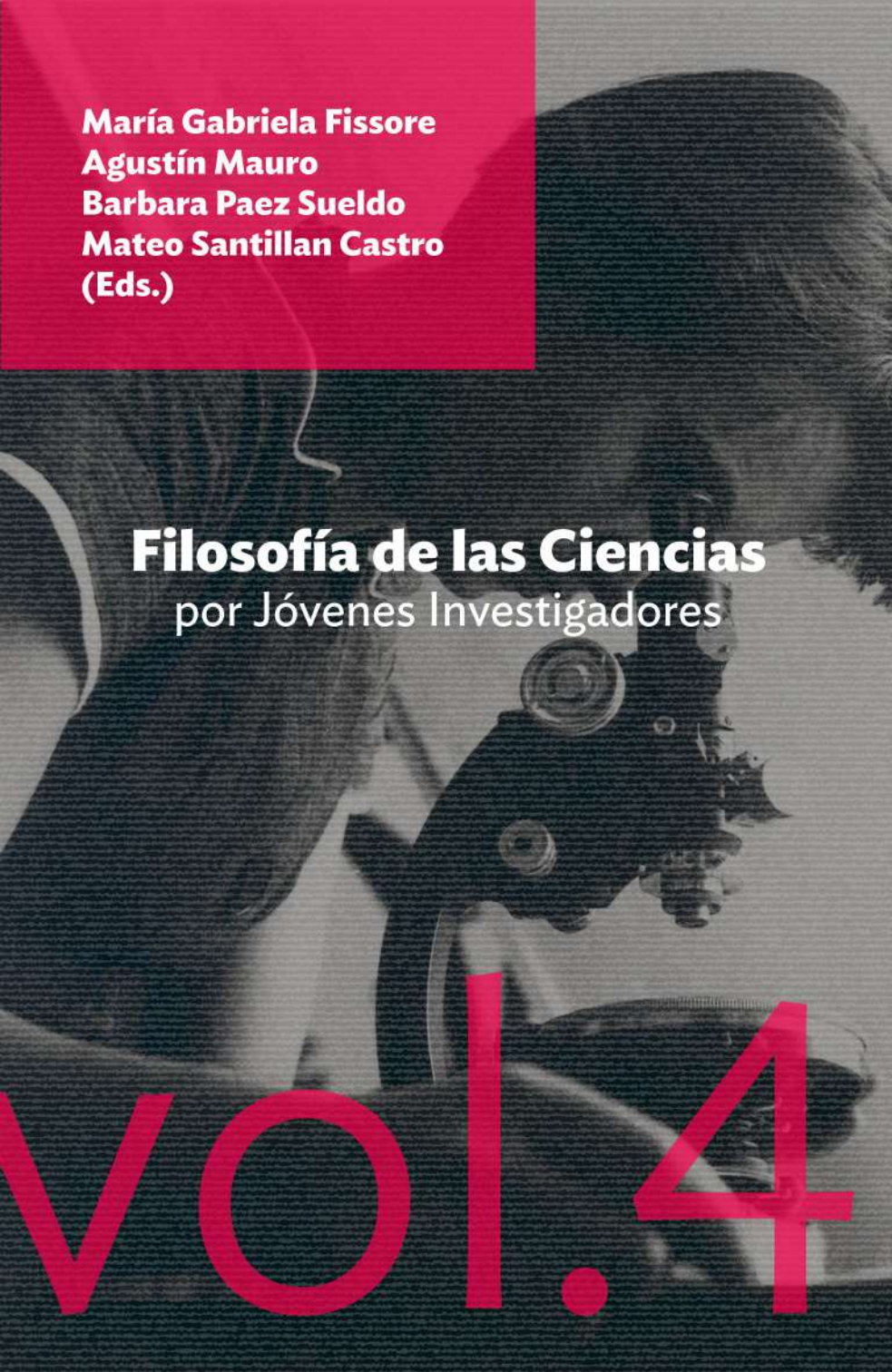




**María Gabriela Fissore
Agustín Mauro
Barbara Paez Sueldo
Mateo Santillan Castro
(Eds.)**

Filosofía de las Ciencias por Jóvenes Investigadores

vol. 4

Filosofía de la Ciencia por Jóvenes Investigadores vol. 4

María Gabriela Fissore
Agustín Mauro
Barbara Paez Sueldo
Mateo Santillan Castro
(Eds.)

Colecciones
del CIFYH



Filosofía de la Ciencia por jóvenes investigadores vol. 4 / Matías Giri... [et al.]; editado por María Gabriela Fissore ... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1766-2

1. Filosofía de la Ciencia. I. Giri, Matías. II. Fissore, María Gabriela, ed.

CDD 121

Publicado por

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

Córdoba - Argentina

1º Edición

● ●
Área de
Publicaciones

Lxs editorxs de este volumen agradecen a los miembros de la Carrera de Personal de Apoyo del IDH-CONICET –Federico Mina, Cecilia Martínez y Julián Reynoso– por la colaboración recibida.

Correctores técnicos: Ignacio Heredia y Tomás Siac

Diagramación y diseño de portadas: María Bella

2023



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



La analogía como recurso cognitivo para llenar espacios en blanco

Lara Medina Tomas*

1. Introducción

El razonamiento por analogía puede ser descrito de diversos modos (véase Rivadulla, 2006). De manera intuitiva, podemos decir que se trata de una comparación entre dos cosas, sean éstas ideas, dominios de objetos, u otros. Para establecer esa comparación, debimos haber encontrado alguna semejanza entre algunas propiedades de las dos cosas y en base a esta semejanza alcanzar una conclusión plausible.¹

Podríamos hacernos las siguientes preguntas: ¿es la analogía principalmente un razonamiento lógico, en tanto que puede formalizarse en una serie de premisas y una conclusión? ¿Está más próxima la analogía a las metáforas? Si es así, ¿cuál sería el rol de la metáfora en las ciencias? ¿Puede considerarse la analogía más fundamentalmente como un mecanismo cognitivo que nos permite hacer más familiar un concepto novedoso a partir de nociones familiares? En las secciones siguientes desarrollamos acercamientos posibles a estas preguntas.

Más específicamente, en este trabajo sostendremos que la analogía es un mecanismo cognitivo ampliativo que vincula dos dominios, en principio diferentes, a fin de inferir nueva información sobre uno de ellos a partir del conocimiento previo correspondiente al otro. En particular, se propone caracterizar esta relación de semejanza entre dos dominios en términos de un razonamiento proporcional que buscaría “llenar los espacios en blanco” generados al comparar propiedades compartidas con otras que se sugieren transferir. Tal transferencia puede resultar exitosa o no, dada la falibilidad de este tipo de razonamiento, cuestión que lleva a

¹ Esta idea ya está presente en autores de la modernidad, sobre todo de tradición anglosajona. Véase Hume (1739/1984, Libro Primero, Sección I y IV).

* FFyH, UNC.

Mail de contacto: lara.tomas@mi.unc.edu.ar

preguntarnos por la relevancia de la semejanza que origina esta conexión entre ambos dominios.

Lo aquí planteado lleva a abordar esta temática de la siguiente manera: en primer lugar, presentaremos algunas ideas de Paul Bartha (2010) en torno a la analogía, que la consideran un tipo de razonamiento. Se tomarán los aspectos del descubrimiento de ideas, conceptos, resultados y/o teorías, en vez de analizar la analogía en el contexto de justificación, buscando mostrar cómo es posible caracterizar el surgimiento de analogías. Continuaremos distinguiendo los tipos de analogía que Aristóteles reconoció, aportando elementos para discutir entre dos típicas interpretaciones ya presentes en su trabajo, una lingüística-discursiva y otra cognitiva, abogando por una combinación de ambas posturas. Concluiremos este trabajo con algunas reflexiones en torno a una propuesta de caracterización de la analogía como una proporción de cuatro términos, uno de los cuales resulta ser la incógnita que se busca resolver, llenando este espacio en blanco con información previa alcanzada en el proceso de comparación de semejanzas entre propiedades de los dos dominios intervinientes. Para fundamentar esta propuesta, tomamos algunos aportes de la teoría psicológica de la Gestalt, en específico la llamada ley de clausura, que postula que la mente tiene la tendencia de llenar las brechas o espacios en blanco ante la falta de completud.

2. La analogía como un tipo de razonamiento

En esta sección vamos a basarnos fundamentalmente en el libro de Paul Bartha *By Parallel Reasoning* (2010). En este libro, Bartha trabaja la analogía como un tipo de razonamiento presente en las ciencias, cumpliendo un rol que está lejos de ser subsidiario. El primer problema que surge con respecto al razonamiento por analogía es cómo justificarlo en el marco de una teoría científica, ya que lo máximo que podemos alcanzar es una conclusión o hipótesis plausible. Plausibilidad, en el caso de una hipótesis, quiere decir que hay alguna buena razón para investigar esa hipótesis. Por ejemplo, decir que es plausible la hipótesis de que consumir vitamina C tiene utilidad preventiva o curativa contra el resfriado común, junto al hecho de que no conocemos una buena razón que niegue esta posibilidad, hacen que resulte valiosa una investigación. Con todo, si consideramos la analogía como un razonamiento, esto implica que debemos tener al-

guna manera de evaluarla. Bartha (2010) proporciona varias formas que puede tomar un razonamiento por analogía. Consideremos la más básica para comprender la idea: S es el dominio fuente, el que conocemos; T es el dominio “destino” (al cual queremos aplicar la analogía porque tiene similitudes con el dominio S) y Q será la característica del dominio S que podría tener un correlativo con una característica Q' del dominio T. Entonces, tenemos que:

1. S es similar a T en alguna/s característica/s.
2. S tiene alguna otra característica Q.
3. Por lo tanto, T tiene la característica Q o alguna característica Q' similar a Q. (Bartha, 2010, p. 13).

Esta conclusión solo es *prima facie* plausible de acuerdo a similitudes que reconocemos en ambos dominios, y por ello inferimos que otra característica en S podría tener un correlativo T y que esto vale la pena investigarlo. La forma que presentamos arriba, según la terminología que Bartha adscribe a Keynes (Bartha, 2010, p. 49), es el de una analogía neutral, en donde no sabemos si la característica Q', análoga a Q en S, se mantiene en T.

Por otro lado, según esta terminología, habría otros tres tipos de analogía: la positiva, en la cual sabemos que ciertas propiedades aceptadas en S tienen sus análogos en T; la negativa, en la cual conocemos las diferencias entre los dominios; y la analogía hipotética, que tiene la misma forma que la neutral pero el foco del análisis está en la propiedad Q, considerada Q como la hipótesis plausible. Teniendo esto en cuenta, Bartha analiza el clásico argumento de Thomas Reid donde se afirma que, como los planetas del sistema solar comparten similitudes con la Tierra (rotación sobre el eje, traslación alrededor del sol, etc.), entonces los demás planetas podrían tener seres vivos (Bartha, 2010, p. 20). Pero la razón por la que este argumento resulta erróneo (y, por ende, su conclusión no es *prima facie* plausible) es que las similitudes entre los dominios, que sostienen la conclusión, no son relevantes. Las similitudes relevantes serán aquellas que den cuenta de lo que, en este caso, permite que la Tierra tenga seres vivos. Además de esto, la cuestión de la relevancia también aplica para

las diferencias, es decir, aquellas propiedades de los otros planetas que hacen que la vida sea imposible en ellos (a diferencia de la Tierra).

Cabe observar que, en general, dados dos dominios S y T, o dos situaciones, fenómenos u objetos, “[cualesquiera] de las dos cosas comparten infinitas propiedades y no logran compartir infinitas muchas otras” (Lewis, 1983, p. 346).² Esto nos pone en la tarea de desarrollar una noción de similitud relevante que distinga entre los buenos y los malos casos de semejanza.

Al respecto, proponemos caracterizar similitudes relevantes en los siguientes términos:

1. Existencia de un conocimiento experto y familiar del dominio fuente S;
2. Evitar ausencia de pertenencia. Esto quiere decir que no se hayan ignorado diferencias fundamentales entre los dominios;
3. Especificidad de las semejanzas. Mientras más específicas sean las características comunes entre S y T, mayor será la plausibilidad de que Q sea una propiedad de T;
4. Descarte de diferencias no significativas a los fines de la comparación.

Bartha (2010), afirma que una autora clásica del problema de la analogía es Mary Hesse. Bartha (2010) reconoce en el trabajo de Hesse (1966) una “representación tabular” del argumento por analogía. El ejemplo de analogía que ofrece Hesse en su libro es el de la postulación del éter como el análogo de donde se propaga el sonido, el aire (1966, p. 60). Entonces, tenemos que:

² Traducción propia.

	Propiedades	Propiedades
	DEL SONIDO	DE LA LUZ
	ecos	reflexión
	volumen	brillo
↑	tono	color
relaciones causales	detectado por el oído	detectado por el ojo
↓	propagado en el aire	propagado en el “éter”
↔ relaciones de similitud		

Tabla 1. Analogía entre el sonido y la luz

Nota. Esta tabla es una traducción propia del esquema de M. Hesse, 1966, *Models and Analogies in Science* (p. 60), University of Notre Dame Press.

En este caso la analogía es más difícil porque las propiedades no son idénticas, sino solo similares (lo cual la hace más plausible). De ahí que Hesse diga: “el éter no se observa, sino que se postula para llenar el espacio de un correlator faltante” (1966, p. 61).³

3. La analogía en Aristóteles

Aristóteles fue quizá el primero en tematizar la analogía como la única forma de predicar sobre el ser, y si bien Aristóteles no habla de un “razonamiento” por analogía, tanto él como Platón usaron razonamientos por analogía para explicar fenómenos de la naturaleza o fenómenos morales (véase Aristóteles, 1996, 366b14 y Platón, 2003, 508c). Cabe observar que Aristóteles reconoce dos aspectos presentes tanto en la metáfora como en las analogías: uno meramente discursivo, que las capta como recursos ornamentales, y otro de tipo más cognitivo, que aporta nuevos conceptos o resultados. Como veremos a continuación, el estagirita combina am-

³ Traducción propia.

bos aspectos, proporcionando una caracterización aplicable en diferentes contextos. En la sección 4 nos ocuparemos de este costado cognitivo de las analogías.

Nos parece importante dedicar esta parte del trabajo a considerar la analogía tal como fue concebida por Aristóteles, para ver en qué sentido puede tomársela como una proporción en donde $A:X :: B:C$ o “A es a X como B es a C”. En la obra de Aristóteles el tratamiento de la analogía es vasto, por lo que podemos encontrar diferentes caracterizaciones. Así, Bartha reconoce como formas de razonamiento por analogía en Aristóteles al “argumento por ejemplo” (paradeigma) y al “argumento por semejanza” (homoiotes) (2010, p. 36). Para el primero, recupera un argumento de Aristóteles en el cual se infiere que hacer la guerra a los tebanos es un mal, puesto que conocemos el caso previo de la guerra contra los fócidos y ésta fue un mal; por lo tanto, hacer la guerra a los vecinos es un mal. Pero la forma de este argumento busca ser demostrativa (ya sea inductiva o deductivamente) sin serlo (Bartha, 2010, p. 37). Como este argumento busca ser conclusivo, debe ser descartado, según Bartha, como posible argumento por analogía, razón por la cual explora la posibilidad de que el argumento por semejanza sea quizá más cercano a lo que se quiere defender como argumento por analogía (en tanto conclusión plausible). Como ejemplo de este argumento considérese la siguiente cita de los *Tópicos*: “en el caso de los semejantes, lo que se capta no es lo universal bajo lo que están todos los semejantes” (Aristóteles, 1982, p. 279).

Y este es, según Bartha, el argumento por analogía que mejor se ajusta a lo que buscamos: evaluar estos argumentos sin considerarlos conclusivos, pues el contexto de la cita refiere a que no llegamos al conocimiento por inducción (o comprobación), sino a una conclusión plausible dada una semejanza.

Habiendo considerado la analogía como argumento, acerquémonos más a la cuestión de la analogía en su sentido metafórico. Consideremos la siguiente cita de *Poética*:

Metáfora es la traslación de un nombre ajeno (...) Entiendo por analogía el hecho de que el segundo término sea al primero como el cuarto al tercero; entonces podrá usarse el cuarto en vez del segundo o el segundo en vez del cuarto (...) Así, por ejemplo, la copa es a Dionisio como el escudo a Ares. (Aristóteles, 1974, p. 205)

Se ve entonces que la analogía es un tipo de metáfora. Se vislumbra el carácter creativo de la analogía, cuestión que puede plantearse como innovación en los contextos de descubrimiento, pues podemos considerar de manera novedosa aspectos de cosas que ya sabíamos. Pero es justamente este tipo de analogía considerada clásicamente como proporción de cuatro términos en donde Hesse ve un problema. El ejemplo de la autora es: “el padre es a los hijos como el Estado a los ciudadanos” (Hesse, 1966, p. 62). La semejanza está en que ambos tienen la obligación de, por ejemplo, proteger. Pero el problema con la proporción es que no distingue entre propiedades horizontales (de similitud entre dominios) y verticales (dentro de un dominio, las relaciones causales entre las propiedades) sino que estas relaciones, en la proporción, deben ser del mismo tipo (es decir, o todas horizontales o todas verticales). Además, las proporciones tienen ciertas propiedades de alternancia y transitividad que la analogía no soporta, dado que aceptamos las relaciones horizontales y verticales de los dominios. La alternancia es la propiedad según la cual “A es a B como C es a D” puede alternarse válidamente como “A es a C como B es a D”. La alternancia no puede considerarse una propiedad de la analogía, porque se destruye la definición de Hesse según la cual las relaciones horizontales son de similitud y las verticales son causales. Al alternar los términos, cambiamos de relaciones. La transitividad es la propiedad según la cual podemos decir que si “A es a B como C es a D” y “C es a D como E es a F” entonces “A es a B como E es a F”. Pero en una analogía no tiene por qué suceder esto, pues A y B podría no tener ninguna relación con E y F. Por ello, concluye Hesse, la analogía no puede ser vista como proporción. Estas críticas nos llevan a afirmar que solo pretendemos usar heurísticamente la figura de la proporción como caracterización del mecanismo cognitivo de llenar espacios en blanco, sin comprometernos con todas las propiedades que lleva consigo una proporción, y que pueden destruir la analogía: alternancia y transitividad (Hesse, 1966, p. 67).

Dicho esto, la analogía como proporción de cuatro términos la simbolizamos así: $A:B :: C:D$. Aquí B ocupa el lugar de nuestra incógnita X, porque en el caso de la cita de *Poética* sí conocemos los cuatro términos y los manipulamos para obtener una metáfora. Pero también podemos entender la analogía según otra forma de proporción en la cual hay un término medio en común, tal que “A es a X como X es a C”. Si conocemos el dominio A y no el C, y lo que comparten ambos es la incógnita X, cuando

descubramos la incógnita habremos encontrado una semejanza que nos permita inferir X de C, a partir de la inferencia de X de A. Un ejemplo de esto lo brinda Bartha tomándolo de Reynolds y Randall: un farmacólogo en 1934 razonó que un compuesto que ahora conocemos como Demerol (término C) producía que la cola de los ratones que la ingerían tome la forma de una S (término X). Este efecto también lo produce la morfina (término A). Entonces, es plausible que el Demerol sea también un analgésico, lo cual resultó verdadero (Bartha, 2010, p. 3).

4. La analogía como un recurso cognitivo

Como mencionamos en la sección anterior, en su *Poética*, Aristóteles considera a la analogía como un tipo de metáfora. Constituye aún hoy un debate establecer si el estagirita toma a la metáfora sólo como una figura del discurso o como un fenómeno cognitivo, o ambas condiciones a la vez. No hay dudas que, a partir ya desde la introducción de la teoría de las aplicaciones conceptuales, las metáforas y analogías se consideran recursos cognitivos y no sólo meras expresiones lingüísticas (Lakoff y Johnson, 1980). Rivadulla, quien trató la analogía en su artículo de 2006, nos dice al respecto que, según Lakoff: “la metáfora, (...) no es lingüística, sino conceptual, es el mecanismo principal por el que comprendemos conceptos abstractos y llevamos a cabo razonamientos abstractos” (p. 199). Y también en Hesse encuentra Rivadulla un aspecto cognitivo de la analogía: “Mary Hesse (...) mantiene que la *metáfora descriptiva* es cognitiva, que posee valor de verdad, y que es una forma de lenguaje, histórica y lógicamente previa al lenguaje literal, que constituye un caso límite del lenguaje metafórico” (2006, p. 193).

Pero ¿qué quiere decir que la analogía sea un fenómeno cognitivo? En primer lugar, todo mecanismo cognitivo forma parte de los temas propios de la disciplina de las ciencias cognitivas, que estudia, en general, la mente humana en su relación no sólo con el cerebro sino con el cuerpo en su totalidad, y todo aquello que se refiera a su naturaleza, origen y funcionamiento.

En este sentido, la mente presenta diversas facetas a ser estudiadas, entre las que se encuentran la percepción, la memoria, la imaginación y los razonamientos. Precisamente este último caso es el que nos interesa, ya que la analogía se expresa como un tipo de razonamiento que opera

extendiendo el conocimiento adquirido, a diferencia de la deducción, que, en general, busca dar respuestas conclusivas aún a costa de cualquier ampliación cognitiva.

De este modo, las analogías son un tipo de inferencia ampliativa, aunque falible: proporcionan no tanto conocimiento garantizado fehacientemente sino más bien hipótesis plausibles, a ser luego testeadas por otros medios.

5. La analogía como recurso cognitivo que nos permite llenar espacios en blanco⁴

Según hemos planteado, un razonamiento analógico proporcional del tipo $A:X :: C:B$ admite un faltante, una incógnita que todavía no ha sido resuelta. Debido a una aversión a la incompletud, o, lo que otrora se denominaba “horror al vacío” (Aristóteles, 2016, Libro IV), desde un punto de vista psicológico, se genera una necesidad de completar el razonamiento, detectando qué elemento podría ocupar el lugar de X. Así, $A:X :: C:B$ resulta un problema “abierto” que requiere cerrarse, de un modo semejante a como la mente llena espacios en blanco.

Esto recuerda, en el campo de la percepción, a la ley de clausura que elaboró la escuela de la Gestalt (Köhler, 1938; Wertheimer, 1938). Esta plantea que el cerebro tiende a percibir formas y figuras en su apariencia completa a pesar de la ausencia de una o más de sus partes, ya sea ocultas o totalmente ausentes. De esta manera, el cerebro opera llenando los espacios en blanco: nuestras mentes tienden a cerrar brechas y completar formas inconclusas (Fisher y Smith-Gratto, 1999).

Proponemos extender esta ley, del campo de la percepción al ámbito de la cognición en torno a problemas abiertos, de tal manera que hipotetizamos que el agente resolutor de un problema busca afanosamente una respuesta que determine el valor de la incógnita X, completando así el proceso de resolución. De hecho, ya en 1928, Kurt Koffka extendió el alcance del término “clausura” más allá del campo perceptivo, hasta incluir al pensamiento:

Aquí se consideraba que el ‘cierre’ ocurría cuando se resolvían los problemas y durante la introspección. Sin embargo, en su discusión [Koffka], el proceso de ‘cierre’ se combinó con fenómenos gestálticos relacionados,

4 Todas las citas de esta sección son traducciones propias.

como 'completación' y *pregnancia* (para los cuales el 'cierre' en sí mismo también era un atributo). (Wasserstein, 2002, pp. 963-964)

En función de lo antedicho, un razonamiento analógico expresado a través de la proporción $A:X::C:B$ admite una caracterización en términos de esta ley de clausura, pero aplicada al dominio de lo cognitivo:

A nivel cognitivo, el cierre puede adoptar muchas formas, desde encontrar la respuesta a una simple pregunta fáctica hasta resolver un problema matemático o filosófico abstracto. Puede ser sinónimo de *perspicacia* o, si es prematuro, puede impedir que se produzca la *perspicacia*. (Rankin, 1963, p. 58)

Uno se puede preguntar, a continuación, cuál es el procedimiento analógico que permite hallar X , en términos de esta idea de obtener una clausura o cierre de un proceso abierto. En respuesta, imitando analógicamente a la estrategia perceptiva, podemos decir con Sydney Groffman que:

El método por el cual los sistemas perceptuales forman patrones puede concebirse como una cuestión de eliminar información innecesaria y llegar al punto en que los estímulos de una configuración dada se tratan como un símbolo unificado (*Gestalt*) sin referencia a ninguno de los muchos elementos que bajo otras condiciones pueden ser discriminadas dentro de ella. (1970, p. 2)

En efecto, un problema abierto, como el caso de $A:X :: B:C$, refiere a una situación donde se aplica este principio organizativo *gestáltico*, o sea, donde ocurre una información parcial o no totalmente organizada que busca ser cerrada (Koffka, 1928; Köhler, 1938).

A este respecto, Robert Woodworth revela de manera muy simple el mecanismo cognitivo implícito en la idea de llenar espacios en blanco:

Se considera que esta tendencia revela un principio fundamental de la dinámica cerebral; una tendencia de la actividad cerebral a cerrar una brecha, como la tendencia de una corriente eléctrica a saltar una pequeña brecha en el circuito. La tensión se acumula en ambos lados de la brecha. Con la brecha presente hay un estado de tensiones desequilibradas, pero el cierre trae equilibrio. La actividad cerebral sensorial tiende hacia el equilibrio o la tensión mínima, tal como lo hacen otros sistemas físicos continuos: gotas de agua, pompas de jabón o corrientes eléctricas. (1948, p. 130)



Esa idea de equilibrio es la que se asemeja a la proporción con la incógnita X, y es la analogía la cual, por medio de las similitudes entre un dominio A y uno B cuya solución C conocemos con anterioridad, nos permite hallar una respuesta plausible a la incógnita X, de manera similar a como la mente tiene a pensar relacional y holísticamente, buscando “llenar espacios en blanco”.

Conclusión

El uso de analogías y metáforas en ciencias ha sido estudiado con gran interés en las últimas décadas. El razonamiento por analogía es un tipo de razonamiento no concluyente y por esto mismo tiene el potencial de ser predictivo sobre los hechos o ampliativo respecto del conocimiento. Una analogía es una solución plausible a un problema abierto que busca su clausura, así como también la mente posee una tendencia a resolver cuestiones abiertas. La analogía y las metáforas no son, por tanto, la excepción, sino más bien las formas primarias en que representamos y hablamos sobre el mundo, como sostiene Hesse (1966). La metáfora de que las analogías “llenan espacios en blanco” busca caracterizar los procesos analógicos que usamos en diversos ámbitos como procesos de búsqueda, que pueden expresarse por medio de razonamientos, de la solución a un problema abierto. Con todo, las analogías y metáforas en ciencias son una cuestión filosófica que no busca su clausura, sino su continuo enriquecimiento.

Referencias

- Aristóteles. (1974). *Poética* (V. G. Yebra, Ed.). Gredos.
- Aristóteles. (1982). *Órganon* (M. C. Sanmartín, Trad.). Gredos.
- Aristóteles. (1996). *Acerca del cielo. Meteorológicos* (M. C. Sanmartín, Trad.). Gredos.
- Aristóteles. (2016). *Física* (G. R. de Echandía, Trad.). Gredos.
- Bartha, P. (2010). *By Parallel Reasoning: The Construction and Evaluation of Analogical Arguments*. Oxford University Press.

- Fisher, M. y Smith-Gratto, K. (1999). Gestalt theory: a foundation for instructional screen design. *Journal of Educational Technology Systems*, 27(4), 361-371.
- Groffman, S. (1970, 12-14 de febrero). *Visual Closure*. [Presentación de artículo]. Conference of the Association of Children with Learning Disabilities, Philadelphia, Estados Unidos. <https://eric.ed.gov/?id=ED040821>
- Hesse, M. (1966). *Models and Analogies in Science*. University of Notre Dame Press.
- Hume, D. (1984). *Tratado de la naturaleza humana*. Ediciones Orbis. (Trabajo original publicado en 1739)
- Koffka, K. (1928). *Growth of the Mind*. Harcourt, Brace and Company.
- Köhler, W. (1938). Physical Gestalten. Reply to Eugenio Rignano. En W. E. Ellis (Ed.), *A Source Book of Gestalt Psychology* (pp. 389-396). Kegan Paul, Trench, Trubner and Company.
- Lakoff G., y Johnson M. (1980). *Metaphors we live by*. University of Chicago Press.
- Lewis, D. K. (1983). New Work for a Theory of Universals. *Australasian Journal of Philosophy*, 61(4), 343-377.
- Platón. (2003). *Diálogos. Obra completa en 9 volúmenes. Volumen IV: La República*. Gredos.
- Rankin, E. F. (1963). Closure and the Cloze Procedure. En D. M. Wark (Ed.), *College and Adult Reading. The Third and Fourth Yearbooks of the North Central Reading Association* (pp. 54-84). University of Minnesota.
- Rivadulla, A. (2006). Metáforas y modelos en ciencia y filosofía. *Revista de Filosofía*, 31(2), 189-202.



Wasserstein, J. (2002). Gestalt Concept of Closure: A Construct Without Closure. *Perceptual and Motor Skills*, 95(3), 963-964.

Wertheimer, M. (1938). Laws of Organization in Perceptual Forms. En W. D. Ellis (Ed.), *A Source Book of Gestalt Psychology* (pp. 71-88). Kegan Paul, Trench, Trubner y Company.

Woodworth, R. S. (1948). *Contemporary Schools of Psychology*. The Ronald Press Company.

