

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS X JORNADAS

VOLUMEN 6 (2000), Nº 6

Pio García
Sergio H. Menna
Víctor Rodríguez
Editores



ÁREA LÓGICO-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



La metáfora en la obra de Thomas Kuhn

Susana Romaniuk*

En las tres últimas décadas se ha escrito muchísimo sobre Kuhn. Su trabajo sobre la metáfora en ciencia, sin embargo, es poco conocido o quizá es considerado un tema marginal.

En este trabajo argumentaré en favor del papel cognitivo de la metáfora en la obra de Kuhn, mostrando:

- que se relaciona estrechamente con nociones kuhnianas centrales, tales como paradigma y cambio de paradigma, ciencia normal y revolución científica;
- que puede rastrearse ya en la *ERC* y perdura aun en sus últimos trabajos.

Finalmente, defenderé que el papel que Kuhn asigna a la metáfora es fundamental para su concepción evolucionista del significado y de la relación lenguaje-mundo, destacando su parentesco con nociones kantianas y wittgensteinianas.

1. Fijación de la referencia de términos de familias naturales por procesos de tipo metafórico

En el mismo año en que Kuhn publicaba *La estructura de las revoluciones científicas* (1962), Max Black publicó su *Models and Metaphors*, trabajo a partir del cual algunos filósofos comenzaron a apreciar la función cognitiva de las metáforas en la ciencia. Algunos no les atribuyeron más valor que el de recursos pedagógicos; otros les otorgaron un rol heurístico pero en última instancia inesencial para las teorías en sí. Kuhn, en cambio, les reconoce un valor esencial en el establecimiento de lazos entre el lenguaje científico y el mundo. En “*Metaphor in Science*” (1979), sostiene que intervienen en un nivel tan fundante como el de la fijación de la referencia de los términos científicos. Cuando un nuevo término es introducido en el vocabulario de la ciencia, intervienen procesos de tipo metafórico (*metaphor-like*).

Para los propósitos de su trabajo:

... ‘metáfora’ se refiere a todos esos procesos en los cuales la yuxtaposición ya sea de términos o de ejemplos concretos da nacimiento a una red de similaridades que ayuda a determinar el modo en que el lenguaje se adhiere al mundo. (1979: 415)

Parte aquí de la teoría de la metáfora como interacción de Black (1962, 1979) opuesta a la visión tradicional de la metáfora como comparación implícita y a la de la metáfora como sustituible por una expresión literal. Para Black la metáfora pone dos dominios de objetos en interacción. Cada uno de esos dominios comporta un conjunto de ideas asociadas que vienen a la mente cuando se los nombra. La metáfora yuxtapone ambos dominios y transfiere a un dominio llamado primario las ideas e implicaciones asociadas al dominio secundario, iluminando ciertos rasgos y oscureciendo otros. Así, el sistema primario es “visto a través” del marco del secundario. Como resultado, las ideas asociadas al sistema primario son modificadas y ocurre un cambio en el significado. Los dos sistemas son vistos como más parecidos uno a otro. En este sentido, la interacción “crea” las similaridades entre los

* Fundación Bariloche - Univ. Nac. del Comahue.

objetos que compara.¹ Por ejemplo, la metáfora “la discusión es un combate” pone en interacción un complejo de implicaciones del dominio primario *discusión* con todo un complejo de implicaciones asociadas a la idea de *combate* (que hay enemigos, ataques, defensas, ganadores, perdedores, etc.), y esta interacción “crea” otra serie de similitudes (que los argumentos son armas, que hay argumentos fuertes y débiles, que hay tácticas y estrategias, etc.) mientras que oscurece otros rasgos del dominio primario (por ejemplo, los aspectos amables y cooperativos de una discusión).² Dado que el complejo de implicaciones de ambos dominios es abierto, no es posible hacer explícitas todas las asociaciones y convertirlas en expresiones literales. De ahí que las metáforas resulten ineliminables.

De manera similar operan las metáforas en la ciencia. Kuhn aplica el concepto de interacción (o yuxtaposición) de Black a lo que ha denominado “ejemplares paradigmáticos” y lo relaciona con la noción de “parecidos de familia” wittgensteiniana. Así como la yuxtaposición de juegos destaca rasgos que permiten aplicar el término “juego” a actividades del mundo, la yuxtaposición de situaciones ejemplares en que se utiliza el término “masa” o “electricidad”, por ejemplo, hace se perciban “parecidos de familia” entre ciertos rasgos de esas situaciones y que luego en situaciones que sean percibidas como similares se aplique nuevamente el término. Para Wittgenstein, no se llega a una definición o una lista de características que compartan todos los juegos; tampoco los científicos cuentan con una lista explícita de las propiedades “masa” o “electricidad”, señala Kuhn. La fijación de la referencia de los términos de familias naturales (*natural kinds*), depende no tanto de una definición sino de un proceso histórico de “bautismo” (*dubbing*)³ en el que intervienen leyes y teorías pero que es básicamente ostensivo: reposa en ostensiones de individuos pertenecientes a la familia, y ostensiones de individuos parecidos pero para quienes estaría mal aplicado el término.

Habitualmente no suele considerarse metafórico a un proceso semejante. Sin embargo, Kuhn señala:

... considero a la metáfora esencialmente una versión de nivel más alto del proceso por el cual la ostensión interviene en el establecimiento de la referencia de los términos de familias naturales. (1979: 413-414)

Como vemos, Kuhn se sirve del examen de un mecanismo lingüístico, el de la producción de metáforas según lo describe Max Black, para comprender los procesos que ocurren en un nivel cognitivo, la percepción y la categorización de los objetos del mundo. Al hacer esto, reedita de alguna manera la estrategia empleada por Kant para la deducción trascendental de las categorías.⁴

Vale decir, los procesos de “bautismo” de familias naturales serían procesos metafóricos de nivel muy elemental por cuanto en ellos se da una yuxtaposición o interacción. En este caso, entre objetos ejemplares — por ejemplo, la yuxtaposición de juegos como el ajedrez, el tenis, etc. —; en un nivel más alto, la metáfora opera una yuxtaposición entre dos términos — por ejemplo, “juego” y “combate”.

Es sobre la base de estos procesos que nuestro lenguaje se liga al mundo. Una vez que la interacción entre ejemplares ha puesto de relieve ciertos rasgos y ha fijado ostensivamente la referencia de un término de familia natural, el mundo queda para nosotros “recortado” de una determinada manera, que consideramos “natural”. Pero, señala Kuhn,

Si [...] la naturaleza tiene “articulaciones” que los términos de familias naturales tratan de localizar, entonces la metáfora nos recuerda que otro lenguaje podría haber localizado articulaciones diferentes, haber recortado el mundo de otra manera. (1979: 414)

La metáfora sugiere un cambio de las categorizaciones que nos resultan “naturales” por el uso. De ahí que cumpla un rol fundamental en las revoluciones científicas:

El cambio de teorías [...] va acompañado de un cambio en algunas de las metáforas relevantes y en las partes correspondientes de la red de similitudes a través de las cuales los términos se adhieren al mundo. Estas alteraciones no son puramente formales o puramente lingüísticas; son sustantivas o cognitivas. (1979: 416)

2. Un rastreo de la relación entre metáfora y otros conceptos centrales en el pensamiento de Kuhn desde *ERC* (1962) hasta sus últimos trabajos

En el Capítulo 5 de *ERC* Kuhn ya había subrayado el papel de la percepción de similitudes, o “parecidos de familia”, en la iniciación del científico bajo un paradigma. Señalaba que es un proceso de percepción de similitudes – entre las “realizaciones establecidas” (“paradigmas” en sentido estricto) – y no un conjunto de reglas explícitas el que permite a los científicos identificar la tradición de ciencia normal a que pertenecen. Es también por procesos de percepción de similitudes que se encuentran nuevos modelos a una teoría: similitudes entre esas realizaciones exitosas de la teoría y los nuevos posibles modelos.

Buena parte de la tarea de la “ciencia normal” está, pues, estrechamente ligada a la percepción de similitudes, lo que genera un conocimiento en parte expresable mediante leyes y reglas pero en buena medida tácito. De ahí que el concepto de percepción de similitudes se relacione también con la noción de “paradigma” en el sentido amplio que Kuhn le daba en 1962, a saber, de conjunto de compromisos – explícitos y tácitos – de la comunidad científica. Es comprensible que Kuhn adoptara luego la noción de metáfora, que también se basa en la percepción de similitudes, muchas de ellas implícitas.

¿La percepción de similitudes intervenía también en los procesos de revolución científica en *ERC*? No, en 1962 los conceptos de que echaba mano Kuhn para dar cuenta de las revoluciones científicas eran los de percepción de anomalías (caps. VI y VII), y cambio de visión (caps. VIII y X) o *switch* gestáltico (cap. X). En *ERC*, los procesos perceptuales que ocurrían en tiempos de crisis y revolución eran presentados como siendo de naturaleza radicalmente diferente de los de la ciencia normal.

Recién en la década siguiente, en que Kuhn se esfuerza por precisar el papel de esos patrones de similaridad/diferencia que son en definitiva los “paradigmas” en su sentido estricto,⁵ irá entendiendo que tanto la ciencia normal como la ciencia revolucionaria descansan sobre un mismo tipo de procesos, que son básicamente procesos de percepción de similitudes/diferencias.

En “Algo más sobre los paradigmas” (1969a) Kuhn enfatiza que, tanto para el científico que realiza su aprendizaje profesional como para el niño que aprende a identificar familias naturales (por ejemplo, patos, gansos y cisnes), “el primer instrumento pedagógico es la ostensión” (1969a: 333) por parte de un miembro autorizado de la comunidad, ostensión que debe incluir tanto los ejemplares prototípicos que caen dentro de la familia natural en cuestión para que se destaquen las similitudes, como ejemplares de otras familias naturales para que se destaquen las diferencias. En ambos casos, se aprende

a aplicar rótulos simbólicos a la naturaleza, sin nada parecido a definiciones ni reglas de correspondencia. A falta de ellas, emplea una percepción aprendida, y no obstante primitiva, de similitud y diferencia. (1969a: 337)

La función cognoscitiva de los ejemplares y de la percepción de similitudes/diferencias⁶ era vista por Kuhn, pues, como esencial para la ciencia normal en 1969. Seguiría insistiendo en ello casi veinte años más tarde.⁷ Pero Kuhn empieza a sugerir entonces que los procesos de los períodos de ciencia revolucionaria también reposan en percepciones de similitud y en reagrupamientos según nuevas similitudes percibidas. En la *Posdata a ERC* (1969) leemos:

Un aspecto central de cualquier revolución es, entonces, aquello que cambia la similitud de las relaciones. Objetos que anteriormente estuvieron agrupados en el mismo conjunto son después agrupados en otros diferentes, y viceversa. (1969b: 306)

Esta es la idea que en "Metaphor in science" (1979) lo lleva a afirmar que la metáfora opera una recategorización y desempeña un papel fundamental en las revoluciones científicas.

Kuhn retoma estas ideas sobre el papel de la metáfora una década más tarde. En "Dubbing and Redubbing" (1990), aunque se ocupa de la (im)posibilidad de traducción entre léxicos con inconmensurabilidad local, Kuhn vuelve sobre el aprendizaje de los términos en la formación profesional mediante la exposición de ejemplos de su uso, provistos por quienes ya pertenecen a la comunidad lingüística, en situaciones ejemplares de laboratorio, y enfatiza la necesidad de ejemplos de tipos variados, a menudo acompañados de situaciones aparentemente similares en las que el término en cuestión no se aplica. Destaca que se requiere contar ya con un considerable vocabulario antecedente y que el aprendizaje que resulta de este proceso no es meramente sobre palabras sino también sobre el mundo en que funcionan.

Pero sobre todo allí muestra cómo las diferentes rutas de aprendizaje, si bien no interfieren en la comunicación en períodos normales, pueden ser fuente de divergencias en situaciones en que se presentan anomalías. Si las anomalías se tornan persistentes requerirán a veces cambios de significado y revisiones de más de una ley de la teoría. Requerirán, dice,

que se recurra a artificios tales como la extensión metafórica, artificios que alteran los significados de los ítems lexicales mismos. [...] algunos símbolos de las nuevas cadenas se adhieren a la naturaleza de manera diferente a como lo hacían los símbolos correspondientes en las viejas. [...] la metáfora y otros recursos similares proporcionan entrada a nuevos mundos y así hacen imposible la traducción. (1990: 307-308; negritas agregadas)

Así, Kuhn atribuye a la metáfora un rol esencial en el cambio de teorías y una estrecha relación con la inconmensurabilidad, tema central de sus últimos escritos.

En "The road since structure" (1991), sostiene que en cada taxonomía léxica los términos de familias naturales deben cumplir con lo que llama el principio de no-solapamiento: dos términos de familias no pueden solaparse en sus referentes (a menos, obviamente, que estén relacionados de especie a género). Si diferentes comunidades lingüísticas tienen taxonomías que difieren en alguna área local, enunciados plenamente significativos dentro de una comunidad no podrán ser formulados por los miembros de la otra. Si se intentara una traducción, no podría apelarse al recurso de simplemente enriquecer el conjunto de términos de categorías sino que se debería rediseñar toda una parte de la taxonomía; porque si se

introdujera el nuevo término de familia, éste se solaparía en referentes con algún otro término que ya estaría formando parte del léxico. Y esa es una situación que el principio de no-solapamiento prohíbe (1991: 4-5).

Pero, justamente, violar el principio de no-solapamiento es lo que hace la metáfora, que por eso ha sido calificada de “equivoco categorial”, una especie de amenaza al vocabulario. El historiador cuando presenta teorías científicas del pasado debe enseñar un lenguaje valiéndose de artificios como las metáforas que le permitan – no traducir sino – mostrar cómo era la antigua manera de “recortar el mundo”, de categorizarlo.

Así, la metáfora es en buena medida “culpable” del cambio de teoría, por cuanto abre nuevos mundos, y de la inconmensurabilidad, en la medida en que por definición pone en interacción dos dominios que, dentro de un léxico, se suponía que no se solapaban entre sí. Pero la metáfora se muestra también como uno de los recursos que pueden ayudarnos a volvernos bilingües y entender las afirmaciones de los hablantes de otra comunidad lingüística, que tienen una taxonomía léxica diferente de la nuestra.

3. Metáfora y concepción evolucionista del significado: parentesco con ideas wittgensteinianas y kantianas

Como señalé, Kuhn se sirve del examen de la producción de metáforas, según la describe Max Black, para comprender los procesos que ocurren en un nivel cognitivo, la percepción y la categorización de los objetos del mundo. Su preocupación es similar a la kantiana: trata de dar respuesta a la pregunta sobre cómo se hace posible la facultad humana de conocer, cuáles son las precondiciones de la experiencia. El mecanismo lingüístico de la metáfora le ayuda a comprenderlo.

Así como la comprensión de una metáfora requiere que conozcamos ya los términos puestos en interacción y sus complejos implicativos, la comprensión del significado de un término de familia natural requiere de un considerable vocabulario antecedente (1990: 302) o, dicho de otra manera:

... una taxonomía lexical de algún tipo debe estar en su lugar antes de que cualquier descripción del mundo pueda comenzar. (1991: 4)

La frase puede interpretarse en el sentido de que debe existir previamente una determinada constitución del sujeto, “un módulo dentro de la cabeza” (1991: 11), a la manera kantiana de condición de posibilidad del conocimiento.

La noción de mundo que subyace aquí es de filiación kantiana: el mundo está constreñido por los límites que le imponen nuestras estructuras – mentales o lexicales – (1991: 10); no podemos saber qué es el mundo en sí mismo más allá de esos límites.

Lo novedoso es que Kuhn agrega al análisis de la facultad de conocer una dimensión evolutiva o histórica que está ausente en los escritos kantianos. De ahí que declare adherir a un “kantismo posdarwiniano” (1991: 12). Para Kuhn, la taxonomía lexical no es algo que los sujetos traigan incorporado a sus mentes de manera innata, como sucede con las categorías *a priori* del sujeto trascendental kantiano, sino que es algo que se adquiere dentro de un juego de lenguaje en una determinada comunidad. En Kuhn, si la taxonomía es *a priori* lo es en el sentido de que hay una “primacía de la comunidad por sobre los miembros” (1991: 11).

En tal sentido un paradigma kuhniano es un tipo de “juego de lenguaje” wittgensteiniano, una actividad mediada por reglas,⁸ que no necesitan ser completamente explicitadas.

Así Kuhn, como Wittgenstein, desplaza la preocupación de los filósofos, tradicionalmente centrada en las teorías como formulaciones de enunciados, hacia las prácticas o formas de vida que están a la base de las teorías.

En resumen, la concepción kuhniana del significado y la relación lenguaje-mundo guarda estrecha relación con nociones wittgensteinianas y kantianas, que Kuhn entrelaza con la teoría de la metáfora de Black. Los significados de los términos de familias naturales no son listas de propiedades compartidas por todos los miembros de la familia y sólo por ellos, sino más bien un conjunto abierto de “parecidos de familia”, o similitudes percibidas entre algunos aspectos de los complejos implicativos asociados a los dominios puestos en interacción. El significado surge de la yuxtaposición ostensiva de situaciones ejemplares en situaciones de entrenamiento, en que el mostrar y nombrar el objeto va acompañado generalmente de ciertas acciones con el objeto. A partir del bautismo de ejemplares prototípicos, se produce una extensión metafórica de la referencia a otros objetos del mundo que presentan “parecidos de familia” con los prototipos.⁹ Estos procesos se dan tanto para los científicos como para los sujetos de conocimiento cotidiano.

Luego, el uso “naturaliza” las similitudes y diferencias, al punto de hacer que supongamos un “pegamento metafísico” entre el lenguaje y el mundo, y hacemos olvidar que nuestras categorías surgieron – en parte – de la interacción entre ciertos ejemplares, y que otras interacciones habrían hecho surgir otras similitudes. Pero los significados no son fijos, no están adheridos a las cosas desde una eternidad sin tiempo, ni están dados de una vez y para siempre a partir de un “bautismo” originario; sino que en ocasiones, en virtud de un proceso de renombramiento (*redubbing*) pueden ligarse al mundo de otra manera. Los procesos revolucionarios, como las metáforas novedosas, transgreden los usos corrientes:

... generan un léxico localmente diferente [...] El nuevo léxico abre nuevas posibilidades, posibilidades que no podrían haberse estipulado por el uso del viejo léxico. (1990: 306-307)

Las metáforas pueden conducirnos a una recategorización del mundo al crear similitudes de un nuevo tipo y hacer surgir nuevos significados. Permiten así dar cuenta de ese elemento dinámico o histórico que estaba ausente en Kant: Kuhn nos ofrece una “visión evolutiva (*developmental*) del significado”, que hace lugar a esos cambios. Allí reside el valor cognitivo de la metáfora: nos recuerda que el mundo podría haber sido recortado de otra manera y de hecho históricamente lo ha sido, según nos muestran algunos historiadores de la ciencia. Y, en la medida en que viola el principio de no-solapamiento, la metáfora puede también abrir nuevos mundos, mundos recortados de otra manera, promoviendo el desarrollo de la ciencia.

Notas

¹ La expresión “crea” ha sido discutida, entre otros por Hesse (1966). Black (1979) aclara en qué sentido debe interpretarse.

² Véase Lakoff y Johnson (1979).

³ En esto concuerda con la teoría causal de la referencia de Kripke y de Putnam.

⁴ Agradezco a Oscar Nudler esta observación.

⁵ Él mismo lo señalaría más tarde: “Estas eran las preocupaciones que, una década después de que apareció La estructura, me llevaron a enfatizar el rol jugado, en todos los niveles de investigación, por las relaciones primitivas de similitud/diferencia adquiridas durante la educación profesional” (Prefacio a la obra de Hoyningen-Huene, 1993).

⁶ Percibir similitudes es diferente de aplicar reglas de correspondencia – o criterios de similitud –; es otra manera de “procesar datos formando conjuntos de similitud” que no depende de una respuesta previa a la pregunta de similar con respecto a qué (1969a:332).

⁷ Véase Prefacio a la obra de Hoyningen-Huene, 1993: xiii.

⁸ Véase Kuhn (1990:306). La noción de juego de lenguaje de Wittgenstein, sin embargo, es mucho más abarcativa e incluye muy diversos tipos de actividades mediadas por reglas, que entre sí pueden diferir mucho más de lo que difieren entre sí los paradigmas kuhnianos.

⁹ Véase una descripción de este proceso en Lakoff y Johnson (1979:122-124).

Referencias bibliográficas

- Black, M. (1962), “Metaphor”, en *Models and Metaphors*, Ithaca, N.Y., Cornell University Press.
- Black, M. (1979), “More about metaphor”, en A. Ortony, comp. (1979).
- Boyd, R. (1979), “Metaphor and theory change: What is a Metaphor for?”, en A. Ortony, comp. (1979).
- Hesse, M. (1966), “The Explanatory Function of Metaphor”, en *Models and Analogies in Science*, Notre Dame (Indiana), University of Notre Dame Press.
- Hoyningen-Huene (1993), *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. (1962), *La estructura de las revoluciones científicas*, México, F.C.E.
- Kuhn, T. (1969, 1987b), “Algo más sobre los paradigmas”, en *La tensión esencial*, México, F.C.E., 1987.
- Kuhn, T. (1979), “Metaphor in science”, en A. Ortony, comp. (1979).
- Kuhn, T. (1990), “Dubbing and redubbing: the vulnerability of rigid designation”, en C.W. Savage (ed.), *Scientific Theories*, Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Vol. XIV, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 298-318.
- Kuhn, T. (1991), “The road since structure” (Presidential Address), en A. Fine, M. Forkes & L. Werseles, eds., *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, East Lansing, Michigan, PSA, vol. 2, pp. 3-13.
- Lakoff, G. y Johnson, M. (1979), *Metaphors we live by*, Chicago/London, The University of Chicago Press.
- Ortony, A., comp. (1979), *Metaphor and Thought*, Cambridge/London, Cambridge University Press.
- Wittgenstein, L. (1963), *Philosophical Investigations*, Oxford, Blackwell.