

ISBN 978-950-33-1673-3

Edición de
MARÍA PAULA BUTELER
IGNACIO HEREDIA
SANTIAGO MARENGO
SOFÍA MONDACA

Filosofía de la Ciencia

por Jóvenes Investigadores

vol.2

Filosofía de la Ciencia por Jóvenes Investigadores vol. 2

Edición de

María Paula Buteler
Ignacio Heredia
Santiago Marengo
Sofía Mondaca

Colecciones
del CIFYH 

Filosofía de la Ciencia por Jóvenes Investigadores vol. 2 / Ignacio Heredia ... [et al.]; editado por María Paula Buteler... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2022.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1673-3

1. Filosofía de la Ciencia. 2. Jóvenes. I. Heredia, Ignacio. II. Buteler, María Paula, ed.
CDD 121

Publicado por

Área de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades - UNC

Córdoba - Argentina

1º Edición



Área de

Publicaciones

Diseño de portadas: Manuel Coll

Diagramación: María Bella

Imagen de cubierta y contracubierta: Detalle del retrato de Carpenter (1836), autora: Margaret Sarah Carpenter. Imagen de dominio público editada por Martina Schilling.

Imagen de portads interiores: Retrato de Ada Lovelace, autore desconocido, circa 1840. Seis diseños en color por Ignacio Heredia.

2022



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



Las muchas caras de las metáforas¹

Agustín Mauro*

El trabajo de Paravano (2020) constituye un buen acercamiento al tema de las metáforas en ciencias. La pregunta “qué rol cumplen las metáforas en ciencia” es una pregunta relevante que ocupó y ocupa gran parte de las preocupaciones de los filósofos de la ciencia. En retrospectiva, es razonable que las metáforas comenzasen a ocupar gran parte de la teorización de los filósofos de la ciencia en la segunda mitad del S.XX, considerando que atraviesan las principales preocupaciones de la época: las teorías científicas, el lenguaje científico, la verdad científica, las representaciones, la referencia, el realismo sobre las teorías científicas, entre otros temas. Como destaca Paravano, pareciera que “el ‘discurso científico’ habla *directamente* sobre las cosas y el ‘discurso metafórico’ habla *desviadamente* sobre las cosas” (Paravano, 2020) [cursivas del autor], y aun así cuando nos acercamos a hablar con un científico, o escuchamos una presentación, nos damos cuenta de que los científicos hablan constantemente con metáforas.

Para comenzar, es fundamental comprender a qué nos referimos cuando hablamos de “metáforas”, y aquí mi caracterización es ligeramente diferente a la de Paravano. La literatura sobre el tema suele distinguir tres fenómenos que se presentan en simultáneo: analogías, metáforas y modelos (Gelfer, 2016, Bailer-Jones, 2009). Las analogías se consideran una forma de razonamiento, donde si A y B comparten *t* propiedad entonces es probable que compartan *r* propiedad, “si el mundo y las máquinas comparten la propiedad de ser ordenados, entonces es muy probable que compartan la propiedad de tener un creador”². Las metáforas se consideran una figura lingüística donde se afirma que A es B, el TIEMPO es DINE-

¹ Comentario a Paravano, G. (2020) ¿Qué rol cumplen las metáforas en las ciencias? Presentado en las 2das Jornadas de Jóvenes Investigadores en Filosofía de la Ciencia. Octubre, 2020.

² Reconstrucción del famoso argumento del diseño para probar la existencia de dios (Hume (1779, [1994])).

* IDH (CONICET, UNC) / agustinfmauro@gmail.com

RO³. Los modelos representan A a partir de B, la relación predador-presa se representa a partir de dos ecuaciones en el modelo Lotka-Volterra. Sin embargo, estas diferencias son contextuales y los tres fenómenos se superponen constantemente (Gelfer, 2016). Por lo tanto, considero que habría que revisar la caracterización que Paravano realiza de la metáfora, ya que mantiene divisiones muy tajantes entre analogía y metáfora, metáfora y lenguaje literal, y además olvida el vínculo esencial entre metáforas y modelos (sobre lo que se profundiza más adelante). Además, afirma que “la metáfora limita y precisa el universo de sentidos” (Paravano, 2020) cuando de hecho las metáforas amplían las posibilidades de significación y más aún, siempre pueden seguir expandiendo sus posibilidades ya que toda estructuración metafórica es parcial, es decir, que solo utiliza algunos elementos del dominio fuente⁴ y hay elementos desatendidos que pueden utilizarse (Lakoff y Johnson, 1980). Por ejemplo, la metáfora “las TEORÍAS son EDIFICIOS”, tan central para la filosofía, se presenta regularmente en expresiones como “se necesitan construir buenos fundamentos para tener teorías sólidas” o que “las teorías pueden derrumbarse con un buen argumento”. Esos son los elementos que usualmente se utilizan del dominio fuente EDIFICIO, sin embargo, se pueden construir nuevas expresiones que utilicen elementos que normalmente no se utilizan, como por ejemplo “las teorías complejas normalmente tienen problemas con la fontanería” o “su teoría tiene miles de habitaciones y largos, tortuosos pasillos” (Lakoff y Johnson, 1980, p. 93).

Respecto de las dos posiciones que presenta Paravano, la perspectiva fuerte vs. la perspectiva moderada, en primer lugar, es necesario desenredar el punto de contraste ya que se utilizan diferentes criterios a lo largo del trabajo. En la oposición fuerte vs. moderada, se oponen imprescindible vs prescindible, ¿rol epistémico? vs. rol pragmático, central/único

³ Siguiendo la teoría de la metáfora conceptual (Lakoff y Johnson, 1980) la notación con mayúsculas se utiliza para denotar que se están vinculando dos dominios conceptuales, el de TIEMPO y el de DINERO, y no dos palabras. Es decir, se incluyen expresiones como “me estás haciendo perder el tiempo”, “con esta aplicación ahorrarás horas de trabajo”, etc.

⁴ Cuando se habla de una relación A es B, sea analogía, metáfora o modelo, se dice que uno es el dominio fuente, desde donde se extraen propiedades, y otro el dominio objetivo, a donde se extrapolan. El TIEMPO es DINERO, DINERO es el dominio fuente y TIEMPO el dominio objetivo.

vs. subsidiario, y correspondentismo vs. coherentismo⁵. Cada una de esas oposiciones suponen perspectivas diferentes sobre el rol que cumplen las metáforas en ciencia y no necesariamente funcionan al mismo tiempo. Por ejemplo, se puede considerar que cumplen un rol prescindible, pero de índole epistémico, o que es imprescindible, pero opera por coherentismo y no por correspondentismo. Además, no todas son necesariamente opuestas, en particular, no es necesaria una oposición entre imprescindible vs. prescindible. Es una tarea empírica observar cuando las metáforas son prescindibles y cuando son imprescindibles. Algunas metáforas llegan a convertirse en modelos fundamentales en un área, siendo imprescindibles. Mientras que otras metáforas que utilizan los científicos en sus prácticas cotidianas posiblemente no adquieran esa relevancia y pasen al olvido.

Si se toma esa dicotomía como excluyente, al modo en que se realiza en el trabajo de Paravano, entonces creo que es necesario mostrar que las metáforas no sólo son imprescindibles, sino que también son inevitables. Primero y principal porque los modelos científicos son o están basados en metáforas (Black, 1962; Hesse, 1966; Bailer-Jones, 2000), y cómo afirma Von Neumann (1961) “las ciencias no tratan de explicar y apenas intentar interpretar, principalmente hacen modelos” (1961, p. 492). Por ejemplo, el modelo de átomo de Bohr está basado en la metáfora entre el átomo y el sistema solar, y posteriormente se sistematizó, matematizó, etc. Además, los estudios empíricos muestran que gran parte del razonamiento cotidiano de los científicos se realiza a partir de analogías y metáforas (Dunbar, 1995). Más aún, las metáforas no sólo son imprescindibles para el desarrollo científico, son imprescindibles para la cognición (Lakoff y Johnson, 1980).

Por último, plantearlo en términos de una dicotomía, oculta la multidimensionalidad de la ciencia y sus prácticas. Por lo tanto, una pregunta superadora sería aquella por “qué roles cumplen las metáforas en las ciencias”. Por ejemplo, se ha afirmado que las metáforas cumplen roles explicativos (Hesse, 1966), en la comprensión (Gentner, 1983), que cumplen roles heurísticos y en los descubrimientos científicos (Gigerenzer y Goldstein, 1996), en la creación y transmisión de teorías científicas (Boyd,

⁵ Esta última oposición no está explícita, pero aparece como supuesto cuando se afirma que en la perspectiva moderada la metáfora “está funcionando exclusivamente en el orden de la coherencia, no supone una condición por correspondencia a ser satisfecha” (Paravano, 2020), dando a suponer que en la perspectiva fuerte se asume correspondencia.

1993), en la formación de conceptos (Nersessian, 2010), en la creatividad científica (Miller, 2000), en el cambio teórico (Kuhn, 1993), en los procesos de abstracción (Núñez, 2000), en el aprendizaje y enseñanza en general y de la ciencia en particular (Mayer, 1993), que cumplen diferentes roles en ciencias naturales y ciencia sociales (Maasen, 2000), entre muchos otros roles que han identificado los filósofos de la ciencia sobre las metáforas en ciencias.

En conclusión, considero que el trabajo de Paravano plantea un tema sumamente relevante en filosofía de la ciencia y que una perspectiva a futuro sería complementar el trabajo con estudios más situados sobre los usos y roles de las metáforas en ciencia, que puedan capturar la multidimensionalidad de la ciencia y las metáforas, las diversas prácticas involucradas y cómo se utilizan las metáforas en diversos contextos.

Referencias Bibliográficas

- Bailer-Jones, D. M. (2000). Scientific models as metaphors. En Hallyn, F. (Ed.), *Metaphor and analogy in the sciences* (pp. 181–198). Springer.
- Bailer-Jones, D. M. (2009). *Scientific models in philosophy of science*. University of Pittsburgh Press.
- Black, M. (1966). *Modelos y metáforas*. Editorial Tecnos.
- Boyd, R. N. (1993). Metaphor and theory change. En Ortony, A. (Ed.), *Metaphor and Thought* (pp. 481–532). Cambridge University Press.
- Dunbar, K. (1995). How scientists really reason: scientific reasoning in real-world laboratories. En Sternberg, R. J., y Davidson, J. E. (Eds.), *The nature of insight* (pp. 365–395). The MIT Press.
- Gelfert, A. (2016). *How to do science with models: a philosophical primer*. Springer.
- Gentner, D. (1983). Structure-mapping: a theoretical framework for analogy. *Cognitive science*, 7(2), 155–170.



- Gigerenzer, G., y Goldstein, D. G. (1996). Mind as computer: birth of a metaphor. *Creativity Research Journal*, 9(2-3), 131–144.
- Hesse, M. (1966). *Models and Analogies in Science*. University of Notre Dame Press.
- Hume, D. (1994). *Diálogos sobre religión natural*. Tecnos.
- Kuhn, T. S. (1979). Metaphor in science. En Ortony, A. (Ed.), *Metaphor and thought*, (pp. 533–542). Cambridge University Press.
- Lakoff, G., y Johnson, M. (1980). *Metáforas de la vida cotidiana*. Ediciones Cátedra.
- Maasen, S. (2000). Metaphors in the social sciences: making use and making sense of them. En Hallyn, F. (Ed.), *Metaphor and Analogy in the Sciences* (pp. 199–244). Springer.
- Mayer, R. E. (1993). The instructive metaphor: metaphoric aids to students' understanding of science. En Ortony, A. (Ed.), *Metaphor and thought* (pp. 561–578). Cambridge University Press.
- Miller, A. I. (2000). Metaphor and scientific creativity. En Hallyn, F. (Ed.), *Metaphor and analogy in the sciences* (pp. 147–164). Springer.
- Nersessian, N. J. (2010). *Creating scientific concepts*. The MIT press.
- Núñez, R. E. (2000). Conceptual metaphor and the embodied mind: what makes mathematics possible? En Hallyn, F. (Ed.), *Metaphor and analogy in the sciences* (pp. 125–145). Springer.
- von Neumann, J. (1961). Method in the physical sciences. En Taub, A. H. (Ed.), *Collected works: theory of games, astrophysics, hydrodynamics and meteorology* (pp. 491–498). Pergamon Press.

Paravano, G. (2020, Octubre 22, 23, 29 y 30) *¿Qué rol cumplen las metáforas en las ciencias?* [Ponencia]. 2das Jornadas de Jóvenes Investigadores en Filosofía de la Ciencia, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.