

Bruno Borge y Cristián Soto, *Ensayos sobre realismo y estructuralismo científicos*, Granada, Comares, 2024, 224 pp.

La actividad científica es una de las empresas colectivas en las que más confiamos, debido a su rigurosidad, su modo sofisticado de abordar el mundo y su apertura a la revisión crítica. Sin embargo, las controversias en filosofía de las ciencias muestran que justificar esa confianza es una tarea desafiante. Un ejemplo actual es el debate sobre el realismo científico, que busca determinar si contamos con credenciales suficientes para aceptar las descripciones científicas de los aspectos inobservables del mundo, especialmente cuando exceden nuestras capacidades de detección y manipulación. Aunque su alcance parece limitado al principio, ha dado lugar a disputas complejas sobre qué compromisos debemos asumir frente a nuestra mejor ciencia.

El libro *Ensayos sobre realismo y estructuralismo científicos*, escrito por Bruno Borge y Cristián Soto, analiza de forma crítica y detallada muchos de los elementos centrales de esta disputa, cuya complejidad no hizo más que crecer durante las últimas décadas. En este sentido, se propone cumplir dos tareas difíciles en simultáneo. Por un lado, busca ofrecer una presentación panorámica y profunda del debate general. Por el otro, pretende estudiar la viabilidad de un programa de trabajo específico en él: el del realismo científico estructural. El resultado es una obra de calidad cuya lectura resultará de interés tanto para lectores que busquen introducirse en el tema por primera vez, como para quienes busquen aportes actualizados para sus tareas de investigación.

Los objetivos mencionados son los que organizan el libro: la primera parte, constituida por cinco capítulos, aborda la historia del debate, sus cimientos y su vínculo con problemáticas afines en filosofía analítica; la segunda, conformada por otros cinco, estudia críticamente las principales variantes del realismo estructural y aventura tesis originales para promover la defensa de una posición estructuralista sólida. Es menester señalar que, aunque el trabajo cuenta con un hilo conductor claro, cada uno de los capítulos es un ensayo que dialoga con los demás sin perder independencia.

En el primer capítulo, *El realismo científico en perspectiva histórica*, Bruno Borge presenta el debate como una preocupación científica y filosófica de larga data que se consolidó como un campo de reflexión autónomo en los últimos 150 años. Por un lado, ilustra cómo el desarrollo de la teoría atómica y la mecánica cuántica avivó la polémica sobre nuestra posibilidad de conocer entidades inobservables postuladas por la ciencia. La comunidad científica partió de una actitud más escéptica o instrumental hacia

estas teorías que fue perdiendo vigor paulatinamente, dando lugar a la aparición de posiciones realistas. Por otro lado, Borge identifica un derrotero similar en la historia reciente de la filosofía de las ciencias: el realismo científico contemporáneo surge con el debilitamiento del empirismo lógico, de impronta antimetafísica, y en respuesta a las propuestas historicistas de los años 60 del siglo pasado que cuestionaban el carácter acumulativo del conocimiento. Así, explica el origen de las preocupaciones metafísicas del debate actual.

El segundo capítulo, *Problemas en torno al realismo científico*, escrito por Cristián Soto, examina algunos desafíos generales del proyecto realista. Comienza abordando cómo definir el realismo, apoyándose en la distinción clásica entre sus dimensiones ontológica, semántica y epistemológica. Luego, presenta tres problemas clave que, a mi entender, ilustran bien cada uno de esos planos. El primero es la elección de una ontología, ya sea factualista, asumiendo que todos los hechos del mundo se encuentran al mismo nivel, o fundamentalista, estableciendo que algunos constituyen el sustrato sobre el que se constituyen los demás. El segundo problema reside en la justificación de la inferencia realista desde el éxito científico hacia la verdad de sus teorías y la referencia de sus términos, base del célebre (y discutido) Argumento del No Milagro. El tercero consiste en aclarar qué relación debe mantener el conocimiento científico con el del sentido común. Aunque Soto muestra que no es nada fácil responderlos, esboza respuestas para algunos de ellos.

En el capítulo 3, *Realismo selectivo: alcances y límites*, Soto señala los problemas del realismo científico tradicional (o “ingenuo”, según Soto), vinculados a una visión simplista de las teorías y de la historia de la ciencia. Estas limitaciones son explotadas por la Meta-Inducción Pesimista (MIP), argumento que cuestiona la asociación realista entre éxito y verdad, y destaca la discontinuidad en la imagen científica del mundo (inobservable) a través del cambio teórico. No obstante, el capítulo ilustra la conservación de parte del contenido de las teorías abandonadas mediante el relato de la transición entre las teorías de la luz de Fresnel y Maxwell. Esto motivó la aparición de estrategias selectivas para contrarrestar la MIP y explicar el éxito de la empresa científica apelando a elementos que resistan el cambio teórico. Algunas de las examinadas son el realismo estructural epistémico de Worrall (1989), la estrategia *divide et impera* de Psillos (1999) y el semirrealismo de Chakravartty (2007). Al margen de los desafíos propios de cada una, Soto desarrolla con precisión tres interrogantes que las interpelean por igual. ¿El realismo selectivo solo busca acomodarse a la historia de la ciencia o tiene potencial prospectivo? ¿Su criterio de selección vale para toda la empresa científica o solo es aplicable localmente? ¿Es capaz de cap-

turar continuidades suficientemente robustas ante cambios más bruscos, como en la transición de la mecánica clásica a la cuántica?

En el cuarto capítulo, *Realismo científico y teorías de la referencia*, Borge examina los intentos (mayoritariamente infructuosos) de ofrecer una teoría de la referencia que se ajuste a los objetivos realistas. Allí señala que dos de las opciones obvias presentan fallas importantes. La teoría descriptivista, que fija los referentes de los términos teóricos mediante sus descripciones asociadas en la teoría, no permite explicar por qué en algunos casos estos términos sobreviven al cambio teórico manteniendo su referente. La teoría causal, por su parte, que los fija postulando una causa subyacente al fenómeno de interés, trivializa el éxito referencial e impide exponer los episodios de fracaso. Esto derivó en la aparición del descriptivismo causal, una familia de teorías híbridas que intentan superar estas limitaciones fijando el referente de un término teórico mediante la descripción de sus propiedades causales vinculadas a ciertos fenómenos. El propósito central del capítulo es mostrar que estas descripciones no bastan para rastrear ni fijar unívocamente los referentes pretendidos. En cambio, Borge defiende el uso de oraciones de Ramsey, que reemplazan los términos teóricos por variables ligadas a cuantificadores existenciales de segundo orden. Aunque esta estrategia renuncia a describir la naturaleza intrínseca de las entidades inobservables, permitiría fijar sus referentes de un modo afín al realismo estructural.

En el capítulo 5, *Realismo, modelos y representación de inobservables*, los autores examinan un supuesto escape ante los desafíos expuestos en los capítulos previos. Estos problemas parecen ligados a la concepción sintáctica de las teorías científicas, que las caracteriza como clases de enunciados formulados en lógica de predicados que luego reciben una interpretación. El viraje a la concepción semántica, que concibe las teorías como clases de modelos que representan ciertos dominios de la realidad, fue celebrado por parte del realismo que vislumbró en ella el fin de los problemas “lingüísticos” de la verdad y la referencia. Soto y Borge, sin embargo, estudian una teoría sofisticada sobre la representación científica conocida como DEKI (cf. Frigg & Nguyen, 2020) para demostrar que el lenguaje continúa jugando un rol crucial en este nuevo enfoque. De esta manera, exhiben que la concepción semántica presenta desafíos idénticos o análogos para el realismo.

Realismo estructural epistémico y leyes de la naturaleza es el capítulo que inaugura la segunda parte del libro. Allí, Borge emprende un ataque original contra una de las posturas fundantes del realismo selectivo. El realismo estructural epistémico (REE) sostiene que podemos conocer la estructura que instancian las entidades inobservables, aunque no su naturaleza. El principal argumento en su contra es el problema de Newman, que

señala que, si las estructuras presentadas por una teoría son comprendidas de modo puramente extensional, entonces cualquier conjunto de entidades con la cardinalidad apropiada podría instanciarlas. Así, o bien las teorías serían casi triviales, o bien el REE es falso. El capítulo reconstruye esta objeción y presenta una adicional: la restricción epistémica del REE lo condena a un escepticismo forzoso en temas clave para el realismo científico, vinculados a la existencia de leyes y hechos modales objetivos en la naturaleza. Este ensayo no solo enfrenta varias respuestas posibles contra este argumento, sino que también defiende que, en cierto sentido, es más poderoso que el anterior: aunque una versión revisada del REE puede evitar el problema de Newman, no tiene cómo evadir el de Borge.

Los ensayos siguientes abordan un desafío central para la versión óntica, y ya no epistémica, del realismo estructural. El realismo estructural óntico (REO) sugiere que solo podemos conocer los aspectos estructurales del mundo inobservable porque, al nivel fundamental, son lo único que hay. La principal objeción que ha recibido reside en que sus compromisos no le permiten diferenciar las estructuras físicas de las estructuras matemáticas, y, por ende, es incapaz de capturar la realidad física como tal. En *Estructuras físicas y realismo estructural óntico*, Borge rechaza las defensas vigentes del REO, entre las que destaca la distinción de las estructuras físicas por medio de su carácter causal. Por este motivo, considera pertinente discutir la cuestión más amplia de qué significa ser una entidad física, ante la cual propone un criterio de convergencia entre nuestras intuiciones filosóficas y los resultados de la investigación en la física fundamental. En su opinión, este criterio metafísico científicamente informado es promisorio para señalar el carácter físico de las estructuras con las que se compromete el REO. Por su parte, en *Sobre el colapso de las estructuras físicas y matemáticas*, Soto recorre el camino inverso: en lugar de ofrecer una vía para distinguir las estructuras físicas, argumenta que nada justifica que se las identifique con las estructuras matemáticas en primer lugar. El capítulo presenta una concepción inferencial de las matemáticas que defiende la indispensabilidad de las estructuras matemáticas en la teorización científica, a la vez que señala que algunos de sus elementos no admiten una interpretación física viable. De este modo, rescata su aporte epistémico a la vez que rechaza la tesis ontológica del colapso con las estructuras físicas. Sin embargo, Soto también deja la puerta abierta para continuar investigando acerca de la concepción inferencial en la que sostiene su argumento.

En el noveno capítulo, llamado *Argumentos de la indispensabilidad en filosofía de la matemática*, Soto extiende sus reflexiones acerca del rol de las matemáticas en la teorización científica y sus consecuencias ontológicas. Señala que en ocasiones se apela a un Argumento de Indispensabilidad

Ontológica (AIO) para justificar el compromiso con la existencia de las entidades matemáticas bajo un espíritu similar al que inspira la aplicación de la inferencia a la mejor explicación en el marco del realismo científico. Sin embargo, Soto procura mantener el realismo matemático a raya, sosteniendo que es posible formular un Argumento de Indispensabilidad Epistémica (AIE) para demostrar que se puede reconocer el rol epistémico crucial de las matemáticas sin admitir la existencia de las entidades matemáticas.

En el último capítulo, dedicado a las conclusiones, los autores repasan los resultados de los ensayos anteriores para la evaluación y desarrollo del realismo científico en general, y del estructuralismo en particular. A su vez, se ocupan de señalar áreas temáticas de interés que no fueron estudiadas en detalle en este volumen, como el antirrealismo científico, el pluralismo científico y la metafísica de la ciencia, con el objetivo de ofrecer herramientas útiles para promover su tratamiento en un futuro.

Desde mi punto de vista, el libro cumple de modo más que satisfactorio sus objetivos iniciales. Aunque el debate está repleto de sutilezas, no solamente presenta sus bases de forma didáctica y amena, sino que también asume un rol activo doble en la discusión. Ofrece tesis y argumentos tan originales como incisivos, a la vez que señala problemas vacantes en los que vale la pena seguir indagando. Salvo contadas excepciones, es difícil encontrar material de este calibre en torno al realismo científico en el ámbito hispanoparlante. Por estos motivos, considero que puede convertirse en una obra de referencia, que nos invita a colaborar en el desarrollo de una filosofía de la ciencia local cada vez más potente. (*Ignacio Federico Madronal, Universidad de Buenos Aires / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina, ignaciomadronal@gmail.com*).

Bibliografía

- Chakravartty, A. (2007). *A metaphysics for scientific realism: Knowing the unobservable*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511487354>
- Frigg, R., & Nguyen, J. (2020). *Modelling nature: An opinionated introduction to scientific representation*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-45153-0>
- Psillos, S. (1999). *Scientific realism: How science tracks truth*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203979648>
- Worrall, J. (1989). Structural realism: The best of both worlds? *Dialectica*, 43(2), 99-124. <https://doi.org/10.1111/j.1746-8361.1989.tb00933.x>

Recibido el 17 de junio de 2025; aceptado el 24 de junio de 2025.