

LA EVOLUCIÓN DE LA CIENCIA A TRAVÉS DEL USO EPISTÉMICO DE METÁFORAS

Héctor Palma

Universidad de Buenos Aires – Universidad Nacional de San Martín

Ricardo Ibañez

Universidad de Buenos Aires

La actualidad epistemológica

El derrumbe paulatino de la epistemología de corte fundacionalista de la concepción heredada (en adelante CH) produjo un giro en la reflexión sobre la ciencia que comenzó a tener en cuenta al sujeto que la produce, reconociendo que las prácticas de la comunidad científica tienen relevancia epistémica, es decir que en el devenir del proceso socio-histórico mismo acontece la legitimación del conocimiento producido.

En efecto, los debates que se inician no bien consolidada la CH, pero que se hacen más ostensibles y radicales a partir de los años '60, patentizan, más allá de la heterogénea filiación teórica de las críticas y objeciones, una tendencia general contra esa imagen tradicional. Los aportes de autores como Popper, Hanson, Kuhn, Lakatos, Quine, por citar sólo a los más conocidos, más el surgimiento de la sociología de la ciencia que rompe con la tradición mertoniana, y en los últimos años posiciones extremas como la retórica de la ciencia contribuyen en distinta medida y con diferentes grados de agudeza a la creciente convicción de la necesidad de atender cada vez con más énfasis, al proceso de producción del conocimiento científico, no ya como algo anexo y externo a los contenidos mismos de la ciencia, sino como factores con verdadera relevancia epistémica.

El panorama que se fue conformando en la reflexión epistemológica de la tradición anglosajona, que en principio parecía indicar la necesidad de una nueva teoría de la ciencia de perfil transdisciplinario, ha dado lugar sin embargo, a la proliferación de una variada gama de posiciones relativistas, irracionalistas, retoricistas, posmodernistas en general, que, apoyadas en el reconocimiento de que ya no es posible defender puntos de vista fuertes como la CH y de la necesidad de atender a los elementos contextuales en la validación del conocimiento científico, han salido a impugnar la especificidad de la ciencia sosteniendo que

ella sería meramente 'un saber entre saberes'. Esta igualación hacia 'abajo' se ve reforzada por el señalamiento de la habitual invasión de la ciencia por recursos retóricos y discursivos, tales como las metáforas.

La propuesta de este trabajo parte del reconocimiento de la necesidad de atender a los elementos contextuales y retóricos en la ciencia, pero desde un punto de partida diferente, en el convencimiento de que son tan indefendibles las tesis fuertes de la CH como así también las impugnaciones extremas de la misma. Así, sostenemos que: *de la aceptación de que es necesario atender al desarrollo histórico-social de la ciencia y a las prácticas de la comunidad científica por su relevancia epistémica, y de que en estas prácticas habitualmente se utilizan recursos discursivos y retóricos varios, no se sigue que se deba desdibujar la especificidad de la ciencia. Esto más bien obliga a indagar, y eventualmente replantear la pertinencia y relevancia epistémica de esos recursos discursivos, fundamentalmente las metáforas, en el contexto de la evolución de la ciencia.*

Un proyecto así, aquí tan solo esbozado, pretende la ampliación de la base de análisis de la racionalidad científica mostrando que el desarrollo de la ciencia puede ser explicado desde un punto de vista evolucionista, es decir tomando como modelo para su comprensión y descripción la biología evolucionista. La versión evolucionista a utilizar deberá superar algunas deficiencias (a veces devastadoras) de las epistemologías evolucionistas (cf. Bradie, 1997, Thagard, 1997, Palma, 1999). Básicamente este modelo, aplicado a la historia del conocimiento supondrá que sobre un conjunto de estructuras conceptuales disponibles en cantidad limitada pero amplia, operan por un lado ciertos mecanismos de selección y de transmisión-conservación de las mismas. Estas estructuras conceptuales pueden ser de la más variada índole, complejidad, origen y alcance, tales como taxonomías, conceptos, teorías, valores culturales o epistémicos, prejuicios, etc., y los diversos mecanismos de selección (en lo que aquí importa los referidos exclusivamente al quehacer de los científicos) se ponen en funcionamiento en la medida en que tales estructuras conceptuales van extrapolándose, deslizándose o filtrándose de un ámbito de conocimiento a otros, a través de un juego metafórico. Las estructuras conceptuales pueden considerarse entonces como el arsenal de metáforas disponibles.

El uso epistémico de metáforas: supuestos metodológico-conceptuales

Concepción amplia de las metáforas

El estudio que se propone implica aceptar una *concepción amplia de las metáforas*, en contraposición al punto de vista tradicional que las circunscribe a funciones estéticas o propósitos meramente didácticos o heurísticos.

Es posible afirmar que en el uso metafórico del lenguaje un término (o grupo de términos), expresión o conjunto de expresiones y las prácticas con ellos asociadas se usa en lugar de otro término (o grupo de términos), expresión o conjunto de expresiones y las prácticas con ellos asociadas. Se desprende de esta caracterización que quedan determinados, en principio, dos ámbitos, el del uso original de la expresión, que suele llamarse 'literal', en contraposición con el del uso 'metafórico'. Entre el uso original habitual y el uso metafórico es posible establecer algún tipo de vínculo o analogía, sin que esto signifique que tal vínculo sea *a priori*.

Justamente, la relación entre lenguaje literal y lenguaje metafórico es uno de los tópicos fundamentales de los debates acerca de la metáfora (el otro se refiere a su *status cognoscitivo*).

Así, por ejemplo Max Black (1961) defendiendo un punto de vista semántico sobre las metáforas, pasa revista a las distintas versiones de las relaciones entre lenguaje literal y lenguaje metafórico, señalando que existen cuando menos dos posturas: el enfoque sustitutivo (con su variante el enfoque comparativo) y su propia propuesta del enfoque interactivo.

Otros autores, como por ejemplo D. Davidson (1973) niegan que haya desde el punto de vista semántico un significado literal y otro metafórico que pueda añadirsele. Anula la distinción entre lenguaje literal y metafórico porque sostiene que las nociones semánticas tales como 'significado', sólo tienen un papel dentro de los límites bastante estrechos (aunque cambiantes) de la conducta lingüística regular y predecible de los hablantes, es decir los límites que recortan (temporalmente) el uso literal del lenguaje.

Como quiera que sea se puede seguir ubicando la metáfora fuera del alcance de la semántica, y al tiempo seguir sosteniendo que hay un 'significado literal' en un sentido débil o sociológico. Es decir que hay términos o expresiones que en determinado contexto (por ejemplo la comunidad científica) tienen un uso habitual y corriente que podría denominarse 'literal' en este sentido débil. De modo tal que se puede esquivar la polémica y al mismo tiempo asumir la distinción entre lenguaje literal y metafórico pero sin que ello implique la asunción de una concepción semántica de la metáfora, ni considerar el vínculo entre lenguajes como establecido de antemano por un orden 'natural' o relación categorial *a priori*. La distinción tan sólo es posible tomando en consideración los usos y conductas habituales de una comunidad de hablantes.

Esta concepción amplia de las metáforas debe ser completada/limitada con los siguientes supuestos.

Supuesto histórico-sociológico

Uno de los mecanismos más importantes de producción de conocimiento y progreso en la ciencia procede de usos y procedimientos de tipo metafórico, tal como los entendemos aquí. La historia de la ciencia presenta una superabundancia de episodios en los cuales se dan ciertas interrelaciones, transferencias o extrapolaciones de estructuras conceptuales entre ámbitos diversos del conocimiento que, por lo menos en una primera aproximación, presentan cierto aire de familia con los usos o procedimientos metafóricos. En ellos se habla en un ámbito determinado con conceptos que pertenecen por uso, costumbre o tradición a otro ámbito. Pueden considerarse verdaderos usos epistémicos de las metáforas.

Tan sólo a modo de taxonomía provisoria y tentativa pueden señalarse algunos episodios conocidos en calidad de casos típicos en los cuales se producen interacciones de diversa forma, alcance y niveles, que aparecen como procedimientos metafóricos:

- a) Modelos muy generales, supuestos metafísicos sobre la naturaleza o la sociedad, aplicados en distintas disciplinas o áreas de conocimiento. Por ejemplo el finalismo de raigambre aristotélica que predominó hasta el siglo XVII en forma generalizada, y el mecanicismo que signó las explicaciones desde el siglo XVII en adelante. Estos grandes modelos en general inauguran estilos o modos de investigación y abordaje del objeto a estudiar, como por ejemplo la matematización de la naturaleza a partir de la Revolución Científica como criterio de cientificidad, el planteo positivista de Comte, etc.
- b) Utilización de cuerpos teóricos completos –o casi completos– originales de un ámbito científico particular que se exportan o extrapolan a otros ámbitos diferentes. Aunque los intercambios en este sentido son múltiples y de distinta envergadura, hay dos ejemplos paradigmáticos de áreas de conocimiento que han sido extrapolados a muchas otras: la física newtoniana y el evolucionismo darwiniano.
- c) En un sentido más restringido puede mencionarse una infinidad de usos metafóricos dentro mismo de los cuerpos teóricos de disciplinas particulares: el árbol de la vida y la lucha por la supervivencia en biología evolucionista, la mano invisible y el mercado en sociología y economía, las ondas en física, la mente es como un ordenador, el ordenador es como una mente, etc.
- d) También las distintas versiones reduccionistas del conocimiento pueden ser consideradas una suerte de uso metafórico, en el sentido amplio que le damos: la 'física social' de Comte; el fisicalismo de algunos representantes

del neopositivismo; la sociobiología humana; distintas formas y niveles de reduccionismo en medicina; etc.

- e) Finalmente se encuentran los usos metafóricos propios de los propósitos didácticos, sea de la enseñanza de la ciencia o de la divulgación científica. Ellos son importantes en la medida en que responden, a la vez que contribuyen a construir las y a reforzarlas, a imágenes culturales sobre el mundo y la sociedad. Además, en el caso de la educación para científicos y la divulgación especializada, tienen un papel fundamental en la formación académica y profesional, punto puesto particularmente de manifiesto en los trabajos de T. Kuhn.

Los ejemplos citados, que revelan en buena medida la multiplicidad de los tipos de interrelaciones posibles entre áreas de conocimiento, deben ser entendidos en el marco dinámico de la historia concebida aquí desde un punto de vista evolucionista. Luego se volverá sobre este punto.

Supuesto epistémico

El punto de vista tradicional, quizá demasiado pegado a los usos estéticos u ornamentales de la metáfora, es claro respecto a negarle *status* epistémico a las mismas:

el uso de metáforas ha sido un recurso a menudo oscurantista y que genera confusión dentro de la ciencia. Se trata de un lenguaje figurado, ambiguo e impreciso, muchas veces subjetivo y valorativo del que costó mucho desembarazarse (...) las metáforas son resabios de modos primitivos de pensar que deben ser eliminados del discurso científico (Gianella, 1995, p.137).

Pero sostener que las metáforas tienen un papel en la ciencia, implica reconsiderar su relevancia epistémica. La misma sobre la base de las siguientes cuatro hipótesis:

- 1) *Primera hipótesis*: una buena parte de los procesos humanos de conceptualización, aunque no necesariamente todos, proceden de algún uso del tipo metafórico;
- 2) *Segunda hipótesis (de continuidad)*: las primeras metáforas que podríamos según algún criterio, considerar científicas, pueden tener un origen no científico o preteórico, o que las metáforas utilizadas en campos científicos nuevos son provenientes de otros campos consolidados o del conocimiento vulgar;

- 3) *Tercera hipótesis (de demarcación)*: dado que la ciencia constituye un tipo de actividad y producto específico la hipótesis de continuidad debe ser completada con una hipótesis de demarcación, vale decir con el reconocimiento de la pertinencia de unos criterios de demarcación aunque los mismos no puedan ser exclusivamente semánticos en el sentido de la Concepción Heredada ni metodológicos en el sentido popperiano. Más bien debería incluir alguna versión debilitada de ambos más algún criterio sociohistórico;
- 4) *Cuarta hipótesis*: llevar a cabo el programa que aquí se propone, no implica necesariamente, que se debe desarrollar una psicología o biología del conocimiento. No es necesario suponer que los procesos históricos y/o filogenéticos del conocimiento se llevan a cabo a través de procesos similares a los ontogenéticos.

El punto de vista evolucionista

Resta aún inscribir los supuestos mencionados en la dinámica de la historia. La imagen de la ciencia que surge de ellos, es la de un proceso que en buena medida se constituye a partir de la apropiación, legitimación, abandono, descarte y recuperación de las metáforas disponibles. Esta disponibilidad no es lógica sino histórica; vale decir que en cualquier momento dado, no está disponible un universo infinito de metáforas posibles, sino que, por el contrario, en cada época se dispone de un escaso número de candidatas a imágenes del mundo natural y de la sociedad. Estos conceptos, teorías, etc., susceptibles de ser utilizados metafóricamente conforman, utilizando una terminología popperiana, una especie de mundo 3. Aunque Popper tiene razón cuando sostiene que hay un mundo objetivo de las producciones humanas y de los argumentos y teorías científicas, se equivoca en dos aspectos sustanciales: cuando afirma que es un mundo lógico y cuando sostiene que hay un mecanismo universal que explica su desarrollo: las conjeturas y refutaciones. El mundo 3 propuesto aquí, al igual que el popperiano es objetivo, pero tiene una gran diferencia con aquel: no se trata de un mundo lógico, sino que es un mundo de las explicaciones disponibles, es decir es un mundo 3 histórico y social. Pero es objetivo porque se autonomiza de los autores o creadores y además sus consecuencias son imprevisibles: genera un universo de nuevas preguntas e indagaciones científicas cuyo éxito o fracaso explicativo y derivaciones hacia otros campos no es posible prever *a priori*.

La historia de la ciencia es pensada aquí desde un punto de vista evolucionista, es decir que se toma como modelo general a la teoría darwiniana de la evolución biológica. Ello implica, en este contexto, la necesidad de una cantidad de variantes intelectuales y un proceso de selección que determina qué variantes sobreviven y

cuáles se abandonan y algún mecanismo de transmisión de las variantes sobrevivientes. Respecto al primer requisito no es necesario pensar que se trata únicamente de teorías científicas reconocidas, aunque pueden serlo, sino que podrían operar en esta suerte de mundo 3, todo tipo de estructuras conceptuales, modelos de distinto tipo, concepciones metafísicas, taxonomías filosóficas, científicas o de sentido común, prejuicios, etc. Muchos de ellos pueden operar como modelos en apropiaciones de tipo metafórico, es decir siendo utilizados en ámbitos diferentes al original. Los mecanismos de selección entre todas las metáforas disponibles son internos a la comunidad científica, y aún el *status* mismo de comunidad científica y la demarcación entre lo que es considerado ciencia y lo que es considerado otra cosa, resulta acotada a las condiciones histórico/sociales de producción y reconocimiento de saberes. De modo tal que no es preciso aceptar la existencia de unos procedimientos canónicos que permitan establecer estas distinciones. De hecho los procedimientos de selección y los criterios también están sujetos a evolución.

La variante de modelo evolucionista tomada aquí representa algunas ventajas respecto de otras versiones del mismo signo. En primer lugar constituye un modelo heurístico y se espera que funcione al modo de un 'programa de investigación'. Al plantear que la selección se hace sobre un mundo 3 superpoblado y heterogéneo, y si bien es posible establecer un paralelo elemental entre el agente que evoluciona en el mundo biológico y lo que evoluciona en el campo del conocimiento, no es necesario identificar cuál es el agente o unidad de variación (teoría, variantes intelectuales, red conceptual, etc.), y menos aun encontrar el par biológico para tal agente. Según los supuestos desarrollados más arriba, este punto de vista permite en primer lugar aceptar la continuidad del conocimiento en sus diversas formas con lo cual se evitan los problemas de los criterios de demarcación estrechos además de desconocer *a priori* la distinción entre historia interna e historia externa— en todo caso, y siguiendo con la metáfora biológica, puede pensarse que esa división se realiza a través de una membrana osmótica e infinitamente elástica—; pero al mismo tiempo permite reconocer unos límites al concepto de ciencia.

Hay un desajuste devastador entre el modelo biológico y algunas epistemologías evolucionistas como la de Popper, consistente en que mientras la evolución biológica carece de todo propósito, la empresa científica resulta fundamentalmente teleológica. El planteo propuesto aquí permite superar esta dicotomía y compatibilizar la abundante y heterogénea 'variación ciega', con mecanismos de preselección en función de ciertas exigencias de la sobrevivencia. En concreto: no cualquier metáfora puede ser aplicada a la resolución de un problema científico. Y

más aun, los científicos no deciden sobre un conjunto infinito, y ni siquiera numeroso de variantes.

Este modelo evolucionista permite plantear una tarea interdisciplinaria entre filosofía de la ciencia e historia de la ciencia. Este punto no resulta una resolución de la escisión disciplinar como resultado de un mero agregado o complementación de puntos de vista, sino que viene a situarse en el centro de una controversia teórica que se desarrolló prácticamente a lo largo de todo el siglo XX, e involucra dicotomías tradicionales y muy fuertes como las de prescriptivo/ descriptivo (en relación con el papel de la epistemología por un lado y las disciplinas como la historia de la ciencia, la sociología, la antropología por otro) contexto de descubrimiento/ de justificación, las ya señaladas de historia interna/ externa, la demarcación ciencia/ no ciencia. Estas dicotomías no son eliminadas sino antes bien mantenidas y superadas dentro de este modelo.

Final

Plantear la necesidad de un Programa de Investigación diferente implica sobrellevar la carga de la prueba. Sin embargo, no es posible determinar *a priori* si la generación de un instrumento conceptual nuevo resultará útil o superflua, tarea que dependerá de las indagaciones posteriores acerca de la historia de la ciencia y la epistemología. Como criterio formal debería esperarse que contribuya cuando menos en alguno de los tres sentidos siguientes: que pueda dar una respuesta satisfactoria a los principales problemas epistemológicos, o bien desplazar las cuestiones en la medida en que se inauguran nuevas y mejores preguntas, o –la expectativa de mínima– no acarrear problemas nuevos sin solucionarlos.

Con todo, aún quedan sin mencionar y menos aun de resolver los problemas que habitualmente han constituido la agenda epistemológica: el problema de la verdad, en este caso específico se agrega el de la verdad y referencia de las metáforas, la relación observación/teoría, el *status* de las leyes, teorías y conceptos teóricos, etc.

Por otro lado, si lo que se espera es dar cuenta de los procesos de desarrollo del conocimiento hay cuando menos tres ámbitos que se intersecan y que son relevantes: el desarrollo ontogenético, es decir el proceso tal y como acontece en los individuos, el desarrollo filogenético, es decir la indagación del desarrollo evolutivo de las capacidades humanas, y por último el desarrollo histórico del conocimiento, incluyendo lo que en los últimos 400 o 500 años se ha dado en llamar 'ciencia'. Si la indagación sobre el uso epistémico de las metáforas contribuyera a

la posibilidad de explorar en una perspectiva distinta algunos procesos interesantes de la historia de la ciencia y la epistemología, sería un aceptable resultado.

Como quiera que sea, la advertencia de F. Jacob, puede servirnos como una suerte de declaración de principios:

El siglo XVII tuvo la sabiduría de considerar la razón como una herramienta necesaria para tratar los asuntos humanos. El Siglo de las Luces y el siglo XIX tuvieron la locura de pensar que no sólo era necesaria, sino suficiente, para resolver todos los problemas. En la actualidad, todavía sería una mayor demostración de locura decidir, como quieren algunos, que con el pretexto de que la razón no es suficiente, tampoco es necesaria (Jacob, El juego de lo posible).

Referencias bibliográficas

- Black, M. (1961), *Modelos y analogías en la ciencia*, Madrid: Tecnos.
- Bradie, M. (1997), «Una evaluación de la Epistemología Evolucionista», en Martínez y Olivé (1997).
- Gianella, A. (1995), *Introducción a la epistemología y a la metodología de la ciencia*, La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Lakatos, I. y A. Musgrave (1970), *La crítica y el desarrollo del conocimiento*, Barcelona: Grijalbo.
- Martínez, S. y L. Olivé (1997), *Epistemología Evolucionista*, México, UNAM: Paidós.
- Molina, E. et al. (1999), *Evolucionismo y Racionalismo*, Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Popper, K. (1972), *Conocimiento Objetivo*, Madrid: Tecnos.
- Pacho, J. (1995), *¿Naturalizar la razón?*, Madrid: Siglo XXI.
- Palma, H. (1999), «Dos casos testigo de la construcción de la racionalidad desde un punto de vista evolucionista», en Molina et al. (1999).
- Quine, W.V.O. (1969), «Epistemology naturalized», en *Ontological relativity and other essays*, New York: Columbia University Press.
- Suppe, F. (1974), *La estructura de las teorías científicas*, Madrid: Editora Nacional.
- Thagard, P. (1997), «En contra de la epistemología evolucionista», en Martínez y Olivé (1997).