

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XIX JORNADAS

VOLUMEN 15 (2009)

Diego Letzen
Penélope Lodeyro

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



El concepto de aproximación a la verdad: analogías entre la ciencia y el arte

Claudio González*

Anjan Chakravartty sostiene como postura el realismo científico, y en particular, una versión del mismo llamado "semirrealismo". Afirma que para el realismo científico es esencial contar con una noción adecuada de aproximación a la verdad, ya que dicha postura debe reconocer que las teorías científicas que contienen abstracciones e idealizaciones son, en sentido estricto, falsas, por lo que sólo cabría referirse a ellas como aproximadamente verdaderas.

Para lograr una adecuada comprensión de la noción de verdad aproximada es necesario entender los diferentes modos en que las abstracciones e idealizaciones se desvían de la verdad. Chakravartty sostiene que para abordar estos temas es heurísticamente útil recurrir a analogías con el arte. Pretende inspirarse para ello en las reflexiones sobre el arte y la ciencia realizadas por Nelson Goodman.

En este trabajo se presenta el tratamiento que Chakravartty realiza de la noción de verdad aproximada referida a abstracciones e idealizaciones científicas y las analogías que establece con el arte basándose supuestamente en la obra de Goodman. Se concluye que Chakravartty hace una interpretación inadecuada de las reflexiones de Goodman sobre arte y ciencia, enmarcándolas en una visión realista que violenta la posición de dicho autor, quien sostiene una postura llamada "irrealismo". Basándose en esta interpretación que supone ya el realismo, Chakravartty establece analogías con las cuales intenta a su vez resolver dificultades que el realismo científico debe enfrentar al definir la noción de verdad aproximada.

El realismo científico y el concepto de aproximación a la verdad

En su obra *A Metaphysics for Scientific Realism*, Chakravartty reconoce que es difícil encontrar una definición de realismo científico que sea aceptada por todos los realistas. Una primera aproximación, que debería mejorarse con ciertas matizaciones, consistiría en caracterizar el realismo científico como la postura que sostiene que nuestras mejores teorías científicas proporcionan descripciones de un mundo independiente de la mente que son aproximadamente verdaderas, referidas tanto a los aspectos observables como no observables de dicho mundo.

De la caracterización expuesta surge que es importante para el realismo científico contar con una definición adecuada del concepto de verdad aproximada, ya que cualquier variante del realismo, para ser plausible, debería reconocer que las teorías científicas son, hablando en sentido estricto, frecuentemente y aún tal vez típicamente falsas. De las teorías que contienen abstracciones e idealizaciones, por ejemplo, no se puede afirmar su verdad *simpliciter* cuando se aplican al mundo real, por lo que sólo cabría referirse a ellas como aproximadamente verdaderas.

Interesado en elaborar un concepto de verdad aproximada que tenga en cuenta el diferente modo en que abstracciones e idealizaciones se desvían de la verdad, Chakravartty, aborda la historia de los tratamientos más importantes que se han hecho del concepto de verdad aproximada y señala que en su mayor parte son de tipo formal y buscan especificar algoritmos para establecer grados de aproximación a la verdad. Se refiere al tratamiento de la verosimilitud

* UBA

realizado por Karl Popper, al tratamiento que descansa en la noción de mundos posibles, elaborada de modos diferentes por Pavel Tichý, Ilkka Niiniluoto y Graham Oddie, y trata finalmente el enfoque basado en la jerarquía de tipos, elaborado por Jerrold Aronson, Rom Harré, y Eileen Cornell Way.

Chakravartty considera que estos tratamientos formales afrontan graves dificultades, que en algunos casos resultan fatales. Apartándose de estos enfoques, su interés consistirá en desarrollar una noción informal, cualitativa de verdad aproximada, centrándose en los diferentes modos en que abstracciones e idealizaciones se desvían de la verdad, pues esto último es algo que los enfoques mencionados no tuvieron en consideración. El autor parte de la siguiente caracterización de verdad aproximada brindada por S. Psillos (1999, p.277):

A description D is approximately true of (a state) S if there is another state S' such that S and S' are linked by specific conditions of approximation, and D is true of S'

Aunque esta caracterización contiene una intuición importante, debe ser desarrollada y debe también aclararse qué se entiende por "condiciones de aproximación", para el caso de la abstracción y de la idealización.

Abstracción e idealización

Una abstracción es el resultado de un proceso en el que se incluyen en una representación solamente algunos de los potencialmente múltiples factores relevantes presentes en un sistema, mientras que se omiten otros factores, con el objetivo de construir una representación manejable. En la representación de un péndulo simple, por ejemplo, se omite la resistencia por fricción debida al aire (entre otras omisiones).

Por otro lado, una idealización es el resultado de un proceso en el que al menos uno de los parámetros de un sistema es representado de un modo en que no existe ni puede existir, constituyendo esto una distorsión y no una omisión, como en el caso de las abstracciones. Por ejemplo, en mecánica clásica generalmente se representan las masas de los cuerpos como si estuviesen concentradas en puntos sin extensión.

Con respecto a su relación con la verdad, las abstracciones y las idealizaciones se encuentran en distinta situación: las abstracciones pueden ser verdaderas pero las idealizaciones no pueden serlo. Las abstracciones describen correctamente sistemas que son naturalmente o nómicamente posibles (*nominally possible*), que podrían existir en el mundo real y algunas veces existen. Por ejemplo, una abstracción en la que se despreja la resistencia del aire suele considerarse falsa en sus aplicaciones corrientes, pero no lo sería si la consideramos en relación con un posible sistema en el vacío. En el caso de las idealizaciones, en cambio, en tanto representan los fenómenos de un modo en que no son posibles, son descripciones que no pueden ser verdaderas y cabría preguntarse de qué modo pueden estas "ficciones" brindar conocimiento sobre el mundo real y ser aproximadamente verdaderas. Chakravartty tratará de responder este interrogante estableciendo analogías entre arte y ciencia.

Analogías entre arte y ciencia y el concepto de verdad aproximada

Chakravartty afirma que recientes estudios han encontrado analogías provocativas entre las prácticas de representación en ciencia y en arte, y que éstas resultan heurísticamente útiles para

entender cómo las abstracciones e idealizaciones pueden ser aproximadamente verdaderas. Para seguir dichos estudios, se apoya en *Languages of Art*, de Nelson Goodman.

El autor considera valioso que Goodman intentara disolver la dicotomía que tradicionalmente se estableció entre ciencia y arte, que consideraba que la primera proporciona conocimiento sobre el mundo, mientras que el segundo no proporciona conocimiento sino obras bellas. Goodman rechaza esa dicotomía y sostiene que tanto la ciencia como el arte proporcionan conocimiento. De acuerdo con la lectura que Chakravarty hace del pensamiento de Goodman, tanto en ciencia como en arte la verdad debe ser considerada como una cuestión de ajuste (*a matter of fit*), en el caso de la ciencia, entre teorías y hechos, en el caso del arte, entre las obras artísticas y el mundo. En ambos dominios la verdad consiste en aproximarse a la realidad mediante representaciones (2007,220), y la representación exitosa debe considerarse una cuestión de "*fitting or approximating things in the world.*" (2007, 224).

Chakravarty aborda el tratamiento que realiza Goodman de la representación realista y la no realista en arte, argumentando que esta distinción puede servir de inspiración para entender los diferentes contenidos de verdad que pueden tener abstracciones e idealizaciones. Goodman es un convencionalista que sostiene que cualquier cosa puede representar cualquier otra siempre que exista alguna convención que lo establezca. En el caso del arte, el realismo en la representación no se alcanza mediante imitación o copia que establezca una semejanza, sino por hábito, familiarización e internalización de las convenciones de representación. La misma representación puede o no ser realista dependiendo de que la convención de representación haya o no haya sido internalizada. Si creemos que un cuadro es realista y se asemeja a la naturaleza, por ejemplo, es porque fue pintado de acuerdo con el modo en que nos hemos acostumbrado a que se pinte la naturaleza.

Podría decirse entonces que así como en el arte el realismo en la representación es el resultado de ciertas convenciones que se han internalizado y cuyo conocimiento es necesario para acceder a la información proporcionada por la obra, en el ámbito de la ciencia, un realista científico debería considerar las abstracciones e idealizaciones como resultado de diferentes convenciones de representación cuya comprensión será crucial para acceder a la información proporcionada por esas representaciones y para entender en qué sentido pueden ser aproximadamente verdaderas.

Para desarrollar la analogía entre el arte y la ciencia, Chakravarty señala que según Goodman, el núcleo (*core*) de la representación es la denotación, no la semejanza. Para que X represente Y, X debe ser un símbolo y referir a Y, estar en lugar de Y. La denotación es una especie de referencia, aquella que "apunta" de la representación a la cosa representada³. Considerando lo expuesto, Chakravarty establece la siguiente analogía: así como en el arte, la representación exitosa puede ser función de la denotación, en ciencia la representación exitosa puede ser función de la referencia, aunque se trate de teorías que contengan sólo idealizaciones (que en sentido estricto son, como vimos, ficciones).

Para aclarar lo dicho, consideremos la pintura en arte. Al ver alguna pintura, se puede obtener más o menos información según su grado de realismo. En un extremo del espectro estaría la representación realista más rica en información, mientras que en el otro extremo estarían las representaciones que proveen información mínima. Chakravarty introduce como ejemplo el

Guernica de Picasso. Su tema es el bombardeo de la ciudad vasca realizado por las tropas de Mussolini y Hitler. Ciertos aspectos del cuadro representan cosas con mayor o menor grado de realismo (*depiction*) brindando abundante información sobre ellas, pues hay figuras de un toro, de un caballo, de un bebé muerto en brazos de una mujer que llora, etc. Pero también el cuadro tomado como un todo tiene "contenido representacional" (*representational content*). Puede decirse, por ejemplo, que representa la amenaza creciente del fascismo europeo. Pero en tanto representa esto último "*it is not depictive, but merely denotative*" (2007, 229). No "retrata" algo de modo realista, (como las figuras antes citadas), sino que se limita a alertar sobre la existencia de algo que no "describe", sino que meramente denota, formulando una "pretensión de existencia" (*existential claim*).⁴ Basándose en lo anterior, concluye Chakravarty (2007,229):

The contrast between depiction and mere denotation... in art is an analogy for the contrast between true description and mere reference as a central feature of representation in sciences.

En el caso de la ciencia, encontramos las abstracciones que proveen descripciones que son verdaderas respecto de ciertos sistemas (por ejemplo, la representación del péndulo cuando se aplica a sistemas en el vacío) pero estrictamente falsas, aunque aproximadamente verdaderas cuando se aplican a otros sistemas (la representación del péndulo cuando se aplica a sistemas en los cuales no hay vacío). Esas descripciones verdaderas serían análogas en arte a la representación realista que "retrata" algo dando abundante información (*depiction*). Las idealizaciones, en cambio, no proporcionan descripciones que puedan ser verdaderas respecto de algún sistema, por su carácter de "ficciones", sin embargo pueden ser representaciones exitosas en virtud de su referencia exitosa. Las idealizaciones permiten en primer lugar, afirmar la existencia de aquello a lo que refieren, establecer "*existential claims*". De las descripciones que proveen, en cambio, podrá afirmarse la verdad aproximada, que deberá ser caracterizada en un sentido diferente al que se caracteriza la verdad aproximada de las abstracciones. El caso de la idealización, entonces, en tanto caso de representación en la que se debe enfatizar la referencia sobre la descripción que brindan (ya que permite afirmar la existencia del fenómeno referido pero no la verdad de la descripción brindada), sería análogo al ejemplo antes expuesto de la obra artística que "meramente denota."⁵ Por ello escribe Chakravarty (2007, 227):

Insofar as true claims about causal properties can be extracted from idealizations, these are generally claims of successful reference, not the more detailed descriptions one may associate with cases of pure abstraction... Unlike pure abstractions, idealizations do not generally offer true characterizations of the properties they concern, but they do permit ontological claims.

Se puede ahora precisar el concepto de verdad aproximada y su diferencia cuando se aplica a abstracciones e idealizaciones. En el caso de las abstracciones, en tanto son representaciones que se obtienen omitiendo ciertos parámetros, la verdad aproximada dependerá de la extensión o alcance (*comprehensiveness*), es decir del número de factores relevantes considerados, de modo que una abstracción estará más próxima a la verdad cuanto más factores relevantes para el funcionamiento de un sistema incorpore. Las condiciones de aproximación pueden entonces

entenderse en términos de la cantidad de información que cierta teoría provee en relación con un determinado sistema al que se aplica.

En el caso de las idealizaciones, dado que éstas no se caracterizan por omitir factores (como las abstracciones) sino por representar factores de manera distorsionada, su verdad aproximada no dependerá del número de factores considerados sino de la exactitud (*accuracy*) con que se los caracteriza. Mejorar una idealización consistirá en reducir el número de “supuestos idealizados”, de modo que las condiciones de aproximación en este caso están determinadas por el grado de exactitud de la descripción que se brinda de cierto sistema.⁶

Expusimos cómo Chakravarty pretendió aclarar la noción de verdad aproximada utilizando analogías entre arte y ciencia que supuestamente se apoyan en el pensamiento de Goodman. A continuación evaluaremos si Chakravarty tiene una adecuada concepción de las analogías que está realizando. Expresado en términos tradicionales, nos ocuparemos de una cuestión perteneciente al contexto de descubrimiento y no al contexto de justificación. Por lo tanto, no evaluaremos si las tesis obtenidas mediante dichas analogías son verdaderas o falsas. Nos limitaremos a mostrar que es inadecuada la interpretación que realiza del autor en el que afirma apoyarse, sin que esto implique que sea inadecuada la defensa que hace del realismo basándose en dicha interpretación, ya que podría tratarse de una interpretación inadecuada que fuese útil desde el punto de vista heurístico.

El encuentro con un realismo previamente proyectado

Intentaremos mostrar que si Chakravarty encuentra que las reflexiones de Goodman sobre arte y ciencia le permiten entender mejor el concepto de verdad aproximada necesario para sostener el realismo científico, esto se debe a que previamente realizó una interpretación realista de las reflexiones de Goodman que violenta el pensamiento de este autor, quien terminó caracterizando su postura como un “irrealismo”. Si bien Chakravarty se basa en la obra de Goodman *Languages of Art*, utilizaremos también los desarrollos realizados por el autor en obras posteriores para arrojar sentido retrospectivamente sobre dicho libro y comprender mejor las ideas en él presentadas⁷.

Es cierto que Goodman pretende anular la dicotomía tradicional entre arte y ciencia, y que afirma que tanto la ciencia como el arte proporcionan conocimiento sobre el mundo, pero se trata de un mundo que a la vez contribuyen a construir.⁸ De acuerdo con el irrealismo de Goodman, construimos múltiples versiones del mundo a partir de versiones anteriores, y pueden existir varias versiones “correctas” sin que podamos remontarnos a una primera versión originaria. No cabe entonces hablar de un mundo en sí, independiente de toda versión, al que se pretendería capturar mediante teorías científicas de las que pueda predicarse la verdad en el sentido de correspondencia con una realidad independiente de la mente.

Es cierto que Goodman se refiere a la verdad tanto en ciencia como en arte, como un “ajuste” (*fit*) de las representaciones con el mundo. Sin embargo Chakravarty interpreta dicho ajuste en término de una aproximación mediante representaciones a una realidad independiente de la mente. De este modo, interpreta el pensamiento de Goodman introduciendo en el mismo un realismo que dicho autor no aceptaría, pues no puede haber para él acceso a un mundo ya dado al que habría que aproximarse.

Este rechazo del realismo se hace evidente en el capítulo V de *Ways of worldmaking* que se titula "The Fabrication of Facts". En él se rechaza la "visión fundamentalista" que sostiene que los hechos no se hacen sino que se encuentran. Tanto la ciencia como el arte son medios para la construcción de versiones del mundo y de los hechos del mismo. La ciencia fabrica versiones que son principalmente literales, denotacionales y verbales. Pero también el arte, con la ficción, la poesía, la pintura, música y danza, utilizando recursos no literales como la metáfora, y medios no denotacionales como la ejemplificación o la expresión, contribuyen a la construcción de nuestras versiones del mundo.

Por otro lado, Chakravartty empobrece el planteo de Goodman al presentarlo como un autor que afirmaría que el arte produce obras que representan y denotan las cosas del mundo. El planteo de Goodman es más rico, pues sostiene que gran parte del arte no produce representaciones⁹ La pintura abstracta, o cierta clase de danza o música no representan nada, no tienen denotación. Pero sí refieren, en tanto pueden expresar o ejemplificar una emoción o una idea. Ayudan así a reorganizar una versión del mundo y producir versiones nuevas. Por ejemplo, la frecuentación de pinturas abstractas permite reorganizar la percepción del mundo jerarquizando formas y colores antes inadvertidos.

Estas consideraciones nos muestran que Chakravartty ha distorsionado el pensamiento de Goodman al encuadrarlo en un enfoque realista. La postura de Goodman es incompatible con un realismo científico que acepte la existencia de un mundo independiente de la mente acerca del cual las teorías brinden conocimiento aproximadamente verdadero en el sentido de develar cómo el mundo realmente es. De acuerdo con Goodman, sólo podemos enfrentarnos con versiones del mundo, y no con un mundo independiente de la mente. Vemos entonces que, para defender el realismo científico, Chakravartty no ha efectuado analogías basándose en las reflexiones de Goodman sino que estableció analogías basándose en una interpretación inadecuada en la cual él mismo introdujo un enfoque realista. Esto, como ya aclaramos, no implica que la defensa que realiza del realismo sea inadecuada, algo que no evaluamos en este trabajo, ya que podría tratarse del llamativo caso de una adecuada defensa de una postura realista que se apoya en una interpretación de un autor que, a pesar de ser inadecuada, puede ser fértil desde el punto de vista heurístico.

Notas

¹ Como aclararemos más adelante, que la interpretación que Chakravartty hace del pensamiento de Goodman sea inadecuada no implica que también sea inadecuada su defensa del realismo científico apoyada en esa interpretación.

² Hay teorías que incluyen tanto abstracciones como idealizaciones. La definición dada en primer lugar corresponde al caso de una abstracción pura, es decir que no incluye ninguna idealización. El ejemplo anterior del péndulo no constituye en rigor una abstracción pura.

³ La denotación es un tipo de referencia en la que se aplica alguna "etiqueta" (*label*) a algo. En el caso más sencillo, un nombre propio es una etiqueta que se aplica a una persona, es decir, la denota. En el caso de un cuadro que retrata a una persona, también esa obra artística funciona como una etiqueta que denota la persona. Goodman acepta, además de la denotación, otros tipos de referencia como la ejemplificación y la expresión.

⁴ En el tratamiento del ejemplo, Chakravartty se aparta del uso técnico riguroso de ciertas expresiones utilizadas por Goodman, lo que puede acarrear confusiones. Por ejemplo, no utiliza la noción de descripción, ni de representación estrictamente como lo hace Goodman. Esto sucede también con la noción de "meramente denotativo".

⁵ Chakravartty hace notar que ya el realismo de entidades enfatizó la importancia de las relaciones de referencia. Así, I. Hacking sostuvo que cuando es posible intervenir, interactuar y manipular, existen buenas razones para creer que ciertos

términos teóricos tienen referencia, y ello permite sostener que ciertas entidades existen, aunque las teorías que las describan sean falsas y sean reemplazadas por otras. Aunque Chakravartty rechaza el realismo de entidades, reconoce que ha hecho un aporte importante que debe ser considerado para sostener un realismo científico plausible.

⁶ Según Chakravartty, dado que hay muchos modos de incorporar supuestos idealizados en las teorías, en el proceso de des-idealización no existe un patrón común aplicable al pasar de un dominio a otro.

⁷ Nos apoyaremos en *Ways of Worldmaking*, y en *Of Mind and other Matters*. Aunque estas obras son posteriores a *Languages of Art* es útil referirse a ellas porque en las mismas Goodman explicita con más claridad el rechazo del realismo que ya está presente, pero de forma menos evidente, en *Languages of Art*.

⁸ Para citar sólo algunas frases de Goodman : “*Worlds are much made as found*”, “*The process of world making enters into knowing*” o “*Comprehension and creation go together.*”

⁹ Chakravartty no aclara que usa “representación” con un sentido diferente al que tiene en la obra de Goodman.

Bibliografía

Chakravartty, A., (2007), *A metaphysics for scientific realism. Knowing the unobservable*. Cambridge University Press.

Goodman, N., (1954), *Fact, Fiction and Forecast*, University of London: Athlone Press.

Goodman, N. (1976), *Languages of Art: An Approach to a Theory of Symbols*, Indianapolis. Hackett.

Goodman, N., (1990), *Maneras de hacer mundos*, Madrid, Visor.

Goodman, N., (1995), *De la mente y otras materias*, Madrid, Visor.

Psillos, S., (1999), *Scientific Realism: How Science Traces Truth*. London: Routledge