

EL BASILISCO

Revista de materialismo filosófico

Nº 55 (2020), páginas 84-92

Carlos M. Madrid Casado

Universidad Complutense de Madrid

ORCID 0000-0003-3604-522X

¿Es la ciencia una representación del mundo?

Obituario del filósofo adecuacionista de la ciencia Ronald Giere (1938-2020)

Resumen:

Con ocasión del reciente fallecimiento del filósofo norteamericano Ronald N. Giere, se discute si la ciencia es una representación del mundo. Tras analizar su "realismo constructivo" o "realismo en perspectiva", se expone la crítica al adecuacionismo gnoseológico desde las coordenadas de la teoría del cierre categorial de Gustavo Bueno. Además, se discute la defensa que hizo Giere de una epistemología naturalizada, manteniendo la especificidad del enfoque filosófico –y gnoseológico– a la hora de explicar las ciencias.

Palabras clave: Ronald Giere, representación, adecuacionismo, epistemología naturalizada, gnoseología, realismo científico.

Abstract:

On the recent death of the American philosopher Ronald N. Giere, I discuss whether science is a representation of the world. After analyzing its "constructive realism" or "perspectival realism", the critique of gnoseological adequationism is exposed from the coordinates of Gustavo Bueno's categorial closure theory. In addition, Giere's defense of a naturalized epistemology is discussed, maintaining the specificity of the philosophical - and gnoseological - approach when explaining sciences.

Keywords: Ronald Giere, representation, adequationism, naturalized epistemology, gnoseology, scientific realism.

EL BASILISCO

Fundador

Gustavo Bueno

Director

Gustavo Bueno Sánchez

Secretaría de Redacción

Clara Bueno (Fundación Gustavo Bueno)

Consejo de Redacción

Jesús G. Maestro (Universidad de Vigo)

José Arturo Herrera Melo (Universidad Veracruzana, México)

Íñigo Ongay de Felipe (Universidad de Deusto)

Patricio Peñalver (Universidad de Murcia)

Elena Ronzón (Universidad de Oviedo)

Pedro Santana (Universidad de La Rioja)



Todos los artículos publicados en esta revista han sido informados anónimamente por pares de evaluadores externos a la Fundación Gustavo Bueno.

EL BASILISCO se publica con periodicidad semestral. Véanse las normas para los autores en: <http://www.fgbueno.es/edi/basnor.htm>

<http://www.fgbueno.es/bas>
basilisco@fgbueno.es

ISSN 0210-0088 (vegetal) - ISSN 2531-2944 (digital)
Depósito Legal: O-343-78



© Fundación Gustavo Bueno * Avenida de Galicia 31 * 33005 Oviedo (España)

Ahora bien, Giere (1988, 81) defendía un “realismo sin verdad” (*sic*), afirmando que “una teoría de la verdad no es un requisito previo para una teoría adecuada de la ciencia”, por cuanto los modelos no son susceptibles de ser verdad al no ser enunciados (Giere 1999, 179). Aunque las hipótesis sí pueden ser verdaderas o falsas (al tratarse de enunciados), los modelos no pueden serlo. A juicio de Giere, la relación fundamental en ciencia no es la de verdad sino otra: la relación de similaridad o similitud (semejanza). Los modelos no son verdaderos o falsos, sino similares o disimilares en ciertos aspectos a la realidad.

Giere abogó por una concepción deflacionaria de la representación, donde lo relevante no es que el modelo teórico y el sistema real sean isomorfos, sino que sean similares o semejantes, en mayor o menor grado, en cierto aspecto o aspectos. En este sentido, Giere puso de relieve que la representación depende del contexto, de la finalidad del agente (una orientación pragmática que desarrollaría posteriormente con su perspectivismo). Según esto, la representación R no sería una relación diádica (el modelo M representa el sistema real W) sino una relación cuadrática: el sujeto S usa el modelo M para representar el sistema real W con el propósito P ($R = \langle S, M, W, P \rangle$) (Giere 2006, 60-63). Pero también sostuvo, y este es –como veremos– el núcleo de la cuestión, que la similitud entre un modelo y la realidad no tiene por qué limitarse a los aspectos observables (la “adecuación empírica” a que se refiere Van Fraassen), de modo que un modelo teórico puede llegar a representar lo inobservable.

Lo que interesa señalar en este punto es que Giere renuncia a la modulación lingüística de la idea de verdad como correspondencia, pero mantiene la imagen de las teorías científicas como “representaciones adecuadas” del mundo. De hecho, la noción de similaridad establece una relación entre los modelos y el mundo completamente análoga a la relación que la noción de correspondencia establece entre los enunciados y el mundo (Diéguez 1998, 242). Estamos, por así decir, ante una suerte de “adecuacionismo vergonzante”.

II. De qué hablamos cuando hablamos de representación en las ciencias

1. Las gnoseologías adecuacionistas de la ciencia constituyen el bagaje tradicional de teorías de la ciencia. El filósofo adecuacionista de la ciencia reivindica implícita o explícitamente la alegoría del científico como pintor, una imagen que pervive desde los tiempos de Galileo o Sydenham. Si para Galileo el científico natural había de representar los triángulos o los círculos inscritos en el Libro de la Naturaleza, para Sydenham

el médico debía –a la manera del botánico que pintaba las especies vegetales– pintar las especies morbosas mediante la observación clínica. El adecuacionismo comprende la ciencia como representación del mundo y, en consecuencia, concibe la verdad científica como una suerte de adecuación (correspondencia, isomorfismo, similitud...) entre las proposiciones o los modelos de la ciencia y la realidad.

2. La teoría del cierre categorial de Gustavo Bueno (1992), con su gnoseología circularista, está pensada precisamente contra el adecuacionismo gnoseológico. Desde estas coordenadas, una primera crítica a las concepciones adecuacionistas o representacionistas de la ciencia pasa por poner de relieve cómo estas concepciones proceden a desdoblarse metafísicamente la realidad, distinguiendo una forma (la teoría y los modelos²) y una materia (el mundo y los fenómenos), que posteriormente se adecuarían.

Pero las ciencias, en cuanto instituciones dotadas de un cuerpo que delimita una categoría, trabajan ya en la realidad, forman parte del mundo, están en el propio mundo.³ Por decirlo con una fórmula impresionista: la física nuclear no trata de los símbolos o de las teorías mentales del electrón o el positrón, sino de los electrones o los positrones controlados por los físicos nucleares en los aceleradores de partículas y otros dispositivos. Los contextos determinantes que las técnicas aportan a las ciencias –como la circunferencia, el plano inclinado, el calorímetro o el tubo de rayos catódicos– son partes del mundo (aunque empero que no se trata de un mundo prístino, *natural*, sino de un mundo *tecnificado*, transformado a escala antrópica). En consecuencia, no hay que ir a buscar la verdad científica más lejos, fuera de la categoría, en la adecuación de ésta con algo externo a ella, con el mundo más allá. La verdad científica es interna a los contextos determinantes: la verdad de las leyes del movimiento uniformemente acelerado reside en la síntesis de la identidad, por medio de la máquina de Atwood, entre los tiempos de caída estimados empleando las leyes de Newton y los tiempos medidos en el movimiento de la polea y las pesas; la verdad del principio de Lavoisier radica en la síntesis de la identidad, por medio de una balanza de precisión, entre la masa de los reactivos y la masa de los productos de

(2) En la teoría del cierre, los modelos de que habla Giere constituyen uno de los cuatro modos gnoseológicos –junto a las clasificaciones, las definiciones y las demostraciones– de construir configuraciones objetivas, esto es, verdades. Mientras que las clasificaciones generan términos a partir de relaciones, las definiciones nuevos términos a partir de otros términos y las demostraciones nuevas relaciones a partir de otras relaciones, los modelos se caracterizan por generar relaciones a partir de los términos involucrados (así, por ejemplo, el modelo atómico de Bohr genera relaciones físico-matemáticas entre los electrones y el núcleo atómico). La teoría del cierre distingue, además, cuatro clases de modelos: metros, paradigmas, prototipos y cánones (Bueno 1995, 62-66).

(3) Esta es una de las tesis que comprende la doctrina del hiperrealismo materialista (Bueno 1992, tomo III; Madrid Casado 2018, cap. 17).

una reacción química; etc.⁴ La verdad es, según esto, antes una relación *sinológica* (como la que media entre la llave y la cerradura, que precisa del contacto y donde las conexiones son el fundamento de la relación⁵) que una relación *isológica* (como la que media entre una persona y su retrato, o entre un paisaje y un cuadro).

3. Con esta crítica no queremos demoler por completo la idea de adecuación en ciencia, sino ajustarla a sus justos quicios. A nuestro entender, tiene sentido hablar de adecuación en ciencia cuando tanto el dominio X como el codominio Y de la representación están dados a escala corporal, de modo que los sujetos operatorios S pueden establecer el morfismo representacional entre X e Y (Bueno 1980, 62). Interesa subrayar que para que la relación de representación esté bien formada es preciso que el dominio X y el codominio Y sean corpóreos. Tácitamente, suele presuponerse que el codominio Y tiene que ser corpóreo, ya que sería absurdo afirmar que el sistema real X es representado por el modelo Y siendo Y un objeto incorpóreo y, por tanto, inaccesible *in recto* (los modelos científicos se construyen, empleando grafos u otros materiales manipulables, a escala corporal). Lo que suele pasarse por alto es que el dominio X también tiene que ser corpóreo. Esta observación sobre la escala a la que deben darse X e Y comporta que los sujetos S pueden acceder a X con independencia de Y, de manera que posteriormente pueden “re-presentar”, esto es, volver a presentar X mediante Y, juzgando la adecuación entre ambos. Así, por ejemplo, decimos que una fotografía o un busto representan el rostro de una persona porque cabe en principio confrontar directamente la fotografía o el busto con el rostro de la persona de carne y hueso.

De aquí se deduce que carece de sentido decir, pongamos por caso, que el modelo atómico de Bohr representa al átomo de hidrógeno, porque la propiedad de enfrentabilidad falla: no es posible confrontar directamente el modelo con el átomo, poner uno frente a otro, puesto que no podemos percibir el átomo segregadamente al no tratarse de un cuerpo y, de facto, el conocimiento del átomo no es independiente del modelo atómico (cuando se observa una línea de emisión en un espectroscopio, inferimos que se trata del salto de un electrón de un nivel de energía a otro en el átomo en virtud del modelo atómico).

Veamos otro ejemplo. La hortensia dibujada en una lámina por un botánico se adecúa o representa a la hortensia del jardinero, pues la hortensia del jardín puede percibirse segregadamente del boceto ilustrado

(4) Con posterioridad a Bueno (1992), Nancy Cartwright (1999) ha expuesto una tesis similar sobre la intrincación entre verdad científica y contextos determinantes (a lo que ella se refiere como “máquinas nomológicas”).

(5) Y, como señala Ian Hacking (1983, 228) desde una posición afin al circularismo materialista, los científicos habitualmente construyen tanto la llave como la cerradura, tanto el modelo teórico como los fenómenos, ya que estos últimos son comúnmente creados, refinados y estabilizados en los laboratorios.

por el botánico. La hortensia-científica –la *hydrangea* de Linneo- representa, por tanto, a la hortensia-técnica (sin perjuicio de que el concepto científico reconstruya el concepto técnico). Pero, sin embargo, no puede predicarse lo mismo del oxígeno del químico, porque este elemento no puede percibirse segregadamente de la campana de Lavoisier y la teoría de la combustión, que arrinconó a la teoría del flogisto. No hay un oxígeno-técnico que quedase representado por un oxígeno-científico, dado que el oxígeno, a diferencia de la hortensia, no es un cuerpo. De nuevo, al igual que en el caso de los átomos, sucede con los elementos químicos que como el dominio X no está dado a escala corporal (el oxígeno, al igual que el átomo de hidrógeno, no es observable a simple vista), no puede decirse que el modelo teórico Y represente *stricto sensu* su objeto, porque no resulta factible separar ni disociar el elemento del modelo teórico (como no podemos separar ni disociar América de la teoría cosmográfica de la esfera).

Esto es así salvo que se asuma el punto de vista del Ojo de Dios, que todo lo ve, y para el que ningún dominio resulta inobservable, siéndole factible establecer el morfismo representacional entre el modelo de molécula diatómica y la molécula del oxígeno por cuanto conoce directamente la molécula de oxígeno con su ciencia de simple inteligencia. Como desde el materialismo filosófico negamos la existencia de este punto de vista privilegiado, el oxígeno se nos aparece –rectificando dialécticamente las distinciones dilemáticas descubrimiento/invento y Naturaleza/Cultura- como un *descubrimiento constitutivo* (y aquí volvemos a entroncar con la doctrina del hiperrealismo y la función actual de la ciencia, que es hacer el mundo; Bueno 1989, 1992, 1996).

Mientras que la hortensia era accesible técnicamente al jardinero con anterioridad a la ciencia del botánico, el oxígeno no existe al margen de la ciencia química. Aplicar la noción de representación a hiperrealidades como los átomos o el oxígeno presupone, por un lado, que es posible un conocimiento de las mismas con independencia de la física o la química y, por otro lado, que los científicos se limitan a hacer presentes, a desvelar, estructuras previas ya dadas. Con respecto a lo primero cabe preguntar con Bueno (1995, 33): “¿Cómo podríamos conocer científicamente tal estructura de la materia al margen de las propias formas científicas?”. Y, con respecto a lo segundo, cabe objetar que “el adecuacionismo sólo tiene sentido en el supuesto de que la materia tenga una *estructura previa isomórfica* a la supuesta estructura que las formas han de tener también por sí mismas” (Bueno 1995, 33; cursivas mías). La única posibilidad coherente de aplicar la concepción adecuacionista de la ciencia a las hiperrealidades determinadas por la física o la química es, guste o no, apoyarse en la ontoteología (Bueno 1992, 1293). Con otras palabras: volver a ponerse en el punto de vista del Dios creador del mundo, que en calidad de *dator formarum* habría decidido al inicio del tiempo las

estructuras que conforman el mobiliario del mundo, de modo que nuestros modelos científicos no harían sino re-presentar esas estructuras prefabricadas, a la manera que el intelecto y las cosas se adecuaban en la ontología tomista gracias a Dios.

En suma, cuando se rebasa el *mundus adspectabilis* (la escala mesocósmica de los cuerpos), alcanzando escalas micro o macrocósmicas, deja de poseer sentido el afirmar que el modelo Y representa al objeto X, por cuanto no podemos observar X con independencia de Y, estando el conocimiento de X mediado por Y, pues no podemos acceder a X sino *in oblicuo*. Ni los átomos ni el espacio-tiempo pueden representarse *sensu stricto*. Cuando abandonamos el contexto mundano, la idea de representación engendra oscuridad y confusión, enredándonos en una metafísica intratable de cuño teológico.

4. La norma adecuacionista o representacionista no encaja, pues, con múltiples tramos de las ciencias naturales (física, química, biología...). Tampoco lo hace con las llamadas ciencias formales (lógica y matemáticas), salvo que presupongamos que el hipercubo o los números complejos representan o se adecúan a ciertas entidades eidéticas que habitarían un cielo platónico o pitagórico (Bueno 1992, 1291).

Sin embargo, la idea de adecuación o representación puede tener su punto de aplicación en las ciencias humanas y etológicas, así como en las técnicas. En efecto, porque la noción de representación tiene un alcance pragmático o dialógico (como reconoce el propio Giere), que siempre pide el principio: ¿quién es el sujeto (hombre o animal) que establece el morfismo entre el representante y lo representado? Porque sin sujeto operatorio antropomorfo o zoomorfo no hay morfismo, no hay relación de representación.

De este modo, puede tener sentido hablar de la representación en un plano *beta*, o sea, en los campos de las ciencias humanas y etológicas, así como de los saberes técnicos, donde hay sujetos operatorios (hombres o animales) involucrados como juez y parte.⁶ La explicación es que el plano *beta* es el plano en que discurren las operaciones de los sujetos, es decir, la escala corpórea, a la que tanto el dominio como el codominio de la representación han de referir. Pero carece de sentido hacerlo en un plano *alfa*, en los campos de las ciencias formales y naturales, donde las operaciones de los sujetos son neutralizadas. En palabras de Bueno (1992, 1293):

El adecuacionismo, en rigor –retirados los contextos de las ciencias físicas y de las formales– sólo parece encontrar su lugar propio en las “ciencias dialógicas”, es decir, en aquellas ciencias (como son las ciencias humanas y las

etológicas) consagradas a “descubrir” estructuras (términos, relaciones) que efectivamente ya hayan sido utilizadas (operatoriamente) y conocidas como tales por otros sujetos cognoscentes. Desde luego sólo en estos contextos tiene sentido hablar, al menos, de adecuacionismo como isomorfismo entre una forma (por ejemplo una red teórica o lingüística) y una materia (por ejemplo un conjunto de hechos reales) puesto que isomorfismo de A y B dice no sólo correspondencia entre los términos *a_i* de A y *b_i* de B, sino también entre las operaciones * definidas en A y las operaciones *' definidas en B; pero no hay operaciones sin sujetos operatorios, por lo cual, sólo cuando tanto A como B sean campos operatorios cabrá hablar de adecuación isomorfa entre ellos.

En conclusión, la norma adecuacionista fracasa en la física o las matemáticas, donde no puede decirse que su verdad consista en la representación del mundo, excepto si damos por supuesto que el mundo goza de una estructura física y matemática previa, diseñada operatoriamente por un demiurgo o por Dios Padre, y que los científicos se encargarían de descubrir y hacer presente, esto es, de representar. No obstante, como va dicho, la norma adecuacionista puede tener su aplicación en la etología, la antropología o la sociología, donde los científicos pueden llegar a re-presentar las estructuras y los términos determinados por las operaciones realizadas por otros sujetos zoomórficos (hombres y animales, pero no por Dios).

III. Perspectivismo y ontología

1. En una segunda navegación, Giere (1999, 215; 2006) trocó el *realismo constructivo* en un *realismo perspectivo*, que curiosamente recuerda sobremanera a la posición de Ortega sobre la verdad como perspectiva, aunque el filósofo anglosajón no citó –hasta donde sabemos– al filósofo español.⁷ Esta corriente del *realismo perspectivista* que inauguró Giere ha sido continuada por Paul Teller y Michela Massimi, entre otros (Massimi & McCoy 2020).

El desarrollo del *realismo constructivo* que da lugar al *realismo en perspectiva* vino motivado por dos factores. Primero, porque Giere era consciente del componente teológico que encierra hablar de que el mundo posee en sí mismo una estructura unívoca que la ciencia se encargaría de descubrir. Por expresarlo en sus términos analíticos: si el mundo constase de hechos en sí mismo (con abstracción de cualquier perspectiva), las verdades correspondientes a esos hechos habrían de poder ser expresadas en un lenguaje, que tendría que ser el lenguaje del mundo en sí mismo, lo cual inmediatamente

(6) “La adecuación plena y formal entre los modelos operatorios y la materia de una ciencia sólo será posible en el caso de que esta materia sea ella misma operatoria, es decir, en las situaciones que venimos llamando *beta operatorias*” (Bueno 1992, 1283).

(7) Giere (2006, 3) sólo menciona como precedentes a Leibniz, Kant y Nietzsche. Para la teoría de la ciencia contenida en la obra de Ortega véase Madrid Casado (2005).

remite al lenguaje matemático que Dios habría usado en la Creación. Y, segundo, por el propósito de seguir defendiendo el realismo científico frente al relativismo de los estudios sociales de la ciencia. Se trataba, como dice Giere (2006, 3), de desarrollar una teoría de la ciencia que medie entre el fuerte objetivismo de la mayoría de científicos, así como el difícil realismo de muchos filósofos de la ciencia, y el constructivismo que se encuentra diseminado entre sociólogos e historiadores de la ciencia.

2. Giere (2006, cap. 2) parte de una metáfora epistemológica: la visión del color. Los colores son reales, aunque su realidad depende de la perspectiva (Giere 2006, 14). Son el producto de la interacción entre el sistema visual humano y el ambiente (Giere 2006, 31-32). No son, por tanto, completamente objetivos, pero tampoco puramente subjetivos, sino el resultado de la interacción entre el yo y las cosas (Giere 2006, 39).

Acierta Giere al poner de relieve el insoslayable filtro antrópico organoléptico, porque el color no está en las cosas. Pero Giere (2006, cap. 3) yerra al querer extender la metáfora epistemológica –basada en la distinción sujeto/objeto– al campo gnoseológico –organizado en torno a la distinción materia/forma–. Una extensión que reconoce controvertida (Giere 2006, 14). Al forzar la comparación, descoyunta la analogía. Porque los instrumentos y aparatos científicos, aunque al igual que el ojo humano sólo procesen ciertos *inputs* y el *output* sea una función tanto del *input* como de la constitución interna, no son exactamente una ampliación de los sentidos. ¿Puede decirse que un radiotelescopio es una ampliación del sentido de la vista cuando opera en franjas más allá del espectro visible? ¿Qué sentido amplía un espectrómetro de masas o un ciclotrón?

Los aparatos e instrumentos científicos funcionan más bien como transformadores, que transforman unas configuraciones en otras, como hacen con la carne del cordero los colmillos del lobo o el cuchillo del carnicero. Las junturas del cordero están para el lobo en función de sus colmillos y para el carnicero en función de su cuchillo (junturas que, por otra parte, desaparecen a una escala celular o a una escala atómica).⁸ Esto no quiere decir que el cordero se pueda cortar de cualquier manera (como si nada estuviese relacionado con nada), sino que no existe una única manera de cortarlo (como si todo estuviese relacionado con todo). No hay, por consiguiente, unas “junturas naturales” del cordero. Existen diversas formas de cortarlo, producto de la interacción del instrumento portado por el agente –el lobo o el carnicero– con el cuerpo del cordero.⁹

(8) Agradezco a Joaquín Robles que llamara mi atención sobre esta ilustración.

(9) Obsérvese cómo en este punto el principio de *symploké* se da la mano con la doctrina del hiperrealismo.

Con esta analogía de inspiración platónica queremos transmitir que las “junturas categoriales”, esto es, las junturas que determinan las ciencias, no provienen tanto de la perspectiva perceptual, observacional o teórica cuanto de la intervención, es decir, de las operaciones con los instrumentos y aparatos científicos. En sus disquisiciones, los filósofos analíticos han dedicado mucho espacio a la relatividad conceptual pero poco a la relatividad operacional *ad modum* Bridgman (1927), como consecuencia de considerar a los científicos antes sujetos especulativos que operatorios (probablemente, por el influjo de la filosofía del lenguaje, algo que paradójicamente Giere (2006, 4-5) afea a Putnam). En consecuencia, podemos concluir que las junturas categoriales no son las “junturas naturales” del mundo (como si la Naturaleza las guardase ocultas), pero no por ello son convencionales o arbitrarias. Son objetivas en sus contextos determinantes (contextos, como el molino de Pitágoras, el interferómetro o el cromatógrafo, fabricados técnicamente). Las ciencias construyen términos y estructuras que son hiperrealidades, es decir, descubrimientos constitutivos, recombinaciones anamórficas de descubrimiento e invento (híbridos, si se prefiere).¹⁰

3. Giere (2006, cap. 4) también extiende la metáfora epistemológica de la visión del color a las teorías científicas, equiparando observar y teorizar (Giere 2006, 59). Concibe las teorías científicas como mapas cognitivos que definen diferentes perspectivas del mundo. Por ejemplo: las leyes de Newton caracterizan la perspectiva mecánico-clásica; y las leyes de Maxwell, la perspectiva del electromagnetismo clásico (Giere 2006, 14). A la manera que los mapamundi son siempre dependientes del sistema de proyección elegido, las afirmaciones científicas lo serían de los principios teóricos y las características físicas de los instrumentos (Giere 1999, 26; 2006, 81). Un escollo que encuentra esta comparación entre teorías y mapas es que en los

(10) Desde el operacionalismo, Percy Bridgman (1927, cap. 1) ofreció un fino análisis que puede reconstruirse cómodamente desde el hiperrealismo: el sentido en que se dice que el diámetro del electrón es 10^{-13} centímetros no es el mismo en que se dice que una persona mide 1,80 metros, porque las operaciones para determinar cada una de esas longitudes son diferentes, sin perjuicio de que ambos conjuntos de operaciones posean una franja de intersección común a escala corporal que garantiza la consistencia del concepto físico de longitud. Para medir la altura de una persona se cuenta, por así decir, el número de veces que una vara –el metro– puede aplicarse sobre la persona. Aunque la elección de la vara de medida introduce cierta relatividad inescapable según Bridgman (desde el materialismo filosófico diríamos más bien que introduce la escala antrópica: el hombre como unidad de medida de todas las cosas), el resultado numérico final es – pese a lo artificioso del procedimiento-objetivo (y es mirado desde el resultado como el invento parece tornarse descubrimiento... descubrimiento constitutivo). En el caso de la estimación del diámetro del electrón, el número se obtiene por medio de operaciones bien distintas, resolviendo ciertas ecuaciones electrodinámicas en las que se han introducido ciertos datos provenientes de experimentos. De resultas de esta combinación de la longitud del *mundus adspectabilis* con la electrodinámica, se amplía la realidad extendiendo la *longitud* al microcosmos (análogamente, esta magnitud se extiende al macrocosmos considerando rayos de luz en vez de varas o cintas métricas).

mapas geográficos el dominio de la representación siempre es corpóreo (tierras, mares, etc.), lo que no ocurre generalmente con las teorías científicas (átomos, ADN, etc.).

Ahora bien, Giere se desmarca del fundamentalismo científico, al señalar que no existe un mapa universal, porque no existe una perspectiva absoluta u omniabarcante (Giere 1999, 80). A diferencia de Steven Weinberg, no cree en la existencia de una teoría científica única, válida sin restricción, capaz de categorizar el mundo *sub specie aeternitatis*. Es más, Giere (2006, 70) critica la noción de ley científica entendida como “ley de la Naturaleza”, apuntando que fue importada de la teología (un proceso al que nosotros nos referimos, desde el materialismo filosófico, como *inversión teológica*; Madrid Casado 2018, cap. 24). La noción de “ley natural” presupone que Dios dictó unas leyes para el Universo durante la Creación y que el quehacer de los filósofos naturales consiste precisamente en descubrirlas.

Para Giere (2006, 82), como para Kuhn (un autor en el que quiso ver cierto precedente de su posición en los últimos años), ningún conocimiento de la realidad es posible al margen de la asunción histórica de una perspectiva (aunque la noción kuhniana de paradigma científico resulta más amplia que la de Giere de perspectiva científica, por cuanto no sólo incluye los modelos y los instrumentos, sino también los valores de la comunidad científica). Pero Giere cree en la posibilidad de cierto progreso evolutivo en ciencia (pongamos por caso el de Newton respecto a Aristóteles o el de Einstein respecto a Newton), sin que ello comporte en ningún caso la aproximación a la verdad absoluta.

4. A nuestro juicio, el *realismo perspectival* arrastra varios problemas irresolubles propios del realismo metafísico tradicional, como precio a pagar por mantener la concepción representacionista de las ciencias. A diferencia de Van Fraassen (2008), para el que los modelos teóricos simplemente representan los modelos de los datos (o sea, las apariencias empíricas observadas), Giere (2006) todavía defiende cierto realismo parcial – afectando a lo inobservable – entre las representaciones teóricas y el mundo.¹¹ Por decirlo rápidamente, el perspectivismo tan solo aplaza la decisión de cortar con el realismo entendido en términos adecuacionistas: el rótulo “realismo perspectivista” es un oxímoron, un círculo cuadrado.

En efecto, existe una tensión inocultable entre el perspectivismo y las tesis del realismo de teorías y del realismo de entidades, características del realismo científico clásico. Con respecto al realismo de teorías,

(11) Con cierta incoherencia, Giere (2006, 68) viene a reconocer que los modelos teóricos no se comparan con el mundo sino con modelos de los datos. Pero, entonces, ¿los modelos representan la estructura de la realidad o la de los datos empíricos? ¿Acaso se presupone que los modelos de los datos representan *per se* la estructura del sistema real?

¿cómo hacerlo compatible con la posibilidad de perspectivas contrapuestas? En ciencia es posible disponer de modelos teóricos opuestos, que incluso pueden entrar en contradicción, para un mismo dominio fenoménico. Los ejemplos abundan: la mecánica clásica y la teoría de la relatividad (respecto a objetos con masas pequeñas que no se mueven a velocidades cercanas a la de la luz); la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica (respecto a tiempos anteriores al de Planck en cosmología); la mecánica matricial y la mecánica ondulatoria; el modelo nuclear de capas y el modelo nuclear de gota líquida; etc. (Rivadulla 2004, cap. V; Madrid Casado 2009; Morrison 2011). Todas estas parejas de modelos teóricos son, cuando las aplicamos en ciertos dominios concretos, empíricamente equivalentes pero lógicamente incompatibles. Los modelos inconsistentes no informan de la estructura fundamental del sistema bajo estudio, no representan fielmente la realidad inobservable.

Para salvar esta incompatibilidad modelo-teórica, hay que postular un realismo convergente de fondo, es decir, la posibilidad de una futura composición de perspectivas, algo que Giere (1999, 82; 2006, 34) parece proponer como regla metodológica, al exhortar a los científicos a que procedan como si el mundo tuviese una estructura única, de manera que antes o después uno de los dos modelos incompatibles se desvelará como menos ajustable con el mundo. La unicidad del mundo, comprendida no como una doctrina metafísica sino como un presupuesto metodológico, garantizaría para Giere la compatibilidad entre perspectivas contrapuestas. La dificultad estriba, como apunta Morrison (2011, 351), en que en ocasiones, como en el caso de los modelos del núcleo atómico, no hay modo de construir un modelo que componga ambos puesto que se basan en principios incompatibles (una circunstancia que encaja más con un pluralismo discontinuista como el de la teoría del cierre que con el monismo continuista que plantea Giere).

Por otro lado, con respecto al realismo de entidades, ¿depende la existencia de los quarks, los electrones o el virus SARS-CoV-2 de la perspectiva científica adoptada? Si la respuesta es negativa, asumiéndose que existen entidades al margen de toda perspectiva, parece que se está sustentando un mundo ya hecho, categorizado independientemente de la perspectiva, con lo que se recae en el realismo metafísico y el punto de vista del Ojo de Dios, para el que “el mundo consiste en una totalidad fija de objetos independientes de la mente” (Putnam 1982, 49). Postular un conjunto de objetos últimos, cuya existencia es absoluta, no relativa a nuestras prácticas, es revivir toda la empresa fallida de la metafísica tradicional, cuando ni realistas científicos como Ilkka Niiniluoto o Philip Kitcher sostienen ya que el mundo venga prefabricado, empaquetado en sus objetos últimos o fundamentales.

En cambio, si la respuesta es afirmativa, el perspectivismo introduce una relatividad –que no relativismo, porque dentro de una perspectiva no todas las afirmaciones han de ser igualmente válidas– que nos aleja del realismo adecuacionista y nos acerca a un instrumentalismo teoreticista. Es así que Giere (2006, 7 y 5) no niega que “los objetos de investigación posean una existencia independiente ahí fuera”, pero no está en condiciones de establecer que “hay exactamente una descripción verdadera y completa del modo en que el mundo es” (Putnam 1982, 49).¹² Porque Giere (2006, 58) matiza que detectar un objeto desde diferentes perspectivas no es detectarlo sin perspectiva alguna. Multiplicar las perspectivas no elimina la perspectiva. La composición de perspectivas no conduce a la objetividad. No hay una verdad objetiva con abstracción de toda perspectiva. De hecho, nuestro autor explica así la *consiliencia* en ciencia, es decir, la confluencia de cursos operatorios independientes (o sea, la verdad científica tal y como la reconstruye la teoría del cierre): la constancia de la velocidad de la luz se ha detectado desde diversas perspectivas, pero el hecho de que sea verdad desde varias perspectivas teóricas no hace que sea independiente de todas las perspectivas teóricas. Todo lo lejos que el realismo puede llegar es, a juicio de Giere (2006, 93), a afirmar que la velocidad de la luz es una constante fundamental de la naturaleza desde estas perspectivas. Entonces, en el caso de los quarks, los electrones o el coronavirus, su existencia también dependería de la perspectiva adoptada.

En esta línea, Giere (2006, 84-86) no cree en la existencia de *géneros naturales* (un rótulo acuñado por John Venn, según Ian Hacking); por cuanto, por ejemplo, en química no está claro si estos géneros naturales vendrían dados por el número atómico, el peso atómico o el número de neutrones (toda vez que la definición de elemento químico que dio Lavoisier y llega hasta la tabla periódica de Mendeleiev quedó fracturada por la existencia de isótopos, elementos sintéticos...). Y buscar los géneros naturales en la física tampoco es solución, dado que la nómina de partículas elementales depende de la teoría que se acepte (cuerdas, quarks, etc.).

Se trata, por ende, de una suerte de *realismo condicional*: de acuerdo con esta teoría altamente confirmada, el mundo parece ser así; pero de esta afirmación condicional no puede deducirse legítimamente que el mundo en sí mismo sea así (Giere 2006, 6). Poco más puede ofrecer la aproximación de Giere.

(12) A diferencia de Giere, Hasok Chang recela de la metáfora de la perspectiva o de la proyección, que presupone que los objetos que se perciben en perspectiva existen en sí mismos ahí fuera, independientemente de nuestra cognición y acción. Desde su *realismo pragmático*, critica esta idea de una realidad articulada trascendentalmente, subrayando que se cae en el error de “hipostasiar” la perspectiva científica (Chang en Massimi & McCoy 2020, 21-22).

El realismo perspectival es, en suma, demasiado ambiguo en estos dos puntos clave (realismo de teorías y realismo de entidades). Desde luego, Giere declara su voluntad de realismo científico, haciendo con ello del realismo perspectival un realismo voluntarista. Pero lo hace asumiendo, por un lado, que “las afirmaciones de verdad son siempre relativas a una perspectiva” (Giere 2006, 81) y, por otro lado, una noción de representación como similitud que es en exceso vaga y débil como para captar los aspectos inobservables de la realidad que el realista científico quisiera que los modelos teóricos o las inferencias teóricas capturasen. Giere prescinde de la verdad como correspondencia, así como de la existencia de leyes naturales universales, pero apoya su realismo en una modulación *soft* de representación. Este deflacionismo, que abandona la modulación de isomorfismo por la más débil de similitud, simplemente aplaza la decisión de cortar la conexión representacional de los modelos científicos con el mundo. El realismo científico adecuacionista precisa necesariamente de una relación de representación fuerte entre la estructura de la teoría y la estructura de la realidad para poder garantizar que las mejores teorías científicas representan el mundo de modo aproximadamente correcto. La noción de representación es la cruz del realismo adecuacionista, aunque se trate de un realismo tan modesto como el que Giere propone.

5. Pasando de la gnoseología a la ontología, es interesante señalar que Giere parece columbrar en ciertos pasajes de sus obras ideas próximas a las de E, M_i y M del materialismo filosófico. Pero también es verdad que, fiel a la tradición analítica en que se mueve, se resiste a comerciar con la ontología.

El irrebasable carácter antrópico del mundo es una cuestión que Giere (2006, 15) habría visto con acierto: no podemos trascender la perspectiva humana, por mucho que uno aspire al punto de vista de Dios sobre el Universo. En esta línea, el materialismo filosófico postula que $E = M_i$, es decir, la estructura antrópica del mundo, un mundo conformado a través de las operaciones del Ego trascendental (Bueno 2016, 296-301).

No obstante, Giere, al igual que otros filósofos realistas de la ciencia, gustaría de presuponer que las juntas categoriales determinadas por E en M_i se adecúan a unas supuestas juntas estampadas anantrópicamente en M (recayendo, por decirlo en nuestros términos, en el mundanismo). Es cierto que las juntas categoriales en M_i , sin perjuicio de que sean las líneas de corte que aparecen a nuestra escala de primates carnívoros, pueden parecer indicios o líneas punteadas de fracturas más profundas en M (Bueno 1992, 568). Pero conviene atender a que la materia ontológico-general M no es una suerte de masa nouménica puesta antes de la materia ontológico-especial M_i , sino el resultado de un proceso límite regresivo desde el *mundus adspectabilis*, una construcción filosófica orientada a criticar el monismo y

el mundanismo latentes en la idea de Ser. Entre M_i y M ha de haber alguna relación, sin que ello quiera decir que M posea una estructura única (la de M_i , como quieren los adecuacionistas, como si todo estuviera conectado con todo), pero tampoco que M sea completamente maleable (como si nada de M_i estuviera conectado con M , negando de otro modo el principio de *symploké*). El problema es que esa relación entre M_i y M la ignoramos y la ignoraremos (*ignoramus et ignorabimus*) por el irrebasable carácter zootrópico del mundo ($E = M_i$). Porque, “¿qué hay fuera de nuestro Universo finito, aunque ilimitado [M_i]? Es evidente: Nada, nada categorizable” (Bueno 2016, 246).

IV. La indefinición del naturalismo epistemológico

1. Por último, Giere fue célebre en su defensa de una epistemología naturalizada: “una teoría de la ciencia debe ser ella misma una teoría científica” (Giere 1999, 53). Ahora bien, ¿de qué ciencia de la ciencia estamos hablando? Dado que hay múltiples ciencias, ¿cuál hay que emplear para estudiar la actividad científica? La diferencia específica entre los partidarios del naturalismo radica en la ciencia particular a que se recurre para explicar el conocimiento y la actividad científicas (biología, psicología, sociología...).

2. Suele citarse a Quine como uno de los primeros partidarios de la naturalización de la epistemología, aunque esta cientifización de la epistemología ya latía en el Círculo de Viena y el Neopositivismo Lógico (con su énfasis en la lógica y la axiomática), así como en Kuhn y sus continuadores (toda vez que la ciencia elegida sería ahora la historia), incluso llegando a Mario Bunge y sus epígonos, que apelan a una “filosofía exacta o científica” contrachapada de fórmulas lógicas y matemáticas.¹³

En el caso que nos ocupa, Giere se mueve entre la reducción a una ciencia natural o a una ciencia social, entre la biología (la epistemología evolutiva de Campbell, Hull o Popper) y la sociología (la sociología del conocimiento científico de los estudios sociales de la ciencia). Giere (1988, 1) apuesta por una naturalización de la epistemología como ciencia humana, recurriendo a un enfoque cognitivo, a la ciencia cognitiva (concibiendo al científico como una suerte de decisor, de acuerdo con la teoría matemática de la decisión). Así, el subtítulo de su libro de 1988, donde estudiaba la acción de los científicos del ciclotrón de la Universidad de Indiana (entre los que permaneció entre 1983 y 1986), era “a cognitive approach”. Es más, el último capítulo de su último libro apelaba al estudio cognitivo de la ciencia para apoyar el perspectivismo (Giere 2006, cap. 5).

(13) Giere (1988, 88) niega con vehemencia que la presentación axiomática de una teoría científica muestre la estructura correcta de la teoría o cómo es utilizada por los científicos, abogando por su concepción de las teorías científicas como familias de modelos.

3. El problema radica en que no existe una única ciencia cognitiva, sino que “ciencias cognitivas” funciona como rótulo que agrupa una pluralidad de ciencias (psicología, lingüística, antropología, IA, neurociencia...). Y la apelación a la interdisciplinariedad entre ellas no sortea los límites entre ese conglomerado de categorías: no hace una ciencia de lo que es una pluralidad de disciplinas con diverso grado de científicidad. De hecho, en sus obras Giere termina manejando ideas filosóficas, como las de realismo, representación, verdad o racionalidad, a pesar de que intente hacerlas pasar por conceptos científicos mediante un sombreado de jerga psicologista-cognitiva.

Otro problema anejo sería el de la circularidad: si la epistemología se reduce a una ciencia humana, ¿se estudia esta ciencia a sí misma? O, en otros términos, ¿acaso no se está presuponiendo la validez de una ciencia cuya científicidad se quiere precisamente explicar?

Desde la perspectiva de la teoría del cierre categorial, el enfoque cognitivo, como el enfoque biológico o el enfoque sociológico, resulta muy rico, y sus análisis han de tomarse en consideración; pero no suplen al enfoque gnoseológico propio del filósofo de la ciencia, porque todos estos enfoques, al no ser precisamente gnoseológicos, rebasan el plano de la verdad científica (o sólo vuelven a él en la medida en que regresan a la filosofía de la ciencia y dejan de ser ciencia de la ciencia), valiendo tanto para explicar la verdad como la falsedad en las ciencias. Carecen, en suma, de la especificidad propia de la gnoseología de la ciencia. Si regresan al tratamiento de ideas clásicas como las de verdad, realidad o racionalidad es, insisto, porque están haciendo filosofía espontánea de la ciencia. Una cosa es que se critique la filosofía apriorística de la ciencia, sustentando que la filosofía ha de partir del *factum* de las ciencias realmente existentes, y otra cuestión es que, por mor del empirismo, se proceda a constreñir la filosofía de la ciencia al campo de una ciencia empírica particular.

Referencias:

- Bridgman, Percy (1927): *The Logic of Modern Physics*, MacMillan, Nueva York.
- Bueno, Gustavo (1980): “Imagen, símbolo, realidad”, *El Basilisco*, 9, 57-74.
- (1989): “La teoría de la esfera y el descubrimiento de América”, *El Basilisco*, 2ª época, 1, 3-32.
- (1992): *Teoría del cierre categorial*, 5 volúmenes, Pentalfa, Oviedo.
- (1995): *¿Qué es la ciencia?*, Pentalfa, Oviedo.
- (1996): *La función actual de la ciencia*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

- (2016): *El Ego trascendental*, Pentalfa, Oviedo.
- Cartwright, Nancy (1999): *The Dappled World*, Cambridge UP, Cambridge.
- Diéguez, Antonio (1998): *Realismo científico*, Universidad de Málaga, Málaga.
- Giere, Ronald (1988): *Explaining Science: A Cognitive Approach*, University of Chicago Press, Chicago.
- (1999): *Science Without Laws*, University of Chicago Press, Chicago.
- (2006): *Scientific Perspectivism*, University of Chicago Press, Chicago.
- Hacking, Ian (1983): *Representing and Intervening*, Cambridge UP, Cambridge.
- Madrid Casado, Carlos M. (2005): “A vueltas con Ortega, la Física y Einstein”, *Revista de Occidente*, 294, 5-20.
- (2009): “Do mathematical models represent the World? The case of quantum mathematical models”, en José L. González Recio (ed.), *Philosophical Essays on Physics and Biology*, Georg Olms Verlag, Hildesheim, 67-90.
- (2018): *Filosofía de la Cosmología. Hombres, teoremas y leyes naturales*, Pentalfa, Oviedo.
- Massimi, Michela & McCoy, Casey D. (eds.) (2020): *Understanding Perspectivism. Scientific Challenges and Methodological Prospects*, Routledge, Nueva York.
- Morrison, Margaret (2011): “One phenomenon, many models: Inconsistency and complementarity”, *Studies in History and Philosophy of Science*, Part A, 42(2), 342-351.
- Putnam, Hilary (1982): *Reason, Truth and History*, Cambridge UP, Cambridge.
- Rivadulla, Andrés (2004): *Éxito, razón y cambio en física*, Trotta, Madrid.
- Van Fraassen, Bas (1980): *The Scientific Image*, Clarendon Press, Oxford.
- (2008): *Scientific Representation. Paradoxes of Perspective*, Oxford UP, Oxford.

Recibido: 28-09-20

Aceptado: 10-11-20

XVII Curso de Filosofía

Curso de verano de la Universidad de la Rioja en Santo Domingo de la Calzada

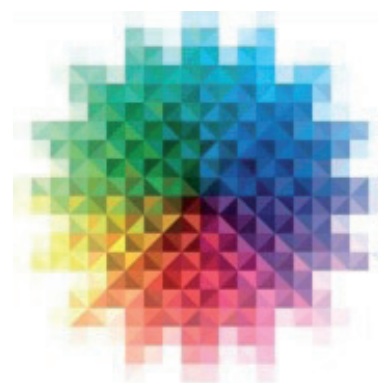
Del 19 al 23 de julio de 2021

Centro Cultural Ibercaja

Las ciencias y las artes frente al materialismo filosófico

Este curso está dedicado a la filosofía del arte como parte indispensable del sistema del materialismo filosófico.

Del mismo modo que ocurre en el caso de las ciencias, en que se ha de separar cuidadosamente sus propias categorías de las ideas que se cruzan con las mismas, la filosofía del arte ha de plantear la cuestión de delimitar los componentes propios de cada una de las artes (artesanales, técnicos, sistemáticos, ...) frente a las ideas que necesariamente han tomado parte en la génesis de la obra y que pueden seguir presentes en su misma estructura, lo que, a su vez, lleva a reinterpretar, tales ideas en términos internos al arte de que se trate.



CURSOS DE VERANO

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

www.unirioja.es/cursosdeverano



Organizan:

Ayuntamiento de Santo Domingo de la Calzada

Universidad de La Rioja

Fundación Gustavo Bueno