia arriba’ hasta llegar a la clase esencial dentro de las PID. Esta mínima exposición pierde algunos detalles, pero incluso considerando el cuadro completo creo que esta propuesta enfrenta tres serios problemas. Primero, Vickers basa su distinción entre PID y PED en un sentido de implicación deductiva ‘fuerte’, versus uno ‘débil’ que sólo ‘influye’ la derivación de la predicción exitosa. Dicha diferenciación debe ser clarificada y precisada a fin de evitar que el criterio de selección de subclases esenciales de propuestas no aparezca como presupuesto en la misma noción de implicación ‘fuerte’. Segundo, en la derivación de una predicción intervienen múltiples hipótesis auxiliares que resultan muchas veces tan ‘esenciales’ a la derivación como las PID. La posición de Vickers (quien parece reconocer este hecho, aunque sólo parcialmente y sin brindar una solución al respecto) implica que debemos asumir un compromiso realista de igual magnitud con las hipótesis auxiliares y con las PID. Tercero, al centrarse en la derivación de predicciones particulares el resultado de aplicar esta receta puede ser algo extraño. Podemos, por ejemplo, encontrar que según la predicción analizada cierta asunción teórica puede ser eliminada o incluida en las PID esenciales correspondientes, o estar incluso en las PED en otro contexto. O por el contrario, podemos llegar a concluir que una hipótesis presente en derivaciones de múltiples predicciones noveles independientes ha de ser considerada no esencial, lo que claramente requiere de forzar las intuiciones realistas habituales.

La última de estas objeciones a la posición de Vickers es presentada por Peters (2014), quien considera que los criterios del RCS deben refinarse

más adecuadamente. En tal sentido propone lo que denomina Relato de las Subteorías Empíricas Exitosas (RSEE). La idea principal sigue siendo identificar los aspectos responsables del éxito predictivo, sin embargo la estrategia del RSEE no consiste tanto en determinar qué *tipo* de elementos deben ser seleccionados (estructura, instancias referenciales de términos, etc.) sino que ‘zonas’ de la teorías están más relacionadas con su éxito. Aunque Peters no lo presenta de ese modo, el criterio tiene cierto tinte lakatosiano: debemos seleccionar aquellos enunciados que participen en la derivación de ‘predicciones noveles’. Estas predicciones sin embargo, son entendidas según el concepto de ‘novedad de uso’ sugerido por Worrall (2000): una teoría realiza predicciones ‘noveles de uso’, si implica cierto tipo de contenido empírico no utilizado en la construcción de la teoría. De ese modo el RSEE restringe el compromiso realista a la subclase de enunciados de una teoría que están confirmado por predicciones noveles de uso. El procedimiento no deja de tener algún atractivo intuitivo. Digamos que partimos de un conjunto de datos empíricos en los que se identifican ciertas regularidades R, que motivan la formulación de la teoría T. Claro que T va a realizar predicciones de tipo R, pero si además es capaz de predecir fenómenos de tipo R’, entonces debemos comprometernos con aquella subteoría ST que incluye sólo los enunciados necesarios para derivar R’. Otra de sus ventajas es que no restringe el compromiso realista a un aspecto de la teoría, o a cierta especie determinada de enunciados, sino sólo a aquellos que gozan de una confirmación diferencial.

Pese a representar un avance en el marco del RCS, el RSEE no carece de problemas. Su punto de partida implícito es que la identificación precisa de los enunciados pertenecientes a ST es posible y no problemática. Ese supuesto, sin embargo, carece de sustento adecuado por parte de Peters. Y puesto que queda librado a la mera comprensión de primera mano de que ciertos elementos de T son más relevantes que otros en la derivación de una predicción novel, no dista mucho de abrazar la noción de ‘implicación fuerte’ de Vickers. Además, el problema de la necesidad de incluir un número significativo de hipótesis auxiliares en la selección también se replica en el RSEE. Peters reconoce esto sin considerarlo un problema, en tanto afirma que el realismo ha de extenderse a las hipótesis auxiliares (PETERS, 2014). Sin embargo, la analogía lakatosiana que ensayé más arriba parece debilitar ese diagnóstico, puesto que las hipótesis auxiliares son el

primer recurso que el realista está dispuesto a resignar en la contrastación de hipótesis de más alto nivel. Considero que el mayor problema, con todo, reside en una circunstancia mucho más obvia. Aun ignorando lo anterior, el criterio de selección deja demasiadas cosas dentro de las subteorías aceptadas, y el realismo del RSEE termina siendo tan vulnerable a la MIP como cualquier forma de RCE. Por la misma razón —y nuevamente recuperando estándares lakatosianos—, no es claro como el RSEE en tanto metodología pueda resistir a una análisis detallado a la luz de la historia de la ciencia. Si bien no es este el lugar para hacerlo, creo que puede mostrarse sin dificultad que muchas predicciones ‘noveles de uso’ han sido derivadas de hipótesis falsas a lo largo del desarrollo de la ciencia.

Los argumentos que definen la polémica

Como es sabido, el debate entre realistas y antirrealistas ha estado signado por la fuerza intuitiva de dos argumentos contrapuestos. En razón de ello muchas han invertido grandes esfuerzos en mostrar la posibilidad o imposibilidad de sustentar racionalmente ambas intuiciones. El ANM es defendido en relación a dos estrategias clásicas. Algunos ven en su formulación un desarrollo de las probabilidades de que una teoría empíricamente exitosa resulte ser verdadera, y en tal sentido interpretan el argumento en clave bayesiana. La plausibilidad de esta sugerencia ha sido cuestionada por la imputación de que, así entendido, el argumento es un caso de la llamada Falacia de Tasa Base (*Base Rate Fallacy*) (MAGNUS y CALLENDER, 2004)⁷. Otros, por el contrario, tienden a ver en el ANM una instancia de la Inferencia a la Mejor Explicación (IME). Sumariamente, supóngase que tenemos la evidencia E y estamos considerando varias hipótesis, digamos H y H₁. La regla dice que debemos inferir H más bien que H₁ precisamente si H es una mejor explicación de E que H₁. En tal sentido, la verdad de nuestras teorías es la mejor explicación disponible de su éxito predictivo. Esta estrategia ha sido defendida por Psillos (1999).

⁷La naturaleza de esa falacia puede ilustrarse mediante el siguiente ejemplo. Si se implementara una prueba para detectar una enfermedad que no tiene falsos negativos, pero sí falsos positivos en uno de cada diez casos (es decir, de cada diez personas sanas que se someten al test una obtiene un resultado positivo), podría preguntarse cuál es la probabilidad que un individuo que dio positivo en la prueba tenga efectivamente la enfermedad. Una respuesta inmediata podría ser que tiene una probabilidad del 0,9 de estar infectado, pero sin embargo esa respuesta es incorrecta, ya que la probabilidad real depende de la tasa de base, es decir, de la incidencia de la enfermedad en el total de la población. Si se tratase de una patología sumamente rara la probabilidad podría estar por debajo de 0,01. Si se toma el éxito de las teorías como un indicador de su verdad aproximada, el ANM podría ser una instancia de dicha falacia, en tanto no existe forma de conocer la tasa de base de teorías aproximadamente verdaderas.

Si bien las bases de la MIP se han sugerido en los trabajos de Poincaré (1905) y Putnam (1978) la discusión contemporánea se enfoca fundamentalmente en la formulación de Laudan (1981), quien enfatiza el fenómeno de la discontinuidad referencial a través del cambio teórico como base para la conclusión pesimista. Una de las estrategias más frecuentes para responder a esta objeción, que ha hecho hincapié precisamente en este aspecto semántico a fin de reducir la base de la inducción, tiene una estrecha vinculación con una de las intuiciones realistas más mentadas: la continuidad del conocimiento científico. El objetivo ha consistido en mostrar que la discontinuidad referencial en el vocabulario teórico no es tal, sino que por el contrario existe un sustancial solapamiento referencial en buena parte de las teorías, precisamente en aquellos aspectos que las hicieron exitosas. Esta visión es propia de muchas formas de RCS. Una solución alternativa ensayada por Hardin y Rosenberg (1982), prefiere subrayar la discontinuidad teórica a fin de neutralizar la objeción. En su opinión, las teorías pasadas son suficientemente diferentes de las actuales como para no justificar una inducción respecto de sus valores de verdad.

En los últimos años la discusión acerca de estos argumentos se ha refinado notablemente, tanto a favor como en contra de su plausibilidad. Por otra parte, otros procuraron mostrar que es posible construir nuevos argumentos para decidir la polémica. Los dos apartados siguientes se ocupan, respectivamente, de explorar dichos aportes.

Nuevas perspectivas sobre viejos argumentos

Psillos (2009) intenta mostrar que bajo una interpretación modesta, el ANM puede salvarse de constituir una instancia de la Falacia de Tasa Base. El gran problema del ANM en el marco del bayesianismo es que a fin de fijar la probabilidad de la verdad de las teorías de un modo confiable, i.e. sin instanciar un razonamiento falaz, requiere de apelar a probabilidades *a priori*. En términos simples, tiene que asumir que la ‘incidencia’ de la verdad en la totalidad de las teorías posibles es suficientemente alta (una probabilidad del 0,5 sería suficiente para alzar la probabilidad de que las teorías exitosas sean verdaderas al 0,95). Psillos asume que no hay un modo razonable de establecer *objetivamente* esa probabilidad, pero afirma que es posible reconstruir el ANM sin apelar a probabilidades *a priori*:

El ANM no tiene por qué decirnos por cuán probable es una teoría a la luz de la evidencia (o el éxito). En cambio, nos dice cuál es el impacto que la evidencia (o el éxito) tiene sobre las probabilidades *a*

posteriori de la teoría (sin asumir que haya necesidad de especificar esa probabilidad, y por lo tanto, que las probabilidades *a priori* sean necesarias) (PSILLOS, 2009, p. 66-67).

El punto de Psillos es que partiendo de un coeficiente de contribución de la evidencia a la probabilidad de una teoría puede determinarse, asumiendo que la probabilidad de la falsedad de una teoría exitosa no es igual a cero, que dicha probabilidad es baja en comparación a la de su verdad. Sin embargo, como Howson (2013) probó, la mera apelación a la probabilidad de que una teoría exitosa sea falsa implica indirectamente atribuir probabilidad *a priori* a las posibles rivales de esa teoría.

Pese a este intento de defender el ANM en el territorio de la inferencia bayesiana, la apuesta de Psillos es caracterizarlo como una instancia de la IME. Sin embargo, las formulaciones contemporáneas (siguiendo una línea abierta por el mismo PSILLOS (1999)) tienden a entender al ANM como cumpliendo la doble función de sustentar la verdad aproximada de las teorías 'y a la' vez justificar a la IME como forma de inferencia. El gran problema que esa caracterización lleva a cuevas es la imputación de circularidad. Recientemente, Psillos (2011) ha dado a la cuestión un giro interesante. Sus dos aportes más notables son el brindar una presunta solución al problema de la circularidad y delimitar más precisamente el alcance del argumento. En cuanto al primero, la propuesta de Psillos consiste en entender al ANM como un argumento de dos pasos. Brevemente, el primero infiere la verdad aproximada de las teorías de su éxito predictivo, mientras que un segundo paso parte de esa conclusión para afirmar que el hecho de que teorías verdaderas son alcanzadas abductivamente en la práctica científica nos permite inferir que la IME es una forma confiable de inferencia. En este esquema, destaca Psillos, no hay una circularidad de premisas: ninguna de las dos conclusiones está presupuesta en los razonamientos que conducen a ellas. Admite, sin embargo, que hay una 'circularidad de reglas' (llamémosla 'R-circularidad') en el ANM, en tanto la regla que permite derivar la conclusión del primer razonamiento está justificada por el segundo. Pero esta R-circularidad no debe alarmarnos, en razón de lo que Psillos denomina el 'argumento de la buena compañía'. La IME no es la única regla de inferencia cuya (más razonable) justificación es R-circular. Todas las formas de razonamiento ampliativo, e incluso la inferencia deductiva se encuentran en idéntica circunstancia. Todas las justificaciones inferenciales⁸ del *modus ponens*, por ejemplo, hacen uso del *modus ponens*. De ese modo

la cuestión de la R-circularidad del ANM se diluye en una problemática más amplia que afecta a toda forma de inferencia. El segundo de sus aportes consiste en restringir notablemente el alcance del ANM, en tal sentido afirma que éste no es una justificación para el realismo, sino que lo presupone, es sólo 'dentro' del marco del realismo que el ANM puede cumplir su verdadero propósito, que no es otro que el brindar una justificación de la IME (PSILLOS, 2011).

Worrall (2011), por su parte, procura ofrecer un enfoque alternativo para la caracterización del ANM que prescinde tanto del bayesianismo como de la IME. Coincidiendo con Psillos, afirma que aun ignorando las distintas dificultades que el argumento enfrenta, el ANM no es 'a favor' del realismo, sino sólo una especulación interna de quienes ya han aceptado que las teorías describen el mundo adecuadamente. En su opinión, es preciso devolver al ANM a la forma original que presentaba en la obra de Poincaré, considerándolo así una 'intuición' de carácter local. Ambos rasgos son importantes. El ANM no es en realidad un argumento, es sólo la 'intuición' de que el rumbo que nuestras teorías llevan ha de relacionarse de algún modo con la verdad, pero esa intuición ha de restringirse a teorías particulares y no a la ciencia en su totalidad. Esto provee una herramienta que no sólo funciona dentro del marco del realismo, sino que permite un diálogo inter-marcos:

[...] el éxito predictivo de algunas teorías, sea cual fuere el punto de vista filosófico que uno adopte, parece ineluctablemente provocar la sensación de que la teoría de algún modo ha de haber dado con la estructura profunda del universo (WORRALL, 2011, p. 21).

La MIP no fue menos discutida en razón de su naturaleza y plausibilidad. Lewis (2001) y Lange (2002) sugieren que, pese a su nombre, la MIP debe ser considerada como una 'reducción al absurdo', i.e., como un argumento deductivo. De modo que, partiendo del supuesto de que debemos confiar en la verdad de las teorías actuales en razón de su éxito, lleguemos a una contradicción considerando el gran número de teorías abandonadas que fueron exitosas y difieren significativamente de las actuales. Wray (2013), sin embargo, insiste en que la formulación original de Laudan, bien entendida, representa el verdadero espíritu del argumento. Así, la evidencia histórica ha de constituir las premisas para inferir, inductivamente, la falsedad de las teorías actuales. Mizrahi (2013) desafía ambas formulaciones. La deductiva falla dado que su defensor no puede inferir la falsedad de las teorías abandonadas del hecho de que difieren significativamente de las

⁸Las no inferenciales son desestimadas por Psillos, incluso para el ANM.

actuales. La inductiva fracasa por razones similares: las profundas diferencias entre las teorías actuales y las pasadas no justifican la proyección inductiva de su valor de verdad. Además, si nos atuviésemos a la evidencia histórica, el número de teorías surgidas y aceptadas en las últimas décadas supera con creces el de las teorías abandonadas por falsas, por lo que la inducción, de ser legítima, debería ser más bien una ‘inducción optimista’ que proyecte un aumento del número de teorías que aceptamos como verdaderas en razón de su éxito.

Por su parte, Frost-Arnold (2013) presenta un nuevo reto para la MIP. Muchas de las teorías actuales acerca del lenguaje y la referencia conducen al resultado de que proposiciones que contienen términos como ‘flogisto’ o ‘Vulcano’ no resultan falsas sino que carecen de valores de verdad, con lo que lo mismo puede afirmarse de las teorías que las contienen. Esa afirmación colapsa en un antirrealismo semántico, que es impopular incluso entre los más convencidos antirrealistas científicos. De ese modo pareciera que quienes abrazan la MIP deben estar dispuestos a sostener un antirrealismo semántico. El objetivo de Frost-Arnold es en realidad mostrar que este problema puede ser solucionado al menos parcialmente, apelando a la noción de ‘supervaluación’. De acuerdo a esta noción, un enunciado es (super)verdadero cuando todas sus instancias de aplicación son verdaderas, (super)falso cuando todas son falsas, y ni (super)verdadero ni (super)falso cuando algunas instancias son verdaderas y otras falsas. La propuesta de Frost-Arnold es considerar que aquellos enunciados que contienen términos que fallan en designar una única clase natural puedan ser considerados como *sobredesignando* más de una clase. Esta sugerencia tiene dos problemas inmediatos. Como su impulsor reconoce explícitamente, su eficacia depende de que los fallos de referencia en los bautismos correspondientes sean efectivamente interpretados como *sobredesignativos*, y no meramente como fallos. Además, puesto que estos casos —interpretados como *sobredesignativos*— consisten en fenómenos heterogéneos de referencia, todos ellos resultarían ni (super)verdaderos ni (super)falsos, por lo que no es en absoluto claro en qué sentido “[...]menos enunciados científicos abandonados resultarían carentes de valores de verdad [...]” (FROST-ARNOLD, 2013, p. 541), y ningún argumento adicional es ofrecido para elucidar este punto.

Nuevos argumentos

Schurz (2009, 2011) cuestiona seriamente la viabilidad del ANM para sustentar el RC, pero sostiene que un nuevo argumento es capaz de hacer el trabajo. Así, propone el Teorema de Correspondencia Estructural (TCE) como un medio de mostrar convincentemente la relación entre éxito predictivo y verdad. La prueba del TCE es ardua, pero intuitivamente la estrategia de Schurz opera del siguiente modo. El TCE puede mostrar como las teorías actuales guardan una ‘correspondencia’ con teorías abandonadas efectuando una unión de sus partes relevantes sobre un lenguaje común. Digamos que T es una teoría abandonada y T^* la teoría actualmente aceptada para el mismo dominio de entidades. El TCE parte de $T \cup T^*$, donde T es el resultado de normalizar T tomando de ella sólo las partes ‘responsables’ de su éxito predictivo que son consistentes con T^* (SCHURZ, 2009). Ello es posible mediante el uso (ligeramente modificado) de oraciones reductivas carnapianas que relacionan los términos teóricos en T con un rango suficientemente grande de fenómenos. El resultado de todo esto es que las relaciones de correspondencia que el TCE permite trazar muestran una continuidad estructural entre T y T^* que, según Schurz la interpreta, refleja a grandes rasgos la distinción estructura/contenido del RE de Worrall. Esta posición tiene, a mi criterio, dos obvias dificultades. En primer lugar, el uso de oraciones reductivas no es sensible a las variaciones semánticas que un término en particular puede presentar en sus usos dentro de una teoría. Como vimos al tratar la posición de Kitcher, un mismo término puede tener instancias referenciales y no referenciales, y sólo las primeras son plausiblemente responsables del éxito predictivo. En segundo término, el TCE no es un argumento a favor del RC, sino que lo presupone, dado que la correspondencia que prueba es epistémicamente relevante sólo en la medida en que T^* es verdadera. Schurz (2011) sólo se ocupa de subsanar el segundo problema. Su respuesta incluye un reconocimiento de dicha circunstancia en lo que denomina la afirmación de un ‘realismo condicional’, en tanto las conclusiones del TMC valen *si* T^* es verdadera. Ahora bien, este realismo condicional puede ser transformado en una forma débil de RC adicionando un principio de ‘realismo mínimo’. Dicho principio afirma que existe un mundo independiente de la mente y que una teoría científica humana ‘podría’ brindar una descripción aproximadamente verdadera de él. De ese modo, este principio sumado al TCE permite a Schurz sugerir una convergencia las teorías hacia la verdad. Aunque no voy a discutir este argumento aquí, estimo que el realismo mínimo que requiere es lo suficientemente

controversial como para ameritar una defensa independiente, en lugar de ser elevado al estatus de principio.

El flanco antirrealista no carece de nuevos enfoques. Stanford afirma que “[...] el reto más poderoso al realismo científico no ha sido todavía formulado” (2006, p. 9). Ese reto es lo que denomina el Problema de las Alternativas no Concebidas (PANC). Su propuesta toma elementos tanto de la MIP como de la tesis de la subdeterminación empírica. El punto de partida es

[...] la posibilidad de que pueda haber alternativas empíricamente equivalentes y bien confirmadas, entre aquellas teorías que todavía no hemos siquiera imaginado o considerado (STANFORD, 2006, p. 17).

No se trata de teorías generadas trivialmente por un algoritmo, sino de ‘auténticas’ alternativas subdeterminadas por la evidencia. Pero el movimiento más astuto de Stanford es no presentar dicha tesis como una mera posibilidad lógica, sino acudir a la historia de la ciencia en su apoyo. Una mirada al pasado revela que por lo general (si no invariablemente), existen alternativas radicalmente distintas a las teorías que actualmente aceptamos, cuya evidencia favorable apoya también las teorías que hoy suscribimos. Teorías que, después de todo, permanecieron como no concebidas hasta cierto momento. El PANC es sin dudas un argumento original que fortalece el armamento antirrealista. Con todo, no deja de presentar ciertas dificultades que fueron consignadas en varias objeciones (por ejemplo, CHAKRAVARTTY, (2008) y MAGNUS (2010)). En razón de ello me detendré sólo en dos aspectos no considerados por los críticos. El primero de ellos concierne al alcance del argumento. La tesis PANC versa acerca de ciertas capacidades cognitivas, ciertamente no es una afirmación de carácter general que afecte a toda forma de actividad humana, de ser así su fuerza no sería distinta de la de cualquier argumento escéptico global. Más bien se trata de una afirmación acerca de la relación entre nuestras capacidades y ciertas teorías determinadas. Ahora bien, ¿no podría este fenómeno replicarse en el nivel meta-filosófico? De ser así, es posible pensar que existe algún argumento meta-científico que tiene igual plausibilidad que el PANC pero que interpreta la evidencia histórica de un modo diferente. En cualquier caso no hace falta apelar a lo desconocido, puesto que el PANC presenta —y este es el segundo aspecto que me propongo objetar— el tristemente común problema de dar por sentado aquello que quiere mostrar. Recuérdese que el apoyo histórico para este argumento está dado por alternativas radicalmente distintas a las teorías que actualmente

aceptamos, que están subdeterminadas por la evidencia disponible al momento de su formulación. Pero el peso de esa evidencia depende exclusivamente de que sean en efecto teorías *radicalmente distintas*. Prácticamente todas las formas de RC consignadas en las secciones anteriores —e incluso posiciones antirrealistas como el Empirismo Constructivo— cuentan con serios argumentos para mostrar que existe una continuidad relevante entre las teorías pasadas y las actuales. Stanford no contesta seriamente ninguno de ellos, por lo que su afirmación desestima de plano una de las tesis más importantes de la posición que su argumento pretende refutar.

Conclusión

La sugerencia original de Putnam desencadenó el desarrollo de un debate latente, cuyas raíces se encontraban en las primeras reflexiones que acompañaron el surgimiento de la ciencia moderna, y seguramente mucho antes. La batería de posiciones y argumentos mencionados a lo largo de estas páginas no tiene tal vez otro propósito que el de fortalecer intuiciones preexistentes, arraigadas en convicciones más amplias acerca de nuestras capacidades cognitivas y el mundo en que esas capacidades se ejercen. En tal sentido —pese a que a la luz de mis simpatías realistas su posición resulta demasiado débil— la sugerencia de Worrall acerca del ANM guarde una verdad incluso más general acerca del debate en sí mismo. En ese marco, el objetivo de este trabajo está cumplido si el lector se encuentra ahora ante un panorama más completo del estado actual de la polémica acerca del RC y los rumbos abiertos por los aportes más recientes.

Creo que mi sugerencia de aplicar el PANC en el nivel meta-filosófico, sea o no conclusiva respecto de la propuesta de Stanford, expone plausiblemente el hecho de que hay aún, ‘ahí afuera’, nuevos argumentos para alimentar la polémica. Y por qué no aplicar además una inducción pesimista en el mismo nivel para sostener que esos nuevos argumentos, al igual que los que aquí he procurado exponer, tampoco conseguirán dirimir la cuestión. De ser así, no podemos pedir más.

Referencias

- AINSWORTH, P. M. What is ontic structural realism?. **Studies in History and Philosophy of Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics**, v. 41, n. 1, p. 50-57, 2010.
- BORGE, B. ¿Qué es el realismo estructural óntico?: Una aproximación al debate actual sobre el realismo científico.

- Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia**, v. 13, n. 27, p. 149-175, 2013.
- BORGE, B. Los orígenes del Realismo Estructural: rastreando la tradición estructuralista en Filosofía de la Ciencia. **Principia: an international journal of epistemology**, v. 18, n. 3, p. 295-322, 2014.
- BOYD, R. What realism implies and what it does not. **Dialectica**, v. 43, n. 1-2, p. 5-29, 1989.
- CAO, T. Y. Structural realism and the interpretation of quantum field theory. **Synthese**, v. 136, n. 1, p. 3-24, 2003.
- CARTWRIGHT, N. **Entity realism versus phenomenological realism versus high theory realism**. London: Unpublished manuscript, London School of Economics Scientific Realism Revisited Conference, 2009.
- CHAKRAVARTTY, A. **A metaphysics for scientific realism: knowing the unobservable**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- CHAKRAVARTTY, A. What you don't know can't hurt you: realism and the unconceived. **Philosophical Studies**, v. 137, n. 1, p. 149-158, 2008.
- DOPPELT, G. D. From standard scientific realism and structural realism to best current theory realism. **Journal for general philosophy of science**, v. 42, n. 2, p. 295-316, 2011.
- DOPPELT, G. Best theory scientific realism. **European Journal for Philosophy of Science**, v. 4, n. 2, p. 271-291, 2014.
- DORATO, M. Substantivalism, relationism, and structural spacetime realism. **Foundations of physics**, v. 30, n. 10, p. 1605-1628, 2000.
- ESFELD, M. The modal nature of structures in ontic structural realism. **International Studies in the Philosophy of Science**, v. 23, n. 2, p. 179-194, 2009.
- ESFELD, M.; LAM, V. Ontic structural realism as a metaphysics of objects. In: BOKULICH, P.; BOKULICH, A. (Ed.). **Scientific structuralism**. New York: Springer, 2011. p. 143-159.
- FROST-ARNOLD, G. From the Pessimistic Induction to Semantic Antirealism. **Philosophy of Science**, v. 78, n. 5, p. 1131-1142, 2011.
- HACKING, I. **Representing and intervening: introductory topics in the philosophy of natural science**. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- HARDIN, C. L.; ROSENBERG, A. In defense of convergent realism. **Philosophy of Science**, v. 49, n. 1, p. 604-615, 1982.
- HEMPEL, C. **Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science**. New York: Free Press, 1965.
- HOWSON, C. Exhuming the No-Miracles Argument. **Analysis**, v. 73, n. 2, p. 205-211, 2013.
- KITCHER, P. **The advancement of science**. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- KUKLA, A. **Studies in scientific realism**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- LADYMAN, J. What is structural realism?. **Studies in History and Philosophy of Science Part A**, v. 29, n. 3, p. 409-424, 1998.
- LADYMAN, J.; ROSS, D. **Every thing must go: metaphysics naturalized**. Oxford: University of Oxford Press, 2007.
- LANGE, M. Baseball, pessimistic inductions and the turnover fallacy. **Analysis**, v. 62, n. 276, p. 281-285, 2002.
- LAUDAN, L. A confutation of convergent realism. **Philosophy of science**, n. 48, v. 1, p. 19-48, 1981.
- LEWIS, P. J. Why the pessimistic induction is a fallacy. **Synthese**, v. 129, n. 1, p. 371-380, 2001.
- LIPTON, P. Truth, existence, and the best explanation. In: DERKSEN, A. A. (Ed.). **The scientific realism of rom harré**. Tilburg: Tilburg University Press, 1994. p. 89-110.
- MAGNUS, P. D. Inductions, red herrings, and the best explanation for the mixed record of science. **The British Journal for the Philosophy of Science**, v. 61, n. 4, p. 803-819, 2010.
- MAGNUS, P. D.; CALLENDER, C. Realist Ennui and the Base Rate Fallacy. **Philosophy of Science**, v. 71, n. 3, p. 320-338, 2004.
- MIZRAHI, M. The pessimistic induction: A bad argument gone too far. **Synthese**, v. 190, n. 15, p. 3209-3226, 2013.
- PETERS, D. What elements of successful scientific theories are the correct targets for "selective" scientific realism? **Philosophy of Science**, v. 81, n. 3, p. 377-397, 2014.
- POINCARÉ, H. **Science and hypothesis**. Ney Jersey: Science Press, 1905.
- POPPER, K. **The logic of scientific discovery**. New York: Routledge, 1959.
- PUTNAM, H. **Mathematics, matter and method, vol. I**. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.
- PUTNAM, H. **There is at least one a priori truth**. *Erkenntnis*, v. 13, n. 1, p. 153-170, 1978.
- PUTNAM, H. **The threefold cord: mind, body, and world**. New York: Columbia University Press, 1999.
- PSILLOS, S. **Scientific realism: how science tracks truth**. London: Routledge, 1999.
- PSILLOS, S. **Knowing the structure of nature**. New York: Palgrave Macmillan, 2009.
- PSILLOS, S. The scope and limits of the No-Miracles Argument. In: DIEKS, D.; GONZALEZ, W.; HARTMANN, S.; UEBEL, T.; WEBER, M. (Ed.). **Explanation, prediction, and confirmation - the philosophy of science in a european perspective, vol. II**. Dordrecht: Springer, 2011. p. 23-35.
- RAILTON, P. A deductive-nomological model of probabilistic explanation. **Philosophy of Science**, v. 45, n. 1, p. 206-226, 1978.
- SALMON, W. **Scientific explanation and the causal structure of the world**. Princeton: Princeton University Press, 1984.

- SCHURZ, G. When empirical success implies theoretical reference: a structural correspondence theorem. **The British Journal for the Philosophy of Science**, v. 60, n. 1, p. 101-133, 2009.
- SCHURZ, G. Structural correspondence between theories and convergence to truth. **Synthese**, v. 179, n. 2, p. 307-320, 2011.
- STANFORD, P. K. **Exceeding our grasp**: science, history, and the problem of unconceived alternatives. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- VOTSIS, I. **The epistemological status of scientific theories**: an investigation of the structural realist account. 2004. 120f. Doctoral Tese in Philosophy -London School of Economics, London, 2004.
- VOTSIS, I. Structural realism: continuity and its limits. In: BOKULICH, P.; BOKULICH, A. (Ed.). **Scientific structuralism**. Ney York: Springer, 2011. p. 105-117.
- VICKERS, P. A Confrontation of Convergent Realism. **Philosophy of Science**, v. 80, n. 2, p. 189-211, 2013.
- WORRALL, J. Structural realism: the best of both worlds? **Dialectica**, v. 43, n. 1-2, p. 99-124, 1989.
- WORRALL, J. The scope, limits, and distinctiveness of the method of 'deduction from the Phenomena': some lessons from newton's 'demonstrations' in optics. **British Journal for the Philosophy of Science**, v. 51, n. 1, p. 45-80, 2000.
- WORRALL, J. Miracles and models: why reports of the death of structural realism may be exaggerated. **Royal Institute of Philosophy Supplements**, v. 82, n. 61, p. 125-154, 2007.
- WORRALL, J. The no-miracles intuition and the no-miracles argument. In: DIEKS, D.; GONZALEZ, W.; HARTMANN, S.; UEBEL, T.; WEBER, M. (Ed.). Explanation, prediction, and confirmation - the philosophy of science in a european perspective, vol. II. Dordrecht: Springer, 2011. p. 11-21.
- WRAY, K. B. Success and truth in the realism/anti-realism debate. **Synthese**, v. 190, n. 9, p. 1719-1729, 2013.
- ZAHAR, E. G. Poincaré's structural realism and his logic of discovery. In: HEINZMANN, G.; LORENT, K. (Ed.). **Henri Poincaré: science and philosophy**, Berlin: Akademie Verlag & A. Blanchard, 1994. p. 45-68.
- ZAHAR, E. G. Ramseyfication and structural realism. *Theoria*. **Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia**, v. 19, n. 1, p. 5-30, 2004.

Received on March 8, 2015.

Accepted on May 27, 2015.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.