

LA CIENCIA COMO METÁFORA

C. GALÁN RODRÍGUEZ

Universidad de Extremadura

0. Introducción

En nuestra concepción occidental de ‘ciencia’ y ‘lengua’ el empleo de metáforas ha sido frecuentemente relegado del ámbito científico por una cuestión semántica: si los significados literales de los términos (que presumiblemente reflejan de manera objetiva la realidad) son los «propios», los significados metafóricos serían significados «desviados» con respecto al significado «recto» y, por consiguiente, podrían «contaminar», o velar (más que desvelar o revelar), la búsqueda de la verdad científica y la integridad de los razonamientos deductivos. Desde el siglo xvii al menos, y sin modificaciones sustanciales entre los positivistas, se ha mantenido que la metáfora estaba reñida con el pensamiento «serio»: el lenguaje de la ciencia debía ser riguroso (esto es, literal y no ambiguo) y con una estricta correlación entre significado y experiencia (denotación). Como las metáforas carecen de significación empírica (no pueden referir, función primordial del lenguaje de la ciencia), se consideraban una manifestación de la naturaleza emotiva del ser humano y, por tanto, debían ser apartadas al ámbito retórico o estético.

A pesar de ello, es innegable que las metáforas tienen una presencia constante tanto en los procesos de conocimiento más simples y cotidianos como en el conocimiento científico más elaborado. En ambos casos se opera con

* Este trabajo se enmarca dentro del proyecto DYGCIT BFF2000-073 “Divulgación de la ciencia y la tecnología y su impacto en la percepción pública”, dirigido por el Dr. Reguera Pérez de la UEX.

la abstracción de similitudes o diferencias y se formulan y contrastan hipótesis a través de analogías o modelos explicativos. Dichos modelos sirven de clarificación no sólo para los científicos o para la comunidad que recibe sus descubrimientos, sino también para nuestro funcionamiento en la vida cotidiana (en este sentido, podría decirse que «todos somos científicos»); por esta razón no está de más insistir en la otra cara de la moneda y afirmar, aunque sea una evidencia, que los científicos «son también personas» y, por tanto, sus procesos psicológicos influyen ineludiblemente en la actividad que llevan a cabo (aunque tienda a ser considerada sólo en su vertiente racional y empírica)¹.

También la capacidad cognitiva de la metáfora parece indudable desde el momento en que sólo algunas de las metáforas propuestas triunfan, mientras que otras tienen una pervivencia muy limitada. La razón del empleo de metáforas tiene —creemos— una fundamentación comunicativa y contextual. A pesar de que se mantiene que el objetivo de toda actividad científica consiste en establecer unas condiciones unívocas de objetividad, es justamente el lenguaje el vehículo que debe fijarlas; de ahí que pueda hablarse —sin riesgo a parecer ingenuos o extravagantes— de una retórica de la ciencia. Por otra parte, toda formulación teórica se enmarca necesariamente en un contexto o paradigma², bien para continuarlo, bien para engrosarlo, bien para refutarlo. Ningún científico, pues, se inicia en el aprendizaje de su disciplina desde un vacío retórico-discursivo: aprende patrones, fundamentalmente lingüísticos, de interpretación y análisis, propios de una comunidad de expertos o de un paradigma conceptual determinado.

Por otra parte, si atendemos al carácter social de la ciencia, sus dimensiones retóricas se multiplican. Autores como Latour y Woolgar³ afirman que la actividad científica se sustenta «dramáticamente» en la producción masiva de *papers* e informes (textos); en términos sociales, esto significa que la asignación de recursos a los proyectos de investigación depende de la capacidad de los científicos para generar literatura especializada, con lo que los laboratorios se convierten en un centro de fabricación de textos. El aura de científicidad estaría más del lado del *producto* lingüístico (hecho público) que del lado del *proceso* experimental (por lo general desconocido).

¹ «La creencia de que podemos partir de la pura observación por si sola es absurda. La observación es siempre selectiva. Necesita de un objeto escogido, una tarea definida, un interés, un punto de vista, un problema». Cf. K. Popper, *Conjectures and refutations*, London, Routledge & Kegan Paul, 1974, pág. 46 (la traducción es nuestra).

² Para la noción de «paradigma» véase Th. Kuhn, *The structure of scientific revolutions*, Chicago, Chicago University Press, 1962.

³ Cf. B. Latour & S. Woolgar, *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*, Paris, Éditions La Découverte, 1996.

La pregunta que surge ahora es si el material científico producido es realmente una representación del mundo objetiva (esto es, originada en el mundo mismo, fundamentada *in re*) o se construye (*ante rem*) dependiendo de la comunidad epistémica en que se inserte. En este sentido, B. Barnes⁴, sociólogo del conocimiento, afirma:

«Las representaciones son presentaciones de sus referentes manufacturadas activamente, producidas a partir de recursos culturales disponibles. Las formas particulares de construcción que se adoptan reflejan las funciones predictivas u otras funciones cognoscitivas técnicas... El porqué se requieren tales funciones de la representación es inteligible de una manera general, directa o indirectamente, en términos de los objetivos de un grupo social».

Es justamente en esta determinación donde alcanzan sentido las metáforas, pues la formulación lingüística del conocimiento científico forma también parte del imaginario social. Ahora bien, mantener esta afirmación no supone de ningún modo negar el concepto de «verdad» científica lógica (coherencia en el sistema de las proposiciones) y observacional (confirmación empírica), sino asumir que la ciencia es una construcción social dirigida a (o condicionada por) una comunidad con la que se comparten idénticos recursos de interpretación. El que sea una construcción social, un imaginario, no niega radicalmente su capacidad de representación de la realidad, simplemente la matiza: del mismo modo que una fotografía no es del todo una imagen literal —fidel y réplica exacta— porque hay selección en el enfoque, la representación de la ciencia no puede ser sólo una imagen especular. A pesar de ello, el conocimiento científico no es arbitrario. No se trata simplemente de que exista o no adecuación empírica o de que la verdad de una afirmación científica resida directamente en la realidad. Es un fenómeno más complejo que supone la interacción de múltiples factores (observación, proposiciones, fenómenos) mediatizados por una teoría. En este sentido, «observar» no es sólo «percibir», sino percibir significativamente, esto es, interpretar a partir del marco teórico que nos envuelve. Como ejemplo ilustrativo, cabría preguntarse si Ptolomeo, Galileo y Copérnico observaron (que no «vieron») el mismo Sol y la misma Tierra.

Desde estos presupuestos, determinar el carácter de verdad del conocimiento científico implica no tanto una adecuación empírica cuanto una capacidad de interpretar una observación cuyo sentido depende de una red conceptual previa (un marco teórico). Y en el establecimiento de estas redes, las metáforas cumplen una función especial, como veremos.

⁴ Cf. «El problema del conocimiento», en *La explicación social del conocimiento*, México, UNAM, 1994, pág. 51.

I. La metáfora como instrumento cognitivo

Cada vez que nos sumergimos en la reflexión acerca del lenguaje (sea sobre su esencia, sea sobre su uso) nos enfrentamos, de manera inevitable, con el problema de la metáfora. Reflexionar sobre ella requiere —siquiera someramente— remontarse a una extensa tradición teórica que comienza en la filosofía griega. Por otra parte, también es necesario reconocer otras aproximaciones que desde los años 70 han arrojado una luz completamente diferente, generando de esta manera nuevas dudas, posiciones y debates.

El enfrentamiento entre metáforas y conocimiento científico se justifica en gran parte por una cierta concepción de aquéllas como pertenecientes en exclusividad a la actividad literaria y artística. Esta suposición, alimentada también por la negación de metáforas en el discurso cotidiano, ha consolidado una de las dicotomías más fervientemente defendidas por los retóricos tradicionales, a saber, la separación irreconciliable de dos tipos de lenguaje: el real (en el que el lenguaje científico constituiría un nivel especial) y el figurativo. Esta distinción explica, por ejemplo, la crítica platónica al lenguaje metafórico en tanto que impide la búsqueda de la verdad (objetivo último de la indagación filosófica); de ahí su «destierro» a la periferia de la práctica filosófica. Sin embargo, no está de más recordar que Platón, uno de los más apasionados detractores del lenguaje figurativo, fue al mismo tiempo uno de los más prolíficos usuarios de recursos «literarios».

Aunque en la *Poética* de Aristóteles se mantenga la separación entre ambos lenguajes en términos de *propio* —real— y *transpuesto* —figurado—, se produce un giro radical en la consideración de la metáfora. A diferencia de Platón, destaca su carácter didáctico y alumbrador; esto es, le asigna una cierta intervención en el conocimiento humano en tanto que muestra relaciones previamente ocultas, semejanzas desconocidas entre entidades que permiten redescubrir la realidad. Esta doble facultad creativa y cognitiva será subestimada por las escuelas retóricas posteriores; y, en consecuencia, la metáfora dejará de ser un instrumento con un fin en sí mismo (persuadir mediante analogías) para convertirse en un medio ornamental que fuerza al discurso a adoptar una determinada forma⁵.

⁵ Este es el significado del término «figura» y así se recoge en la primera acepción del DRAE (1992) («Forma exterior de un cuerpo por la cual se diferencia de otro»). En el lenguaje cotidiano tiene un empleo muy semejante: decimos que «X es un *figurín*, un *figurón* o un *figurilla*» porque adopta determinadas poses (formas, ademanes) físicas o intelectuales; y de un cuerpo bien proporcionado y armónico opinamos que presenta una «buena figura». En realidad, habría que mantener que todo discurso, puesto que tiene una disposición o forma, es «figurado». No obstante, el concepto de «figurado» tiene más relación con la frecuencia de uso de determinados procedimientos, en el sentido de que la recurrencia en su empleo los convierte en especiales, alejados por tanto de la frecuencia discursiva «habitual».

Desde la tradición retórica que parte de Quintiliano se desestiman progresivamente las relaciones entre metáfora y conocimiento: si las figuras podrían ser sustituidas por enunciados literales sin pérdida de significado, su presencia no era imprescindible; es más, el empleo de figuras en el discurso no literario entorpecía el ideal de «literalidad» de la comunicación ordinaria porque se asociaban con lo vago e impreciso. Esta concepción se prolonga hasta la retórica del siglo XVIII.

La función gnoseológica de la metáfora renace en el siglo XIX en la filosofía germánica. Ya Vico había propuesto en su *Ciencia Nueva* que la facultad analógica de la metáfora favorecía la comprensión de nuevos conocimientos mediante las experiencias corporales. La conexión entre cuerpo y mente se desarrolla aún más en la obra de A. Biese⁶ y es sumamente interesante constatar que gran parte de las observaciones que realizan posteriormente Lakoff y Johnson sobre los procesos metafóricos de la lengua común ya aparecen en estos dos autores. En una brevísima síntesis, la metáfora —opina Biese— cumple la función de catacresis, porque la lengua es por excelencia metafórica. De este modo se explican las constantes transposiciones desde «lo espiritual» a lo corporal y viceversa. Se trata, en suma, de asimilar lo desconocido mediante términos que nos son cercanos (en el sentido de que pertenecen al mundo sensible).

Pero en realidad, la gran contribución de finales del XIX al estudio de la función cognoscitiva de las metáforas se debe a F. Nietzsche. En su obra *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*⁷ Nietzsche afirma que cuando los filósofos hablan de «concepto» no se refieren a la cosa en sí, sino solamente al residuo de una metáfora y, en este sentido, se podría decir que sólo conocemos a través de metáforas muertas o fosilizadas que han perdido su capacidad evocadora y son tratadas como objetos. Esta tesis es de vital importancia para defender el carácter metafórico del discurso científico: si el conocimiento tiene en su origen un *status* metafórico que luego se olvida (momento en que la metáfora muere), parece imposible concebir el conocimiento en términos de «representación»; esto supone prescindir de la idea de que nuestras descripciones del mundo pueden llegar a «representar» el mundo.

Pero la constitución de un campo específico de estudio sobre los aspectos conceptuales de la metáfora surge explícitamente a finales de 1970, a partir de la publicación de un artículo de Michael Reddy titulado «The Conduit

⁶ A. Biese, *Philosophie des Metaphorischen*, Hamburg, Voss, 1883. Una continuación de esta línea puede verse en M. Black y M.B. Hesse, *Models and analogies in science*, South Bend, University of Nôtre Dame Press, 1966.

⁷ Madrid, Tecnos, 1992.

Metaphor⁸». Reddy sugería la hipótesis de que el inglés cotidiano era enormemente metafórico; de hecho, en algunas expresiones como «No puede mostrar lo que piensa», «Me has dado una idea excelente para el artículo» subyace un sustrato metafórico que concibe las ideas como objetos físicos⁹. Así concebido, el objetivo del lenguaje consiste en «embalar» ideas para transmitir las de una mente a otra (de ahí deriva la metáfora del conducto o tubo).

Situados en la convergencia entre estudios cognitivos sobre el lenguaje y filosofía, George Lakoff y Mark Johnson partieron de la propuesta de Reddy y buscaron una manera más sistemática de analizar los esquemas metafóricos que subyacen al pensamiento cotidiano. En su obra *Metaphors We Live By*¹⁰, su obra fundacional, sostienen la tesis de que nuestro sistema conceptual es fundamentalmente de naturaleza metafórica, y que dichos conceptos metafóricos estructuran nuestras percepciones y conductas. Este punto de vista —que dichos autores denominaron experiencialismo— considera que lo esencial de la metáfora es que nos permite comprender un dominio de la experiencia a partir de otro dominio. Indudablemente, esta afirmación rompe la imagen tradicional que considera la metáfora como un componente desviado, ornamental, y periférico y atañe no sólo a la filosofía del lenguaje, sino a todos los procesos de conceptualización.

Para los propósitos de este trabajo, nos centraremos en la función de las metáforas, especialmente en su capacidad para determinar una cierta imagen del mundo; tomamos como punto de partida la clasificación propuesta por Lakoff y Johnson.

Como señalamos anteriormente, la tesis de estos autores defiende que la metáfora nos permite comprender un dominio cognitivo en términos de otro; de ahí que, determinadas abstracciones como el tiempo, las emociones, las ideas o las teorías necesiten ser conceptualizadas a través de aquello que experimentamos o percibimos realmente porque es concreto y, por tanto, asequible. Esta es la explicación de muchas de las expresiones que —aunque no se sientan ya como metáforas— inundan nuestras conversaciones cotidianas¹¹. Lakoff y Johnson diferencian tres tipos básicos de metáforas:

⁸ «The conduit metaphor. A case of frame conflict in our language about language», en A. Ortony (ed.), *Metaphor and thought*, Cambridge, Cambridge University Press, 1979, págs. 284-324.

⁹ Esta metaforización se reconoce también en expresiones del tipo «Métete lo que digo en la cabeza»; «esta tesis no me entra»; «se le ven las intenciones», etc. La metáfora base del «conducto» o «tubo» permanece igualmente en frases como «Sus ideas no conectan con las mías»; «No sintonizamos la misma onda», etcétera.

¹⁰ Citamos por la edición española: *Metáforas de la vida cotidiana* (1980), Madrid, Cátedra, 1986.

¹¹ Véanse, por ejemplo, las clásicas metáforas orientacionales que mencionan Lakoff y Johnson, *op. cit.*, cap. IV).

a) Metáforas orientacionales (se relacionan con la orientación espacial no-metáforica arriba-abajo, dentro-fuera, delante-detrás, profundo-superficial, central-periférico). Algunos ejemplos citados reiteradamente son: «El poder del jefe está creciendo»; «Me mira por encima del hombro», «Está en la cima de su carrera», etcétera.

b) Metáforas ontológicas (permiten entender nuestras experiencias en términos de objetos y sustancias). Ejemplos de estas metáforas son la concepción de las ideas como plantas («No han germinado tu ideas»), de las teorías como edificios («Tu hipótesis no tiene un fundamento sólido»), o de los estados como recipientes («No ha salido del coma»; «está en-amorado» —he's in love—).

c) Metáforas estructurales (estructuran una experiencia o actividad en términos de otra previamente estructurada). Estas últimas son las más ricas, puesto que las conexiones entre ambos dominios pueden extenderse ilimitadamente. Por ejemplo: si concebimos el conocimiento en relación con los sentidos corporales, cualquier clasificación de este último ámbito se extiende al primero sin dificultad. Así, si «conocer» se entiende en términos gustativos, es perfectamente comprensible que desde expresiones como «No me sabe bien atacar tan duramente su posición», «Me gustan sus argumentos», pasemos al ámbito de la alimentación («No puedo digerir lo que dices», «No me trago tus consejos», «No tienes ni una idea de provecho»).

A partir de los trabajos de Lakoff y Johnson (y especialmente del ya citado de M. Black de 1966), las metáforas suscitaron cierto interés entre los filósofos de la ciencia y comenzaron a ser tratadas como herramientas cognitivas cuyo poder pictórico¹² las convertía en instrumentos muy adecuados para el razonamiento analógico, la investigación hipotética y el pensamiento especulativo. Tales posibilidades derivan, sin duda, de la capacidad de las metáforas para generar asociaciones e implicaciones entre los fenómenos ya conocidos y aquellos nuevos que se pretenden explicar; dicho de otro modo, se permite que «algo» que se conoce en unos términos pueda ser explicado (conocido) en términos de otro. En consecuencia, las metáforas pueden utilizarse para justificar la confluencia de pensamientos dispares (en el sentido de no análogos) sobre los mismos objetos¹³. Por otra parte, la configuración de los fenómenos en una dirección determinada convierte a las

¹² «Pictórico» en el sentido de *Bildung*, «construcción»; cf. L. Wittgenstein (1958), *Investigaciones filosóficas*, Barcelona, Crítica, 1988.

¹³ En realidad, esta función «interactiva» que Black concede a la metáfora ya había sido inuida por Aristóteles; posteriormente es analizada en la semántica como fuente de innumerables cambios de significado, aunque quizá la lingüística pecaba de un exceso de reduccionismo al explicar los cambios metafóricos tan sólo como símiles condensados o sustituciones.

metáforas en auténticos modelos interpretativos que, aun tratados despectivamente por algunos como «ficciones heurísticas», no están exentos de valor explicativo. Dichos modelos son, en el fondo, instrumentos para redescubrir la realidad.

Pero la cuestión va más allá de afirmar la existencia de metáforas en la ciencia e identificarlas: hay que preguntarse por qué se emplean y, sobre todo, qué hacen en los discursos supuestamente referenciales de los científicos. Klammer y Leonard¹⁴ distinguen en el discurso económico dos tipos de metáforas que pueden trasladarse a otras disciplinas científicas:

1. Las *metáforas explicativas* (didácticas) facilitan la inteligibilidad de determinados conceptos o partes de teorías científicas mediante la comprensión de una entidad desconocida en términos de otra conocida, por ejemplo, la descripción de los átomos como un sistema solar en miniatura¹⁵. Estas metáforas (como todas las que se emplean en la enseñanza o en las religiones para ejemplificar conceptos abstractos) son meramente circunstanciales y con intencionalidad instrumental¹⁶, de ahí que algunas se agoten cuando consiguen su propósito iluminador. Esta «estricta funcionalidad» (su capacidad de exégesis) explica que sean las únicas metáforas que los científicos parecen dispuestos a admitir; pero parece evidente que todo científico necesita de un adoctrinamiento previo, de ahí que estas metáforas no sean tan marginales, sino una parte crucial del proceso de crecimiento y consolidación de los paradigmas científicos.

El problema que se suscita a continuación es si dichas metáforas sirven únicamente como andamiaje de las teorías y, una vez establecida y completada la estructura formal, deben ser eliminadas; o si, por el contrario, la propia estructura teórica mantiene una relación dinámica con las metáforas que

¹⁴ Cf. «So what's an economic metaphor?», en P.E. Mirowski (ed.), *Natural Images. Markets read in tooth and claw*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994, págs. 39 y ss.

¹⁵ Algunos ejemplos más: al intentar explicar la aplicación de las leyes mentales sobre el mundo externo, Kant concibió metafóricamente las categorías *a priori* como semejantes a las reglas de un juego (el ajedrez, por ejemplo). El mero observador ve simplemente un juego entre dos personas que mueven piezas de forma aleatoria. Sin embargo, una vez conocidas las reglas, el observador vería ya en cada movimiento una lógica y un propósito subyacentes; la estructura química del benceno se le ocurrió al químico alemán Auguste Kekulé (1829-1896) durante un sueño (tal como él mismo se lo contó después a sus amigos) en el que vio cómo una cobra mordía su propia cola. Al despertar, propuso una estructura cíclica para la molécula de benceno. También es conocida la metáfora de Freud que concibe la relación entre lo inconsciente y lo consciente en términos de un iceberg del que sólo percibimos una mínima parte.

¹⁶ Véase el curioso libro de R. Roberts (*Serendipity: accidental discoveries in science*, Portland, Books News, Inc, 1989) donde se relata cómo algunos de los descubrimientos científicos y técnicos más importantes y útiles (teflón, velcro, nylon, rayos-x, etc.) surgieron por una metáfora explicativa.

facilitaron su construcción¹⁷. Ciertamente, nos parece imposible ofrecer una respuesta a estas cuestiones; pero sí creemos indudable que estas metáforas, a pesar de generarse como explicaciones circunstanciales, pueden convertirse en un método muy eficaz de adoctrinamiento —piénsese en la capacidad didáctica y persuasiva de las metáforas bíblicas o de las parábolas cristianas— pero también en una fuente de controversias. Y con toda probabilidad intervienen de manera muy activa en los cambios de paradigma, pese al significativo rechazo que suscitan entre los científicos.

Este desprecio de los recursos metafóricos en favor de la «literalidad representativa» se basa —en opinión de B. Latour¹⁸— en una concepción de la ciencia en términos competitivos y de rivalidad por establecer «hechos». Tales hechos, como productos reales (y no ficciones) construidos en el laboratorio, dependen de la ejecución de determinadas «jugadas retóricas», de ahí que se utilicen como arma arrojadiza para invalidar otras teorías que no pasan de ser hipótesis: si se trata de establecer hechos (frente a especulaciones), los científicos se cuidarán mucho de emplear metáforas en sus textos, puesto que un discurso que contenga metáforas es más débil que aquél que no las emplea o que recurre, en última instancia, a metáforas convencionales o muertas. De todas formas, si la ciencia está en constante desarrollo, la literalidad no deja de ser una pretensión: la utilización de nuevos términos y modelos en las disciplinas científicas exige de manera constante la presencia de metáforas; al facilitar la comprensión de lo que previamente no existía cumplen una función de catacreción: las metáforas científicas, entonces, crean un vocabulario para describir un dominio nuevo y, al mismo tiempo, facilitan la interacción de este dominio con el ámbito en el que se generan las metáforas.

2. Las *metáforas constitutivas* son una parte esencial (y no simplemente interpretativa) de las teorías que expresan; podrían ser consideradas «etiquetas identificativas de paradigmas» en el sentido de que estructuran el cono-

¹⁷ Un ejemplo de este último caso es la hipótesis de la Reina Roja de L. Van Valen (profesor de Biología evolutiva en la Universidad de Chicago) para explicar el proceso de extinción de las especies. El nombre está tomado del personaje de la obra de L. Carroll, *Alicia a través del espejo*. Como se recordará, Alicia apuesta una carrera contra la Reina Roja en un imaginario tablero de ajedrez; sorprendentemente, al final del recorrido comprueba que se encuentra en la misma casilla de la que había partido, puesto que al otro lado del espejo —como le aclara la Reina Roja— hay que correr continuamente para permanecer en el mismo sitio: no avanzar supone un retroceso. El empleo de esta metáfora en la teoría de la evolución sirve para justificar que la competencia entre especies es justamente lo que les obliga a evolucionar.

¹⁸ Cf. *Science in action*, Cambridge, Harvard University Press, 1987. Aunque Latour no habla explícitamente de metáforas en la controversia entre «hechos científicos» y «especulaciones» sino de modalidad, sus planteamientos nos parecen comparables en este terreno.

cimiento de acuerdo con ciertos cánones, hecho que impide que su contenido cognitivo pueda siempre explicitarse o parafrasearse. La concepción de la mente como un ordenador¹⁹ es, por ejemplo, una metáfora identificativa del paradigma de la psicología cognitiva. Otras metáforas constitutivas semejantes son las diferentes representaciones de la economía como una «maquinaria» o un «engranaje» (tomando como dominio fuente la mecánica clásica) o como un «cuerpo sano o enfermo» (tomando como dominio fuente la biología).

Frente a las explicativas, las metáforas constitutivas reflejan la percepción colectiva de una comunidad científica. Por otra parte, y a diferencia de las metáforas explicativas o las metáforas literarias, las metáforas constitutivas no se empobrecen con el uso, sino que se crean justamente para su empleo constante; incluso podría decirse que en el «sobreuso» (abuso) radica su capacidad de reproducción en redes cada vez más complejas que se reformulan constantemente aprovechando los mismos progresos científicos que las crearon²⁰. Esto significa que las metáforas constitutivas funcionan como herramientas, entre muchas otras posibles, que los científicos utilizan para conseguir sus objetivos.

Las metáforas constitutivas y las metáforas literarias comparten la facultad de la sugerencia; pero las posibilidades de interpretación de una metá-

¹⁹ Esta metáfora ha extendido su aplicación hasta la concepción biológica de la vida en términos computacionales. Véase, entre otros, el trabajo de D. Hofstadter, *Fluid concepts and creative analogies: computer models of the fundamental mechanisms of thought*, Boston, Basic Books, 1995.

²⁰ Uno de los ejemplos más interesantes es la evolución de las metáforas referidas a la mente. Muchos de los términos empleados para conceptualizar las actividades de la mente mentalles tienen que ver con la identificación mente = espejo: «especulativo» (< *speculus*), «reflexión» (< *reflectio*, 'reflejo'), «idear» (< *eido*, 'ver'). Pero hay otras posibilidades que, a su vez, generan un léxico específico: la mente como recipiente y la mente como una tablilla para escribir (véase el trabajo de J. Ortega y Gasset, «Las dos grandes metáforas», en *Obras Completas*, II, Madrid, Alianza-Revista de Occidente, 1983, págs. 387-400). Si entendemos la mente como un espacio contenedor, los conceptos son, en consecuencia, objetos que se introducen o salen del recipiente; de ahí que las expresiones populares «No me entra en la cabeza», «Métete eso en la cabeza» alcancen su sentido en consonancia con la identificación anterior. Por otra parte, si la mente es una tablilla para escribir, las ideas se entienden como «impresiones» que se pueden «grabar». Una derivación actual de esta última metáfora, que refleja además, el avance tecnológico respecto a los sistemas de impresión, es la concepción de la mente como un ordenador: «Se me han cruzado los cables» o «Estoy bloqueado» son la actualización léxica de esta nueva conceptualización. El vocabulario metafórico referido a lo mental es mucho más amplio y, curiosamente, hace referencia a las funciones corporales básicas (vista, tacto, gusto, respiración, audición). Por ejemplo, si conocer = gustar, no son extrañas las expresiones «Me gusta su forma de pensar», «Tiene ideas aprovechables», «No puedo digerir este libro», «La ingestión de panfletos revolucionarios le provocó una fuerte diarrea mental». Para una relación detallada de metáforas corporales, véase P.J. Chamizo Domínguez, *Metáfora y conocimiento*, Málaga, Analecta Malacitana, anejo XVI, 1988.

fora literaria fracasan si el receptor no comparte el conocimiento presupuesto sobre el que se asientan. En contraposición, las metáforas constitutivas despliegan una capacidad inductiva sin límites: es cierto que el receptor ha de establecer determinados vínculos entre los dos dominios (real y metafórico), pero tiene la posibilidad de explorar otras conexiones y analogías aunque no estén explícitas. En este sentido, las metáforas constitutivas se enriquecen con el uso, se retroalimentan, pues son una invitación constante a descubrir nuevos rasgos comunes, nuevas analogías, entre los dos ámbitos. De ahí también su gran importancia en el avance de la investigación científica, puesto que cada vez que se establece una nueva analogía modifican nuestra concepción del mundo. La amplían y propician nuevos interrogantes y líneas de investigación. Los grandes saltos cualitativos en la ciencia han tenido siempre mucho que ver con el poder de las metáforas para generar intuiciones transformadoras de los paradigmas epistémicos establecidos.

Pero las metáforas constitutivas no son del todo inocuas: si admitimos un determinado marco científico de concepción de las cosas —y ello es ineludible—, una vez dentro de ese marco lo que podamos decir y pensar acerca del mundo queda bastante limitado; por tanto, su principal fuerza retórica es su capacidad persuasiva (y este es el interés con que se abordan desde perspectivas cognitivas), aun a riesgo de que (o precisamente porque) en muchos casos tal imposición conceptual nos pase desapercibida. Por ejemplo, admitimos la teoría de la evolución como creencia, pero sin reparar en el significado que desde el punto de vista científico pueda tener, aislándola de su teoría-marco; esto es, aceptamos sólo el esquema que sirve para ordenar la experiencia tanto cotidiana como científica.

Otra cuestión que se desprende del empleo de estas metáforas constitutivas es la discusión acerca de su objetividad y sus repercusiones epistemológicas. Los trabajos «lingüísticos» sobre la relación lenguaje científico-realidad insisten en que dicha relación es unidireccional (de ahí las calificaciones de precisión, neutralidad emocional, estabilidad, denotación, etc.); sin embargo, en lugar de ver las teorías científicas como un reflejo objetivo de la realidad convendría tal vez empezar a plantearse que es la realidad la que emerge con el lenguaje, con lo cual, una teoría científica sería básicamente una propuesta de construcción de «objetos». Y en esta «construcción» reside el poder metafórico, en la capacidad tanto de manipular como de «fabricar» o crear mundos. Las razones que sostienen esta afirmación nos parecen obvias: los parámetros evaluativos clásicos atribuidos a las teorías científicas, a saber, verdad-adecuación o verdad-coherencia, implican (o, al menos, se asocian con) una concepción estática del saber; en consecuencia, si el criterio de «lo acorde con» es el que debe discriminar, se presupone que los significados de los términos son inmutables y que describen o se re-

fieren a hechos que hay que suponer también fijados. Desde el momento, entonces, en que se produzca un cambio en uno de los dos extremos (cosa- hechos y palabras que los designan), la correspondencia deberá aparecer como inadecuada o falsa. Por otra parte, mantener que las teorías son verdaderas en cuanto coherentes y adecuadas nos debería conducir a preguntarnos quién, dónde, cómo y por qué se ha establecido tal juicio, porque se sigue necesariamente —como petición de principio— que todo aquello que no esté asumido en la adecuación de partida tiene que ser falso o contradictorio.

Pero si entendemos la noción de «verdad» como una propuesta constante de descubrimiento (*in fieri*) y no de comprobación (*de facto*), la concepción del saber se dinamiza²¹ puesto que la adecuación entre lo conocido sobre los hechos y los hechos mismos no está nunca prefijada y es susceptible de constantes revisiones. Como señala Rorty²², el conocimiento científico no consiste en la verdadera aprehensión de la realidad, sino en la forma de adquirir hábitos para hacer frente a la realidad. En esta dimensión creativa (o tal vez caleidoscópica) es donde la metáfora ejerce una función fundamental no sólo para conceptualizar, sino también para comunicar los desvelamientos (en su sentido etimológico) de lo real. En este sentido, se mantiene que una metáfora crea o descubre «lo que las cosas son». Ahora bien, en esta mirada nueva sobre las cosas está necesariamente interpuesta la mirada del sujeto que la produce. La cuestión es determinar el grado de «neutralidad» que ofrece la vuelta de prisma y sus repercusiones sociales.

Bibliografía

- BARNES, B., «El problema del conocimiento», en *La explicación social del conocimiento*, México, UNAM, 1994.
- BIESE, A., *Philosophie des Metaphorischen. In Grundlinien dargestellt*, Hamburg/Leipzig, Voss, 1983.
- BLACK, M. y HESSE, M.B., *Models and Analogies in Science*, South Bend, University of Notre Dame Press, 1966.
- CHAMIZO DOMÍNGUEZ, P.J., *Metáfora y conocimiento*, Málaga, Analecta Malacitana, Anejo XVI, 1988.

²¹ Un reflejo de esta visión estática es la metáfora —ya señalada— de la mente como espejo o tablilla de cera donde se refleja lo que las cosas son (¿o nos parece que sean?). Esta metáfora ha inspirado el pensamiento filosófico desde Platón. B. Russell considera, por ejemplo, que la tarea del filósofo es limpiar y pulir el espejo de la mente o del lenguaje. Para una crítica de esta metáfora véase R. Rorty, *La filosofía y el espejo de la naturaleza*, Madrid, Cátedra, 1979.

²² Cf. *Objetividad, relativismo y verdad*, Barcelona, Paidós, 1996, pág. 15.

- HOFSTADTER, D., *Fluid Concepts and Creative Analogies: computer models of the fundamental mechanisms of thought*, Boston, Basic Books, 1995.
- KLAMER and LEONARD, «So What's an Economic Metaphor?», en P.E. MIROWSKI (ed.), *Natural Images. Markets read in Tooth and Claw*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994.
- KUHN, Th., *The Structure of scientific revolutions*, Chicago University Press.
- LAKOFF, G. y JOHNSON, M. (1980), *Metáforas de la vida cotidiana* (introd. de J.A. MILLÁN y S. NAROTZKY; trad. de C. GONZÁLEZ MARTÍN), Madrid, Cátedra, 1986.
- LAKOFF, G., «The Contemporary Theory of Metaphor», en A. ORTONY (ed.), *Metaphor and Thought*, 2nd ed., Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- LAKOFF, G. y TURNER, M., *More than Cool Reason: A Field Guide to Poetic Metaphor*, Chicago: University of Chicago Press, 1989.
- LATOUR, B. y WOOLGAR, S. (1979), *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*, París, Éditions La Découverte, 1996.
- LATOUR, B., *Science in Action*, Cambridge, Massachussets, Harvard University Press, 1987.
- LOEWENBERG, I., «Truth and Consequences of Metaphors», *Philosophy and Rhetoric*, vol. 6, n° 1, Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 1973.
- NIETZSCHE, F. (1873), *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, Madrid: Tecnos, 1994.
- ORTEGA Y GASSET, J., «Las dos grandes metáforas», en *Obras Completas*, II, Madrid, Alianza-Revista de Occidente, 1983, págs. 387-400.
- ORTONY, A. (ed.), *Metaphor and Thought*, Cambridge: Cambridge University Press, 2nd ed., 1994.
- REDDY, M., «The Conduit Metaphor. A case of frame conflict in our language about language», en A. ORTONY, ed., *Metaphor and Thought*, op. cit., 1979, págs. 284-324.
- RICOEUR, P. (1975), *La metáfora viva*, Buenos Aires: Megápolis, 1977.
- ROHRER, Tim, «The Cognitive Science of Metaphor from philosophy to neuropsychology», <http://www.uoregon/metaphor>, Internet, 1995.
- ROBERTS, R., *Serendipity: Accidental Discoveries in Science*, Portland, Books News, Inc., 1989.
- RORTY, R. (1979), *La filosofía y el espejo de la naturaleza*, Madrid: Cátedra, 1983.
- (1991), *Objetividad, relativismo y verdad*, Barcelona: Paidós, 1996.
- VICO, G. (1725), *Ciencia Nueva*, Buenos Aires: Aguilar, 1968.
- WITTGENSTEIN, L. (1958), *Investigaciones Filosóficas*, Barcelona: Crítica, 1988.