

LA CAPACIDAD DE LA TEORÍA DE PROYECCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y LA TEORÍA DE LA METÁFORA CONCEPTUAL PARA EXPLICAR LA GENERACION Y EL USO DE METÁFORAS CONCEPTUALES: UNA COMPARACION CRITICA*

Ricardo A. Minervino**

Resumen

Se comparan las capacidades del modelo proposicional de Gentner (1983, 1989) acerca del pensamiento analógico y de la teoría experiencial de la metáfora conceptual de Lakoff y Johnson (1980, 1999) para explicar el origen y el uso de metáforas conceptuales. Se postula que los mecanismos propuestos por la primera teoría no son suficientes para explicar el desarrollo de analogías que se apoyan en metáforas conceptuales preexistentes, y que el formato proposicional que emplea no logra captar las bases experienciales de las metáforas conceptuales. Se señala que, si bien el énfasis experiencial de la teoría de la metáfora conceptual es acertado, esta teoría no ha logrado proponer constructos representacionales adecuados para desarrollar su teoría en un nivel informal y formal, algo que sí ha hecho la teoría de proyección de la estructura. Se indica que, irónicamente, la teoría recurre a constructos proposicionales contrarios a su tendencia experiencialista.

Palabras clave: *metáfora conceptual, analogía, representaciones.*

Summary

The capacities of Gentner's (1983, 1989) propositional model of analogical thinking and Lakoff y Johnson's (1980, 1999) experiential theory of conceptual metaphor to explain the origins and uses of conceptual metaphors are compared. It is postulated that the mechanisms proposed by the first theory are not sufficient to explain the establishment of analogies that extend preexistent conceptual metaphors, and that the propositional format employed by the theory cannot account for the experiential basis of conceptual metaphors. It is affirmed that, although the experiential emphasis of the theory of conceptual metaphor is well oriented, this theory has been unable to

* La preparación de este artículo ha sido facilitada por el Subsidio de Investigación P030, programación 2004-2007, de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires, del que su autor es director.

** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

propose adequate representational constructs to develop its approach in an informal and formal level, something that the structure mapping theory did. It is postulated that, ironically, the theory uses propositional constructs that contradicts its experiential approach.

Key words: *conceptual metaphor, analogy, representations.*

Introducción

De acuerdo con la teoría de la metáfora conceptual (TMC) de Lakoff y Johnson (1980, 1999), en la vida cotidiana empleamos todo el tiempo expresiones metafóricas que apenas percibimos como tales. Las siguientes serían expresiones metafóricas extraídas del habla castellana: “Esta relación de pareja no avanza”, “Seguiremos juntos hasta que la muerte nos separe”, “Lo mejor es que cada cual siga su rumbo”, “Nuestro matrimonio no ha encontrado obstáculos en el camino hacia la felicidad”. En todas estas expresiones se emplean palabras utilizadas para describir situaciones y eventos de un dominio semántico (VIAJE) para hacer referencia a aspectos y vicisitudes de otro dominio semántico (AMOR). En relación con la TMC, estas expresiones son manifestaciones lingüísticas de una analogía conceptual convencional (una comparación que tiene lugar a nivel del pensamiento) que compartimos en nuestra cultura (VIAJE→AMOR). En función de esta analogía, los amantes son vistos como dos viajeros, la relación de pareja como un vehículo, las dificultades en la relación como obstáculos en el camino, y así sucesivamente. Uno de los dominios, al que llamaremos *dominio meta* (el AMOR en este caso), es -de acuerdo con la TMC- conceptualizado y pensado en términos del otro dominio, al que llamaremos *dominio base* (el VIAJE en este ejemplo).

Adoptando el lenguaje de Lakoff y Johnson (1980, 1999), llamaremos *expresiones metafóricas* a las manifestaciones lingüísticas como las presentadas más arriba, en las que se emplean palabras de un dominio para hablar de otro, y *metáforas conceptuales* a las analogías convencionales que ponen en correspondencia los conceptos de un dominio con los conceptos de otro y que constituyen un fenómeno de pensamiento. Estas metáforas conceptuales son abundantes en cualquier cultura y constituyen, de acuerdo con la TMC, la fuente de sistemas de expresiones metafóricas que siguen un mismo patrón lingüístico (i.e., se utilizan palabras de un dominio para hablar de otro). Alguna vez en la historia de nuestra especie, así como en nuestra historia como individuos, hemos empleado el dominio de los viajes para pensar el amor de pareja y seguimos haciéndolo, lo que explica que hablemos recurrentemente del amor de pareja como si fuera un viaje. Se trata, como hemos dicho, de analogías convencionales (i.e., no nuevas) que existen en una cultura y que son tomadas y empleadas por las personas que forman parte de ella.

La TMC (Lakoff y Johnson, 1980, 1999; Lakoff, 1993; Johnson, 1988) sostiene que las metáforas conceptuales no suponen únicamente una proyección de conceptos de un dominio base hacia un dominio meta, sino, antes y primariamente, la transferencia de una estructura experiencial de uno a otro dominio. Por ejemplo, en la historia de la especie y de cada individuo, la experiencia de viajar sirvió como una *gestalt experiencial* (Lakoff y Johnson, 1980, 1999) para otorgar una organización, también experiencial, a la actividad de vivir una relación de pareja, y sigue haciéndolo cada vez que empleamos la metáfora conceptual VIAJE→AMOR.

Todos los modelos teóricos y computacionales sobre analogías, surgidos a partir de los 80, han concebido este tipo de relación de similitud como un fenómeno puramente conceptual y han empleado, de forma consistente con esta idea, el formato proposicional de representación para explicar el establecimiento original (sea de la especie o del individuo) y el uso de analogías (de la Fuente y Minervino, 2004). Las proposiciones representan el contenido ideacional básico y amodal subyacente tanto a afirmaciones del lenguaje natural como a distintos tipos de imágenes, como las visuales, las cinestésico-corporales, etc. En la medida en que el pensamiento analógico supone para estos modelos la aplicación de una serie de operaciones sobre símbolos proposicionales, puede afirmarse que lo conciben como una actividad conceptual de nivel superior completamente desvinculada de nuestras funciones cognitivas de nivel inferior, sean estas perceptivas o motoras, así como de los formatos representacionales imaginísticos asociados con estas funciones. Todo parece indicar, en consecuencia, que estos modelos no serían buenos candidatos para captar el aspecto experiencial que, según la TMC, se halla implicado en el establecimiento original (de la especie o individual) y en el uso de una metáfora conceptual. Cabe señalar, además, que los modelos proposicionales del pensamiento analógico no distinguen suficientemente entre analogías nuevas y metáforas conceptuales y suponen, quizá incorrectamente, que los mecanismos para explicar las primeras son adecuados y suficientes para explicar las segundas. No obstante estas dos posibles insuficiencias de los modelos proposicionales, estos parecen aventajar a la TMC en cuanto pueden dar cuenta mejor, en términos de representaciones y cálculos algorítmicos, del establecimiento y el uso de analogías, convencionales y nuevas. Cabe indicar además que -de forma contradictoria con su orientación experiencialista- la TMC ha recurrido a explicaciones informales de corte proposicional a la hora de dar cuenta, en términos de representaciones y procesos, del desarrollo y el uso de metáforas conceptuales, con lo que no queda claro cuán apta es la teoría para captar el aspecto experiencial que tanto enfatiza su enfoque.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una comparación crítica del poder de la TMC y el de unos modelos más representativos del enfoque proposicional sobre el pensamiento analógico, a saber, la teoría de proyección de la estructura (TPE) de Gentner, para explicar el origen (histórico e individual) y el uso de metáforas conceptuales.

Describiremos en primer lugar la TPE de Gentner (1983, 1989; Gentner y Markman, 1997). Expondremos luego su aplicación a la interpretación de una expresión metafórica derivada de una metáfora conceptual. Presentaremos después la TMC de Lakoff y Johnson (1980, 1999) y la crítica que esta teoría formularía a la TPE por su incapacidad para captar las bases experienciales de las metáforas conceptuales y otras posibles limitaciones debidas a una insuficiente discriminación entre analogías nuevas y metáforas conceptuales. Analizaremos finalmente la medida en que estas críticas son válidas y los posibles límites de la TMC para explicar, en un nivel algorítmico, aspectos del pensamiento analógico que los modelos proposicionales clásicos logran explicar con un éxito relativo, así como su contradictoria tendencia a convertirse en un modelo proposicional a la hora de intentarlo.

La teoría de la proyección de la estructura de Gentner

Aspectos generales de la teoría de proyección de la estructura

Establecer una analogía consiste en descubrir las similitudes estructurales que mantienen dos situaciones superficialmente diferentes (Gentner, 1983; Holyoak y Thagard, 1989). Si bien un viaje y una relación de pareja no son parecidos en cuanto a las entidades que los componen (e.g., un auto no se parece intrínsecamente a una relación de pareja), estas entidades mantienen, de acuerdo con la analogía, un conjunto de relaciones similares. El pensamiento por analogía supone la utilización de conocimiento proveniente de un análogo familiar (el *análogo base*) para comprender un análogo menos conocido (el *análogo meta*), y se halla implicado en la solución de problemas, el descubrimiento científico, la empatía, la persuasión, la toma de decisiones y muchas otras actividades cognitivas (de la Fuente y Minervino, 2004; Gentner, Holyoak y Kokinov, 2001; Holyoak y Morrison, 2005).

Dada la complejidad del proceso analógico, este ha sido descompuesto en una serie de subprocesos. Supongamos que una persona realiza una analogía entre el sistema solar y el sistema del átomo (Gentner, 1983). La realización de la analogía supone, en primer lugar, la previa construcción de representaciones de los análogos a comparar, esto es, del análogo base (el sistema solar) y el análogo meta (el sistema del átomo). En segundo lugar, se debe recuperar de la memoria de largo plazo, a partir del análogo meta que se tiene activo en la memoria de trabajo, el análogo base. Una vez recuperado este análogo, se debe llevar a cabo un establecimiento de correspondencias entre los elementos de los análogos en juego (e.g., entre “planetas” y “electrones” o entre “sol” y “núcleo”). Establecidos estos emparejamientos, es posible que se puedan realizar ciertas inferencias acerca del análogo meta a partir de la analogía establecida (e.g., “Así como los planetas giran alrededor del sol, puede que los electrones giren alrededor del núcleo”). Habrá, entonces, que evaluar si las inferencias generadas son o no válidas para el análogo meta. Puede que no lo sean en absoluto o que lo sean solo si reciben ciertos ajustes. Como resultado final del proceso comparativo, la persona podrá construir un esquema que abstraiga lo

que tienen en común los análogos (en este ejemplo la analogía podría dar lugar al esquema “sistemas de fuerza central”) y que deje de lado los aspectos que no comparten.

El establecimiento de correspondencias entre los elementos de los análogos base y meta es considerado el paso definitorio del proceso analógico (Gentner, 1989; Holyoak y Thagard, 1989) y es el subproceso de interés central en este trabajo. A partir de los 80, dos teorías han dominado la discusión acerca del establecimiento de correspondencias y la formulación de inferencias: a) la TPE de Gentner y cols. (Gentner, 1983, 1989; Gentner y Markman, 1997), implementada computacionalmente en SME -*Structure Mapping Engine*- (Falkenhainer, Forbus y Gentner, 1989) y en I (*Incremental*)-SME (Forbus, Ferguson y Gentner, 1994); y b) la teoría de las múltiples restricciones de Holyoak, Thagard y cols. (Holyoak y Thagard, 1989), implementada en ACME-CWSG -*Analogical Constraint Mapping Engine and Copying With Substitution and Generation* (Holyoak y Thagard, 1989; Holyoak, Novick y Melz, 1994) y en LISA -*Learning and Inference with Schemas and Analogies* (Hummel y Holyoak, 1997). (Para un panorama general respecto de la historia y actualidad de los modelos computacionales de pensamiento por analogía, véase French, 2002; para una revisión sobre los modelos de establecimiento de correspondencias, véase Ripoll y Coulon, 2001). A pesar de sus diferencias en cuanto a estilos de procesamiento (véase Minervino y Adrover, 2003), ambas teorías son igualmente representativas del enfoque proposicional del pensamiento analógico. Por tratarse del modelo dominante en el campo del razonamiento analógico, elegimos presentar aquí la TPE.

Tomemos como ejemplo una analogía bien simple: “Así como el hecho de que Lorenzo alardeara de que su novia era preciosa hizo que su amigo envidioso la difamara, el hecho de que Bruno se jactara de que su moto era cara provocó que su amigo resentido se la rayara”. La TPE postula que el conocimiento humano se halla representado en forma de proposiciones, que incluyen: a) *entidades*: elementos que representan objetos, tales como *novia*, b) *atributos*: predicados de un solo argumento que representan propiedades de objeto, tales como “PRECIOSA (novia)”, c) *relaciones de primer orden*: predicados de más de un argumento que vinculan dos o más objetos, tales como “ALARDEAR (Lorenzo, novia)”, d) *relaciones de segundo orden*: predicados que conectan relaciones, tales como “HACER (ALARDEAR [Lorenzo, novia], DIFAMAR [amigo, novia])”.

De acuerdo con la TPE, en una analogía se expresa que dos situaciones comparten un sistema de relaciones organizadas por relaciones de orden superior, más allá de las diferencias que mantienen los elementos apareados en cuanto a sus propiedades superficiales (i.e., la ausencia de parecidos intrínsecos generales entre, por ejemplo, una moto y una novia).

SME es un sistema simbólico que toma como entradas descripciones proposicionales de los análogos. El programa tiene como objetivo hallar, entre las interpretaciones coherentes posibles de una comparación, aquella que sea la más grande y profunda. El sistema no

considera los atributos de objeto, y descarta las relaciones que no forman parte de la interpretación elegida. SME aplica las siguientes condiciones iniciales: a) *identidad formal*: solo se pueden formular hipótesis de correspondencia entre elementos del mismo tipo formal: objetos con objetos, relaciones de n argumentos con relaciones de n argumentos, relaciones de primer orden con relaciones de primer orden, etc.; b) *identidad o similitud semántica para las relaciones*: solo pueden ser puestas en correspondencia aquellas relaciones que son idénticas o similares en significado; y c) *identidad de roles para objetos y funciones*: solo se generan hipótesis de correspondencia entre objetos si estos son argumentos de relaciones ya emparejadas, y de acuerdo con sus roles (e.g., *agente*, *paciente*, etc.).

El programa agrupa, de forma progresiva, los apareamientos generados según las condiciones iniciales descritas, para crear unas pocas colecciones de hipótesis de correspondencia. Cada una de estas deberá satisfacer las siguientes restricciones (exigencia de *consistencia estructural*): a) *conectividad paralela*: si un par de predicados de los análogos base y meta son puestas en correspondencia, sus argumentos deben ser también apareados; y b) *correspondencias 1-1*: cada elemento de un análogo puede ser emparejado con un y solo un elemento del otro análogo.

En la etapa de formulación de inferencias, SME predica acerca del análogo meta, de forma literal, las relaciones que forman parte del sistema base elegido para transferir, pero que no estaban presentes inicialmente en el análogo meta; los objetos son exportados como entidades hipotéticas. Finalmente, cada interpretación recibe una puntuación de evaluación estructural, basada en el número de hipótesis de correspondencias que incluye, y en la profundidad del sistema del que forman parte estas hipótesis de correspondencia (*principio de sistematicidad*; Gentner, 1983).

Supongamos que SME recibe el análogo base en el que se describe que “Lorenzo alardeaba de tener una novia preciosa y que eso hizo que un amigo envidioso la difamara”. Supongamos que el análogo incluye, además, la información de que “Lorenzo presumía de tener una gran inteligencia”. El análogo meta contiene la descripción de dos hechos: “Bruno se jactaba de tener una moto cara” y “Un amigo resentido se la rayó”. SME interpretaría que así como el hecho de que Lorenzo alardeara de su novia hizo que su amigo la difamara, el hecho de que Bruno se jactara de que su moto era cara hizo que su amigo se la rayara. La interpretación alternativa supondría emparejar “Lorenzo presumía de tener una gran inteligencia” con “Bruno se jactaba de que su moto era cara”. Esta interpretación no permite realizar empero ninguna inferencia sobre el análogo meta, por lo que da lugar a una menor cantidad de apareamientos y es menos profunda que la primera. Esto hace que reciba una puntuación de evaluación estructural relativamente menor, y que no sea, por lo tanto, elegida.

Aplicación de la teoría de la proyección de la estructura para explicar el uso de metáforas conceptuales

La analogía utilizada como ejemplo para describir el funcionamiento de SME es una analogía nueva, en el sentido de que no constituye una metáfora conceptual convencional

(MOTO→NOVIA) culturalmente compartida y que dé lugar de forma sistemática a expresiones metafóricas (e.g., “La cilindrada de mi novia no está a la altura de las circunstancias”), como sí lo es en cambio la analogía VIAJE-AMOR que hemos visto. La TPE intenta explicar el origen y el uso tanto de analogías nuevas como de metáforas conceptuales (véase, por ejemplo, Bowdle y Gentner, 2005). Presentaremos a continuación cómo explica esta teoría el uso de una metáfora conceptual a los efectos de interpretar una expresión metafórica derivada de ella. Más específicamente, resumiremos la descripción que ofrecen Gentner, Falkenhainer y Skorstad (1989) acerca de cómo podría tener lugar la interpretación de una expresión metafórica de Virginia Wolf: “*She allowed life to waste like a tap left running*” (Ella permitió que su vida se malgastase como quien deja correr [el agua de] un grifo).



Figura 1. Una metáfora de V. Wolf tratada por Gentner et al. (1988). Representaciones de las que parte SME para interpretar la metáfora; las líneas punteadas y las cursivas indican inferencias generadas (adaptada de la figura de Gentner et al., 1988, pág. 173).

Gentner et al. (1989) asumen que quien interpreta la metáfora referida comienza con los siguientes conocimientos del análogo base (véase la Figura 1): a) el agua fluye desde un grifo hacia un desagüe y esto causa que el agua se pierda desde el grifo hacia el desagüe; b) a su vez, el agente deja que tal flujo tenga lugar sin propósito alguno; c) “a” y “b” conducen a que el agente malgaste el agua; d) el agua fluye desde el tanque hacia el grifo; e) el agua es líquida. Con respecto al análogo meta, sabe que: a) la vida fluye desde el presente hacia pasado y esto causa que la vida se pierda desde el presente hacia el pasado; b) la protagonista está malgastando su vida; c) la vida es absurda.

Como ya hemos visto, Gentner (1983, 1989) postula que el proceso de interpretación de una analogía supone la búsqueda del sistema de relaciones más grande y profundo compartido por las unidades de información comparadas. En este caso el sistema a proyectar sería el que tiene como relación superior organizadora al predicado CONDUCIR. La proyección supone, además, la ignorancia de atributos de objeto (en este caso de los hechos no equiparables de que el *agua es líquida* y la *vida es absurda*) y, finalmente, el descarte de las relaciones aisladas que no pertenecen al sistema compartido (en este caso, el hecho de que el *agua fluye desde el tanque hacia el grifo*).

La proyección del sistema de relaciones elegido brinda las bases estructurales para la formulación de inferencias acerca del análogo meta, las que aparecen representadas en cursiva en la Figura 1: “la protagonista está *dejando fluir* su vida, del presente al pasado, *sin ningún propósito*, y esto la está *conduciendo* a malgastarla”. La metáfora no nos dice esto, pero nos permite inferirlo y pensar así algo nuevo acerca del análogo meta. Es posible que el lector no vea que la expresión metafórica de Virginia Wolf sea una expresión derivada de una metáfora conceptual y no en cambio de una analogía nueva. Esperamos que logre apreciarlo cuando se le exponga el análisis que haría la TMC del proceso de interpretación de la expresión.

En el contexto del presente trabajo me interesa destacar los siguientes aspectos del enfoque de la TPE:

1. La TPE postula un conjunto común de mecanismos para explicar el origen y el uso de analogías nuevas y metáforas conceptuales.
2. De acuerdo con la TPE, el pensamiento analógico trabaja sobre representaciones proposicionales.

El enfoque de la ciencia cognitiva clásica ha tendido a suponer que el nivel de representación en el que tienen lugar nuestras actividades cognitivas de nivel superior no

es el de las oraciones del lenguaje natural o el de las imágenes, sino el de este formato de carácter abstracto. Las proposiciones son unidades de conocimiento predicativas que suponen una distinción neta entre predicados y argumentos, y son, por lo tanto, unidades con valores de verdad. En tanto unidades abstractas, representan el contenido de ideas de afirmaciones del lenguaje natural y representaciones imaginísticas. Las proposiciones tienen reglas de formación bien definidas y no son ambiguas, como sí pueden serlo -en cambio- las afirmaciones del lenguaje natural.

3. Aunque con limitaciones (véase Minervino, Adrover y de la Fuente, 2006), la TPE fue simulada con relativo éxito en un programa computacional (SME en sus distintas versiones).

Un metapostulado central de la ciencia cognitiva clásica es que el sistema cognitivo puede ser caracterizado como un dispositivo de computación que realiza sus funciones de acuerdo con procedimientos efectivos que especifican conjuntos ordenados de procesos discretos, individualizables, deterministas y finitos (algoritmos). Como analiza Rivière (1986), este supuesto lleva inevitablemente a la postulación de representaciones cuyas características les permitan constituirse en las entradas y las salidas de esos procedimientos, esto es, unidades de conocimiento también discretas y analíticas, como las proposiciones. La TPE alcanza en este sentido el *desideratum* explicativo de la ciencia cognitiva clásica (la simulación computacional) y adopta para ello el supuesto representacional de la existencia de un lenguaje proposicional.

Retomaremos estas tres consideraciones cuando analicemos los alcances y límites de la TPE para explicar el origen y el uso de metáforas conceptuales en el contexto de una comparación con la capacidad de la TMC, teoría que pasamos a describir.

La teoría de la metáfora conceptual de Lakoff y Johnson

Aspectos generales de la teoría de la metáfora conceptual de Lakoff y Johnson

Como se ha expuesto en la introducción de este trabajo, la TMC se ha encargado de mostrar que en el habla cotidiana empleamos palabras provenientes de unos dominios para referirnos a ciertos hechos o procesos de otros. Este uso de palabras refleja, para esta teoría, la proyección de conceptos y relaciones desde el dominio base hacia el dominio meta. Veamos un nuevo sistema de expresiones metafóricas, esta vez referidas al dominio de la discusión: “Ese argumento no se puede defender”, “Juan atacó mis ideas”, “La crítica de Juan dio en el blanco”. En estas expresiones metafóricas, diversas palabras que provienen del dominio de la guerra se utilizan para hablar del dominio de la discusión. La existencia de expresiones metafóricas que responden a un mismo patrón, sería un producto, como se ha dicho, de que los conceptos del dominio base y sus relaciones referidos a la guerra se proyectan de forma organizada sobre el dominio meta de la discusión.

Para explicar la forma en que esta proyección tiene lugar, Lakoff y Turner (1989) hacen uso del concepto de esquema, tal como han desarrollado este concepto, por ejemplo, autores como Rumelhart y Ortony (1977). Un esquema, afirman, constituye una representación organizada del conocimiento genérico que tenemos acerca de un dominio. Por ejemplo, un viaje es un fenómeno que requiere elementos como viajeros, salidas, destinos, caminos, compañeros, etc. Algunos de estos elementos son necesarios y otros son opcionales. Estos elementos suelen mantener un conjunto de relaciones típicas entre ellos. Los esquemas se componen de ranuras o huecos (*slots*). Estas ranuras pueden ser llenadas o instanciadas por distintos conceptos particulares o por individuos. Así, el esquema de viaje tiene la ranura *viajero*, que puede ser llenada por el concepto *piloto* o por el individuo *Juan*.

De acuerdo con Lakoff y Turner (1989), una metáfora conceptual supone la proyección de un sistema conceptual de un dominio hacia el otro mediante:

1) *El establecimiento de correspondencias de ranuras de un dominio con ranuras del otro*. Ejemplificaremos este mecanismo y los siguientes con la metáfora conceptual VIAJE→AMOR. En el esquema AMOR existe la ranura *amante* y en el esquema VIAJE existe la ranura *viajero*, como se puede apreciar en expresiones como “María ama” y “María viaja”, donde el llenador *María* ocupa ambas ranuras. La metáfora conceptual VIAJE→AMOR pone en correspondencia viajero con amante, y de este modo se comprende al amante en términos del viajante. Esto se puede apreciar en una expresión metafórica como “María va más rápido de lo que debería en esta relación de pareja”.

2) *La exportación de ranuras de un dominio a otro dominio*. Una ranura presente en el esquema base y ausente en el esquema meta puede exportarse del primero al segundo, y de este modo crearse una nueva ranura en el esquema meta. Por ejemplo, la exportación de la ranura *camino* del esquema VIAJE al esquema AMOR da lugar a la aparición de la ranura *camino del amor*, que no existía en el dominio del amor previamente a la metáfora conceptual. Esto permite entender el amor como el recorrido de un camino, dejándose ver esta concepción en expresiones como “El camino del amor está plagado de sinsabores”.

3) *Exportación de propiedades de las ranuras*. En el caso del dominio VIAJE, el *vehículo* (cualquiera que sea) cuenta con diversas propiedades. Algunas de las propiedades de la ranura *vehículo* pueden ser exportadas a la ranura *amante*. Consideremos, por ejemplo, la expresión metafórica “A pesar de tantos fracasos, el matrimonio seguía por inercia”. La inercia es una propiedad de un vehículo que hace

que el viajero continúe en el camino debido al impulso anterior. Mediante la exportación de propiedades de las ranuras, la inercia pasa a ser postulada como una propiedad de una pareja.

4) *Establecimiento de correspondencias entre las relaciones de los esquemas.* En el esquema VIAJE una relación típica entre las ranuras *viajantes* y *vehículo* es que haya un viajante que conduzca el vehículo y otro que acompañe al conductor. La metáfora conceptual VIAJE→AMOR pone en correspondencia esta relación entre viajantes y vehículo con la relación entre amantes y relación de pareja, pudiéndose hacer uso de la misma con el propósito de indicar, por ejemplo, el hecho de que solo un miembro de la pareja toma las decisiones y que el otro acompaña. Esta idea podría expresarse metafóricamente a través de una afirmación como “Es ella quien siempre ha conducido la pareja, pero ya es hora de que él tome el volante”.

5) *Exportación de relaciones desde el esquema base al esquema meta.* Ciertas relaciones del esquema base pueden ser exportadas también para generar inferencias acerca del esquema meta. Así, si ninguno de los dos viajantes en un vehículo se encargara de conducirlo, el vehículo podría perder la dirección y estrellarse, provocando daño a los pasajeros. A partir de estas relaciones, podría generarse la inferencia en el esquema meta de que si en una pareja ninguno de los integrantes toma las decisiones, ello puede resultar trágico para su futuro, idea que podría dar lugar a una expresión como “El rumbo de esta pareja siempre ha sido errático y ello se debe a que ninguno de los dos ha tomado el timón”.

Lakoff y Johnson (1980) postulan que una metáfora conceptual supone la transferencia de solo algunos aspectos del dominio base al dominio meta. De este modo, por ejemplo, la metáfora VIAJE→AMOR supone la proyección de los conceptos base de *vehículo*, *pasajeros*, *velocidad*, etc., pero deja de lado otros aspectos de los viajes, tales como las paradas que uno puede realizar en el trayecto del viaje. Lakoff y Turner (1989) postulan por otra parte, como hemos visto, que las metáforas conceptuales incluyen por lo general un esquema base de tipo genérico que admite diversas especificaciones. Así, por ejemplo, en la metáfora conceptual VIAJE→AMOR no está especificado de qué tipo de viaje se trata. Puede tratarse de un viaje en auto (“Esta relación va en quinta”), en avión (“Esta relación no levanta vuelo”), en caballo (“Los primeros años del matrimonio se pasan al trote, pero luego se hace cuesta arriba”).

En la vida cotidiana no solo empleamos expresiones metafóricas convencionales, sino que generamos, además, expresiones metafóricas relativamente novedosas. Para generar este tipo de expresiones metafóricas lo que hacemos es en más de una oportunidad, de acuerdo a Lakoff y Turner (1989) es extender, de forma creativa, analogías convencionales de nuestra cultura,

esto es, emplear partes no usadas de un esquema base (por ejemplo, VIAJE) para caracterizar aspectos de un dominio meta (por ejemplo, AMOR). Otra forma de generar expresiones metafóricas novedosas consiste en especificar de forma concreta analogías que solo están definidas, como hemos indicado, en un nivel muy general. Por ejemplo, podemos tomar un aspecto de un tipo de viaje en particular, como el viaje en barco, para hablar del amor de pareja. En algunas ocasiones estos mecanismos se usan en forma conjunta. Las siguientes son expresiones metafóricas relativamente novedosas correspondientes a la analogía VIAJE→AMOR: “En esta relación nos hemos quedado sin nafta”, “Las parejas que van muy rápido pasan de largo parajes imperdibles del amor”, “El haber tenido que maniobrar en caminos enlodados hace más fuerte a las parejas para futuros viajes”.

La generación de expresiones metafóricas novedosas se asienta, como hemos dicho, en la extensión, más o menos natural o forzada, de analogías preexistentes, y también en la especificación concreta de aspectos no definidos del esquema base de la analogía empleada. En las expresiones metafóricas usuales correspondientes a la analogía VIAJE→AMOR se equipara, por ejemplo, a los viajantes con los amantes, a las dificultades de la pareja con los obstáculos en el camino, al progreso de la pareja con la velocidad del viaje, etc. Sin embargo, otros aspectos del viajar no son equiparados con las actividades de una pareja. A su vez, ciertos aspectos del VIAJE están definidos de forma global, sin ser concretizados. Tomemos, por ejemplo, la expresión “En esta relación nos hemos quedado sin nafta”. En las expresiones metafóricas más usuales de esta analogía, la actividad de cargar combustible (una ranura opcional) no se utiliza para caracterizar aspectos de la actividad de una pareja. Sin embargo, uno puede extender la analogía y equiparar la actividad de cargar combustible con, por ejemplo, la actividad de renovar la voluntad de una pareja para progresar en la relación. Así, de una pareja que ha perdido voluntad podemos decir que “se ha quedado sin combustible”. Adviértase a su vez que en la generación de la expresión metafórica “En esta relación nos hemos quedado sin nafta” se especifica, además, el tipo de combustible como nafta y, por lo tanto, el tipo de viaje del que se trata (un viaje en auto probablemente), quedando excluido, por ejemplo, un viaje en carreta. En resumen, en este caso se emplean los mecanismos de extensión y especificación de una analogía para generar una expresión metafórica novedosa.

Como lo hemos anticipado en la introducción de este trabajo, Lakoff y Johnson (1980) consideran que la proyección de conceptos y relaciones conceptuales del dominio base al dominio meta es indicador, además, de que experimentamos -al menos en cierta medida- el dominio meta tal como experimentamos el dominio base. Si tomamos por ejemplo la metáfora conceptual GUERRA→DISCUSION, cabría

afirmar, de acuerdo con la TMC, no solo que *concebimos* las discusiones como pequeñas guerras sino, además, que las *experimentamos* como tales: aquel con quien debatimos sería experimentado como un enemigo en una guerra, la destrucción de un argumento sería experimentada como la destrucción de una defensa, etc. El fundamento de la metáfora conceptual se encontraría entonces en una base experiencial, y la *gestalt experiencial* asociada con el dominio base se impondría en el dominio meta, carente inicialmente, en buena medida, de estructura propia.

En palabras de Lakoff y Johnson (1980): “*En realidad creemos que ninguna metáfora se puede entender, ni siquiera representar, adecuadamente independientemente de su fundamento en la experiencia*” (pág. 56; cursivas originales). La esencia de la metáfora, afirman reiteradamente estos autores, consiste en entender y experimentar un tipo de cosa en términos de otra.

La TMC (Johnson, 1988; Lakoff y Johnson, 1980, 1999) afirma que la experiencia corporal directa es el modo principal a través del cual la realidad adquiere estructura para nosotros y que el núcleo de nuestro sistema conceptual está fundado en la experiencia corporal. Los dominios que se hallan relativamente alejados de la experiencia corporal directa son dominios que carecen de estructura conceptual intrínseca, por lo que necesitan recibir su estructura a partir de dominios más concretos a través de metáforas conceptuales. Esto se dejaría apreciar en el hecho de que los dominios base de las metáforas conceptuales se hallan siempre más cercanos a la experiencia corporal directa que los dominios meta, los que serían comparativamente más abstractos. En los ejemplos de metáforas conceptuales dados hasta aquí (e.g., VIAJE→AMOR, GUERRA→DISCUSION), los dominios base del viaje y la guerra involucran acciones corporales concretas aplicadas a objetos concretos, mientras que los dominios meta del amor y la discusión son actividades psicológicas y sociales aplicadas a entidades abstractas. Se trata de dominios más difíciles de estructurar en términos de experiencia corporal directa. En 1999, en su obra *Philosophy in the flesh (Filosofía corporeizada)*, Lakoff y Johnson retoman con mayor énfasis el rol de la experiencia corporal como fundamento del sistema conceptual humano y de las metáforas conceptuales. Todos los conceptos, incluso los más abstractos, estarían estructurados en cierto grado mediante metáforas conceptuales. Por ejemplo, el tiempo sería entendido a partir de nuestra experiencia corporal con el espacio. Véanse las siguientes expresiones metafóricas: “Cuando lleguemos a diciembre, vamos a descansar”, “A menos que corramos, no creo que lleguemos a agosto con el informe listo”. Estas expresiones metafóricas demostrarían, de acuerdo con la TMC, que utilizamos los esquemas sensorio-motrices espaciales de llegar a un punto en un camino para estructurar, entender y experimentar el tiempo.

Lakoff y Johnson (1999) intentan dar cuenta del basamento corporal de las metáforas conceptuales en tres niveles: filogenético, ontogenético y en línea (*online*). Filogenéticamente, postulan, la razón humana se habría estructurado a partir de formas previas de inferencia perceptual y motora de otras especies, y no en contraposición con ellas: “La razón es evolutiva, ya que la razón abstracta se construye en y hace uso de las formas de inferencia perceptual y motora presentes en los animales ‘inferiores’” (Lakoff y Johnson, 1999, pág. 4). La facultad de la razón no sería autónoma en este sentido de la experiencia corporal: “No existe tal cosa como una facultad de razón completamente autónoma, separada e independiente de las capacidades corporales como la percepción y el movimiento. La evidencia sustenta, en cambio, una perspectiva evolutiva, según la cual la razón usa y crece desde tales experiencias corporales” (Lakoff y Johnson, 1999, pág. 17). Podemos considerar entonces que en la historia de nuestra especie los esquemas perceptivo-motores más básicos en nuestra interacción con el mundo sirvieron de base para conquistar conceptualmente y organizar experiencialmente dominios más abstractos.

Desde el punto de vista ontogenético, Lakoff y Johnson (1999) proponen un modelo del desarrollo del sistema conceptual metafórico basado en la experiencia corporal, al que llaman *teoría integrada de la metáfora*. De acuerdo con esta teoría, los niños pasarían por dos etapas o períodos, a los que denominan *etapa de fusión* y *etapa de diferenciación* conceptual. En la etapa de fusión, los niños contarían con un pobre sistema conceptual, que no les permitiría distinguir entre experiencias que se presentan regularmente juntas. Como resultado, los niños fusionarían algunas experiencias subjetivas (e.g., emociones) y ciertas experiencias sensorio-motoras que las acompañan (e.g., sensaciones corporales). Por ejemplo, cuando un niño es abrazado con ternura y percibe el calor del abrazo, no discrimina las experiencias subjetivas de afecto y las experiencias corporales de calor, por lo que ambas serían percibidas por él como un todo indiferenciado. De este modo, se construirían automáticamente asociaciones entre ambas experiencias y los correspondientes conceptos (afecto y calor). En una posterior etapa de diferenciación, los niños serían capaces de distinguir entre las experiencias indiscriminadas durante la etapa de fusión, debido al enriquecimiento de su sistema conceptual. No obstante, las asociaciones entre ambos dominios permanecerían. De estas asociaciones persistentes generadas en la experiencia ontogenética surgen las metáforas primarias. Una metáfora primaria sería, entonces, una metáfora conceptual cuyos dominios base y meta están asociados debido a que, previamente a su diferenciación conceptual, tuvieron lugar reiteradas experiencias en las cuales estos dominios se hallaban indiscriminados. En nuestro ejemplo, la metáfora primaria CALOR → AFECTO constituiría el fundamento ontogenético del uso y la comprensión de expresiones metafóricas como “una sonrisa cálida”, “una persona de hielo” o “una relación que se enfría”.

Lakoff y Johnson (1999) proponen que los mecanismos neuronales que utilizamos para percibir y movernos son los mismos que empleamos a efectos de razonar y conceptualizar: “La razón no es incorpórea, como la tradición ha sostenido por largo tiempo, sino que surge de la naturaleza de nuestros cerebros, cuerpos y experiencias corporales ... Los mismos mecanismos neuronales y cognitivos que nos permiten percibir y desplazarnos también crean nuestros sistemas conceptuales y los modos de razonar” (pág. 4). El aparato sensoriomotriz se encuentra en la base del sistema conceptual humano: “Nuestro sentido de lo que es real comienza y depende crucialmente de nuestros cuerpos, especialmente del aparato sensoriomotriz” (pág. 17). El vínculo entre conceptos y esquemas sensoriomotrices se encontraría a nivel de estructura neuronal: “En este punto, la pregunta vaga ‘¿Puede la razón hacer uso del sistema sensoriomotriz?’ se convierte en la pregunta técnicamente contestable ‘¿Puede la inferencia racional ser computada por la misma arquitectura neuronal usada en la percepción o en el movimiento corporal?’ Ahora sabemos que, en algunos casos, la respuesta a esta pregunta es sí” (Lakoff y Johnson, 1999, pág. 16).

En resumen, para la TMC la experiencia corporal en general, y los esquemas sensorio-motores en particular, se encuentran en la base del sistema conceptual humano. Los sistemas conceptuales directamente originados en nuestra experiencia corporal desempeñan el papel de dominios base en las metáforas conceptuales. El origen histórico, individual y el uso de metáforas conceptuales se caracteriza entonces por una aplicación de esquemas sensorio-motores base para experimentar dominios meta. Como hemos dicho, la TMC se ha interesado fundamentalmente por la explicación del origen y el uso de MC y no de analogías nuevas, mientras que la TPE ha intentado dar cuenta de ambos tipos de analogías. Veremos a continuación cómo podría explicar la TMC la interpretación de la expresión metafórica de Virginia Wolf analizada en un apartado anterior.

Aplicación de la teoría de la metáfora conceptual para explicar el uso de metáforas conceptuales

Podemos conjeturar cómo podría ser la explicación de la TMC acerca de cómo se genera la expresión metafórica de Virginia Wolf analizada anteriormente (“Ella permitió que su vida se malgastase como quien deja correr [el agua de] un grifo”). Lo primero que habrían de señalar estos autores es que existen en nuestra cultura dos metáforas conceptuales que se hallan implicadas en la construcción de la expresión: SUSTANCIA QUE FLUYE→TIEMPO y RECURSO VALIOSO→TIEMPO (Lakoff y Johnson, 1980). En nuestra cultura, el tiempo (el tiempo de la vida) es considerado como una sustancia que fluye desde el futuro hacia el presente y desde el presente hacia el pasado (esta metáfora permite predicar del tiempo que *se va* hacia el pasado), y es visto, por otra parte, como un recurso valioso (esta metáfora permite afirmar del tiempo que *es malgastado*).

Atendiendo a la preexistencia de estas dos metáforas conceptuales, la TMC afirmaría entonces que la generación de la expresión supone el uso extendido y la instanciación específica de algunos esquemas base genéricos correspondientes a metáforas culturalmente estandarizadas aplicadas al tiempo. El empleo de este mecanismo sería recurrente, como hemos visto, en la generación de expresiones metafóricas novedosas en general (Lakoff y Turner, 1989), y en la producción de metáforas poéticas en particular (Gibbs, 1997). En efecto, el *agua* es un caso específico de una *sustancia que fluye*, un *grifo* es un caso de *origen del flujo* y un *desagüe* es un caso de *destino del flujo* (estos dos aspectos del esquema SUSTANCIA QUE FLUYE no son usualmente empleados en la metáfora conceptual, como tampoco el agente que administra el flujo, una ranura opcional del esquema). Por otra parte, el *agua* es un caso específico de *recurso valioso*. El *agua* permite a su vez la integración de las dos metáforas preexistentes, en tanto posibilita la combinación de las dos metáforas en una metáfora mayor, en virtud de su doble carácter de *objeto que fluye* y *recurso valioso*. Para autores como Grady, Taub y Morgan (1996) o Fauconnier y Turner (1996), las metáforas complejas, sean convencionales u originales, suelen ser metáforas “moleculares” construidas a partir de la mezcla conceptual (*conceptual blending*) de metáforas “atómicas” primarias. Podríamos estar aquí entonces frente a un caso de mezcla conceptual, extensión e instanciación concreta de algunas metáforas convencionales, lo que da lugar a una metáfora compleja y a una expresión metafórica relativamente novedosa.

Los poderes relativos de la teoría de proyección de la estructura y la teoría de la metáfora conceptual para explicar la generación y el uso de metáforas conceptuales

La TPE ha postulado un conjunto de mecanismos para explicar el pensamiento analógico que cree igualmente adecuados para explicar el establecimiento y uso de analogías nuevas y metáforas conceptuales. En verdad, la TPE no distingue suficientemente entre analogías completamente nuevas y analogías relativamente nuevas que resultan, tal como correctamente postula la TMC, de extensiones y especificaciones de analogías preexistentes (metáforas conceptuales). La desconsideración de esta diferencia puede conducir en más de una oportunidad a una descripción pobre y no adecuada del proceso de producción de expresiones metafóricas. En este sentido, la TMC parece contar con herramientas conceptuales más apropiadas (e.g. discriminación entre esquema y caso de esquema, propuesta de mecanismos de extensión y especificación, de mezcla conceptual, etc.) para explicar la generación de expresiones metafóricas derivadas de metáforas conceptuales, tal como hemos intentado ilustrar al comparar la aplicación de las teorías a la expresión de Virginia Wolf.

La desconsideración de la preexistencia de metáforas conceptuales a la hora de producir analogías relativamente nuevas que se apoyan en ellas, podría suponer, desde el punto de vista de la TMC, una insuficiencia de mayor importancia: le impediría a la TPE dar cuenta del fundamento semántico último, experiencial y corporeizado,



que hace posible la interpretación de muchas expresiones metafóricas. Tomemos, para ejemplificar esta cuestión, la metáfora SUSTANCIA QUE FLUYE→TIEMPO. Para Lakoff y Johnson (1980, 1999), la mayor parte de nuestra comprensión del tiempo consiste en una versión metafórica de nuestra comprensión del movimiento. En la metáfora del tiempo que se mueve (combinada con la de orientación del tiempo), un observador estático (localizado en el presente) mira, de frente, en una dirección determinada. El espacio frente a él es el futuro y el espacio detrás de él es el pasado. En una de las variantes de esta metáfora, el tiempo es conceptualizado como una sustancia que fluye hacia el observador (desde el futuro hacia el presente) y pasa a través de él (desde el presente hacia el pasado). Como la mayor parte de nuestras metáforas primarias, esta metáfora surge a partir de experiencias corporales básicas, fundamentalmente sensoriales y motoras, que la especie comparte (Lakoff, 1993). Todo el tiempo participamos en situaciones de movimiento, esto es, nos movemos en relación con otros y otros se mueven en relación con nosotros. Correlacionamos automáticamente estos movimientos con aquellos eventos que nos proveen de nuestro sentido del tiempo (los llamados *eventos definitorios del tiempo*): nuestros ritmos corporales, los movimientos de los relojes, etc. Estas situaciones de movimiento proveen entonces el dominio base para las metáforas de orientación del tiempo y del movimiento del tiempo. La *gestalt experiencial* del movimiento de una sustancia que parte de una fuente y se dirige hacia un destino será utilizada así, metafóricamente, para comprender el concepto abstracto de transcurso del tiempo.

Una representación proposicional de la metáfora del tiempo como un flujo, tal como la que supone la TPE para el análogo meta de la metáfora de Virginia Wolf, sería incapaz, de acuerdo a Johnson (1988), de reflejar el origen y el carácter experiencial, corporeizado, de esta metáfora. A su vez, la metáfora que trata al tiempo como agua que fluye sería significativa para nosotros solo en la medida en que la reconocemos como una instanciación de una metáfora que nos es completamente familiar y experiencialmente significativa: ya sabemos que el tiempo es una sustancia que fluye y lo concebimos y experimentamos de ese modo, por lo que podemos aceptar de buen grado que el tiempo es comparable al agua que fluye desde un grifo.

La interpretación de la expresión metafórica remite, entonces, a un nivel de comprensión que es *preconceptual*, y que no puede ser captado, por lo tanto, más que de un modo abstracto y empobrecedor, en términos proposicionales. Cuando en la metáfora de Virginia Wolf se ponen en correspondencia las representaciones que describen el flujo del agua desde el grifo hacia el desagüe y el flujo del tiempo desde el presente al pasado, lo que tendría lugar no es un mero apareamiento de proposiciones según criterios formales (TPE), sino una instanciación concreta (perceptivo-motora) de un esquema (perceptivo-motor). Tanto el

poder semántico de la metáfora primaria como el de su instanciación concreta radicarían en correlaciones experienciales básicas, cuyo papel serían incapaces de recoger los modelos proposicionales de interpretación de metáforas. Afirma Johnson (1988):

La comprensión analógica es raramente una mera cuestión de manipulación proposicional o proyección conceptual; más bien, llega más profundamente a la estructuración esquemático imaginativa, corporeizada, de nuestra experiencia, en la que formas, patrones y significación surgen primeramente para nosotros (...) incluso nuestro nivel superior explícito de hacer analogías tiene raíces en esta dimensión preconceptual y no proposicional (pág. 33)

Como hemos visto, de acuerdo con Lakoff y Johnson (1999) es altamente probable incluso que los mecanismos cerebrales responsables de la captación del movimiento jueguen algún papel en nuestra conceptualización metafórica del tiempo y en la interpretación de expresiones lingüísticas originadas en esa metáfora. Esto estaría indicando que formatos representacionales propios de nuestras funciones perceptivas y motoras juegan un importante papel en tareas de pensamiento de alto nivel a las que la ciencia cognitiva clásica concibe como casos prototípicos de funciones cognitivas que operan sobre representaciones amodales y abstractas.

En su defensa, la TPE podría argumentar que la TMC no ha ofrecido modelos computacionales que expliquen ni la macro ni la microgénesis del desarrollo y el uso de metáforas conceptuales, y que para la ciencia cognitiva los constructos teóricos (e.g., *gestalt experiencial* o *esquema imaginístico*, concepto empleado como sinónimo del primero) deben ser definidos no solo en términos operacionales sino además en términos algorítmicos (esta fue precisamente la razón histórica de la ciencia cognitiva para la adopción de un constructo no analógico como el de proposición). Más aún, podría argumentar sarcásticamente la TPE, cada vez que la TMC ha intentado explicar el origen y el uso de metáforas conceptuales ha recurrido al prototipo de constructo proposicional: los esquemas de Rumelhart y Ortony (1977), en los que en buena medida se inspiró Gentner (1983) para desarrollar su teoría. Es muy cierto, además, que el uso que hacen de este concepto Lakoff y Turner (1989) es descuidado (por decir poco) si se considera el tratamiento formal que ha recibido este constructo en ciencia cognitiva, e ingenuo (o desactualizado) si se consideran los problemas y discusiones que ha generado. Quizá esta tendencia contradictoria de la TMC se encuadre dentro de una problemática común a toda la ciencia cognitiva, a saber, sus dificultades para proponer constructos alternativos de potencia equivalente a las proposiciones.

Dada la importancia de la estructura del conocimiento en la realización de analogías o metáforas conceptuales no es fácil imaginar modelos explicativos de estos fenómenos que puedan

prescindir por el momento del constructo de proposición. Un ejemplo de la dificultad para abandonar el constructo puede encontrarse en los intentos conexionistas de simulación del pensamiento analógico (e.g., Hummel y Holyoak, 1997). La visión simbólica dominante de la cognición, surgida a partir de la revolución cognitiva de mediados de siglo, ha sido desafiada a partir de mediados de los 80 por el desarrollo de diversos tipos de modelos subsimbólicos (ver, por ejemplo, Hofstadter, 1984; Rumelhart, McClelland y el Grupo de Investigaciones PDP, 1986; Smolensky, 1988), siendo los modelos conexionistas los casos más comunes de esta nueva aproximación cognitiva. Holyoak y Spellman (1993) consideran improbable que este nuevo enfoque vaya a socavar el punto de vista tradicional que supone que el pensamiento humano trabaja con representaciones de carácter simbólico. Para estos autores, este tipo de representaciones es por el momento el único capaz de dar cuenta de dos aspectos cruciales del sistema cognitivo humano: su capacidad para el pensamiento *sistemático* y para el pensamiento *explícito*, ambos claramente involucrados en el pensamiento analógico.

Tal como Fodor y Phyllyshyn (1988) presentaron el problema, el conocimiento es sistemático en el sentido de que la habilidad para tener pensamientos particulares parece implicar la habilidad para tener ciertos pensamientos relacionados. Si un pensador es capaz de comprender todos y cada uno de los conceptos de un conjunto de potenciales conceptos constituyentes, y de instanciar una estructura relacional (e.g., un marco para un predicado y sus argumentos) a través de una asignación de estos conceptos constituyentes, también es capaz de instanciar la estructura relacional con otras asignaciones permitidas de los conceptos. Por ejemplo, si es capaz de entender los conceptos *niño*, *niña* y *amar* y la proposición “la niña ama al niño”, también lo es de entender “el niño ama a la niña”. A través de simples reordenamientos de los llenadores de huecos, que impone a través de estructuras relacionales, puede constituir pensamientos diferentes aunque relacionados.

De acuerdo con Holyoak y Spellman (1993), a pesar de los serios intentos existentes de abordar el conocimiento relacional en términos conexionistas, la mayoría de estos modelos son incapaces de tratar por el momento con conocimiento sistemático y encuentran serias dificultades para representar y ligar variables. El conocimiento sistemático es esencial para el pensamiento analógico, el cual se caracteriza por encontrar correspondencias entre conjuntos de representaciones en base a estructuras relacionales. Estos autores concluyen entonces que, al menos mientras los modelos conexionistas no logren resolver sus problemas representacionales, los sistemas simbólicos de representación seguirán siendo imprescindibles en cualquier modelo de pensamiento analógico.

Según Holyoak y Spellman (1993), las representaciones simbólicas serían, además, las únicas apropiadas para tratar algunas de nuestras capacidades que parecen depender de nuestras posibilidades de pensamiento explícito. Desde el punto de vista de estos autores, la habilidad humana para formar conceptos relativamente abstractos que representen categorías de objetos, eventos y situaciones, y la de pensar sobre ellos, estaría vinculada con nuestra capacidad para este tipo de pensamiento.

Compartiendo puntos de vista como el de Karmiloff-Smith (1990), Holyoak y Spellman (1993) consideran que solo las representaciones explícitas, por contraposición a las implícitas, pueden servir como entradas a diversos procesos de análisis y comparación. De la disposición de conocimientos explícitos dependerían así nuestras capacidades para enfocar selectivamente atributos de objetos y relaciones de diversos órdenes (algunas de ellas sumamente abstractas) en las situaciones que enfrentamos, lo que nos permite no estar limitados a reaccionar a similitudes globales de objetos, basadas en rasgos perceptivos. Estas capacidades se evidenciarían particularmente en el descubrimiento de similitudes sistemáticas que pueden estar muy alejadas de los productos de la percepción, por ejemplo aquellas referidas a patrones abstractos de semejanzas gobernadas por relaciones causales de orden superior.

Dado que el pensamiento analógico sería impensable sin este conjunto de habilidades de representación, análisis y comparación, y que la mayoría de los modelos conexionistas solo son capaces, según estos autores, de representar conocimiento implícitamente (a través de las fuerzas de los pesos de los enlaces), estos modelos estarían incapacitados para hacer comparaciones analógicas.

Más allá de las dificultades que podría encontrar la TMC para hallar constructos apropiados no proposicionales que le permitan dar cuenta del origen corporal y sensorio-motor de las metáforas conceptuales, su intento de religar el pensamiento metafórico a sus bases de interacciones sensoriales y motoras originales, reconociendo en estas bases el fundamento último sobre el que se construyen los pensamiento analógico pasan por alto (o no se preocupan por explicar) cuestiones tan evidentes como el hecho de que las analogías suelen tener como dominios base actividades perceptivo-motoras concretas aplicadas a objetos concretos (e.g., AGARRAR) y los dominios meta actividades abstractas aplicadas a entidades abstractas (e.g., COMPRENDER; la metáfora AGARRAR→COMPRENDER da lugar a expresiones como “Lo que dice se me escapa”, “Tus ideas son resbaladizas”, etc). Las dificultades para modelizar un conjunto de fenómenos de cierta naturaleza no deberían tentarnos a adoptar modelos que terminen desvirtuando la esencia de esos fenómenos o, al menos, debiéramos mantenernos conscientes del carácter instrumental de esos modelos. Un gran desafío para la

TMC consiste en dar con modelos cognitivos y representacionales que reflejen mejor la naturaleza experiencial de las metáforas.

Sería aconsejable finalmente considerar la posibilidad de que las metáforas conceptuales, de origen sensorio-motor, sufren re descripciones representacionales a los efectos de servir de entradas a procesos computacionales (de pensamiento o lenguaje) distintos de los que operan en el nivel experiencial, sin eliminar, necesariamente, los formatos y la formas de cómputo previas (Pozo, 2001). Es posible incluso que los individuos de una cultura se apropien de muchas de las metáforas conceptuales consideradas por la TMC ya en su nivel proposicional de desarrollo y descripción, y que puedan operar con ellas sin haber pasado por los momentos experienciales del desarrollo de estas metáforas, sea en el nivel de la historia de la especie o en el nivel ontogenético. Los no videntes de nacimiento no parecen, por ejemplo, encontrar dificultades para comprender expresiones metafóricas correspondientes a la metáfora conceptual VER→COMPRENDER, incluso si son novedosas (e.g., “La duda sistemática vuelve borrosos a nuestra mirada los objetos más nítidos”); las encuentran incluso tan apropiadas como las expresiones metafóricas correspondientes a la metáfora conceptual AGARRAR→COMPRENDER (Zaidemberg y Minervino, en preparación). En este sentido, puede que los modelos proposicionales sean apropiados para dar cuenta del aprendizaje y el uso de metáforas conceptuales que han alcanzado ciertos niveles de re descripción, más allá del valor general del énfasis experiencialista global de la TMC. Así y todo, queda aún la tarea de postular formas de representación y cómputo apropiados para dar cuenta de los niveles pre-conceptuales, sensorio-motores, del pensamiento metafórico, así como la de desarrollar teorías que vinculen estos niveles de representación con los niveles conceptuales o proposicionales. Antes que verse como rivales, los enfoques simbólico proposicional y sub-simbólico sensorio-motor, deberán verse, mal que les pese, como una pareja de compromiso que ha de emprender un viaje hacia una explicación conjunta del pensamiento metafórico, asignándose en este viaje las funciones que les quepan según sus respectivas capacidades.

Bibliografía

Bowdle, B.F. y Gentner, D. (2005), “The career of the metaphor”, *Psychological review*, 7, pp. 193-216.

de la Fuente Arnanz, J. y Minervino, R.A. (2004), “Pensamiento analógico”. En: *Psicología del pensamiento*, Carretero, M. y Asensio, M. (coords.), Madrid, Alianza, pp. 193-214.

Falkenhainer, B.; Forbus, K.D. y Gentner, D. (1989), “The structure-mapping engine: Algorithm and examples”, *Artificial Intelligence*, 41, 1-63.



Fauconnier, G. y Turner, M. (1996), "Blending as a central process of grammar". En *Conceptual structure, discourse, and language* Goldberg, A. (comp.), Stanford, CSLI/Cambridge, pp. 113-129.

Fodor, J.A. y Pylyshyn, Z.W. (1988), "Connectionism and cognitive architecture: a critical analysis". En: *Connections and Symbols*, Pinker, S. y Mehler, J. (eds.), Cambridge, MIT Press, pp. 3-7.

Forbus, K.D.; Ferguson, R.W. y Gentner, D. (1994), "Incremental structure-mapping". En: *Proceedings of the Sixteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Hillsdale, Erlbaum, pp. 313-318.

French, R.M. (2002), "The computational modeling of analogy-making", *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 200-205.

Gentner, D. (1983), "Structure-mapping: A theoretical framework for analogy", *Cognitive Science*, 7, 155-170.

Gentner, D. (1989), "The mechanisms of analogical learning". En: *Similarity and analogical reasoning*, Vosniadou, S. y Ortony, A. (eds.), Cambridge, Cambridge University Press, pp. 199-241.

Gentner, D.; Falkenhainer, B. y Skorstad, J. (1988), "Viewing metaphor as analogy. En: *Analogical reasoning: Perspectives of artificial intelligence, cognitive science and philosophy*, Helman, D.H. (ed.), Dordrecht, Kluwer, pp. 171-177.

Gentner, D.; Holyoak, K.J. y Kokinov, B.N. (eds.) (2001), *The analogical mind*, Cambridge, MIT Press.

Gentner, D. y Markman, A.B. (1997), "Structure mapping in analogy and similarity", *American Psychologist*, 52, 45-56.

Gibbs, R. (1997), "How language reflects the embodied nature of creative cognition". En: *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* Ward, T.B.; Smith, S.M. y Vaid, J. (eds.), Washington, American Psychological Association, pp. 351-373.

Grady, J.; Taub, S. y Morgan, P. (1996), "Primitive and compound metaphors". En: *Conceptual structure, discourse, and language*, Goldberg, A. (comp.), Stanford, CSLI/Cambridge, pp. 177-187.



Holyoak, K.J. y Morrison, R. G. (2005), Analogy. *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 117-142.

Holyoak, K.J., Novick, L.R. y Melz, E.R. (1994), "Component processes in analogical transfer: Mapping, pattern completion, and adaptation". En: *Advances in connectionist and neural computation theory*, Holyoak, K.J. y Barden, J.A. (eds.), *Analogical connections*, Vol. 2: Norwood, Ablex, pp. 113-180.

Holyoak, K.J., y Spellman, B.A. (1993), Thinking, *Annual Review of Psychology*, 44, 265-315.

Holyoak, K.J. y Thagard, P.R. (1989), Analogical mapping by constraint satisfaction. *Cognitive Science*, 13, 295-355.

Hofstadter, D.R. (1984), "The Copycat Project: An experiment in Nondeterministic and Creative Analogies", Cambridge, MIT. A.I. Lab. Memo, 75.

Hummel, J.E. y Holyoak, K.J. (1997), "Distributed representations of structure: a theory of analogical access and mapping", *Psychological Review*, 3, 427-466.

Johnson, M. (1988), "Some constraints on embodied analogical understanding". En: *Analogical reasoning: Perspectives of artificial intelligence, cognitive science and philosophy*, Helman, D.H. (comp.), Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Karmiloff-Smith, A. (1990), "Constraints on representational change: evidence from children`s drawing", *Cognition*, 34, 57-83.

Lakoff, G. (1993), "The contemporary theory of metaphor". En: *Metaphor and Thought*, Ortony, A. (comp.), New York, Cambridge University Press, pp. 202-251.

Lakoff, G. y Johnson, M.L. (1980), *Metaphors we live by*, University of Chicago Press.

Lakoff, G. y Johnson, M.L. (1999), *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*, New York, Basic Books.

Lakoff, G. y Turner, M. (1989), *More than cool reason: a field guide to poetic metaphor*, Chicago, University of Chicago Press.



Minervino, R.A.; Adrover, J.F. y de la Fuente, J. (2006), "Los límites del modelo estándar acerca del componente semántico en el establecimiento de correspondencias analógico", *Anales de Psicología*, 1, 120-131.

Minervino, R.A., y Adrover, J.F. (2003), "La teoría sintáctica y la teoría semántico-pragmática sobre el pensamiento por analogía: ¿constituyen verdaderamente enfoques alternativos?", En: *Psicología cognitiva y filosofía de la mente*, Duarte, D.A. y Rabossi, E.A. (comps.), Alianza, Buenos Aires, pp. 111-169.

Pozo, J. (2001), *Humana mente: el mundo, la conciencia y la carne*, Madrid: Morata.

Ripoll, T. y Coulon, D. (2001), "Le raisonnement par analogie: Une analyse descriptive et critique des modèles du mapping", *L'Année Psychologique*, 101, 289-323.

Rumelhart, D.E.; McClelland, J.L., y the PDP Research Group (eds.) (1986), *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition* (2 vols.), Cambridge Mass, MIT Press.

Rumelhart, D.E. y Ortony, A. (1977), "The representation of knowledge in memory". En: *Schooling and the acquisition of knowledge* Anderson, R.C., Spiro, R.J. y Montagne, W.E. (eds.), Hillsdale, Erlbaum.

Rivière, A. (1986), *Razonamiento y representación*, Madrid, Siglo XXI.

Smolensky, P. (1988), "On the proper treatment of connectionism", *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 1-74.

Zaidemberg, R. y Minervino R., Comprensión y valoración de expresiones metafóricas visuales por parte de no videntes de nacimiento: una puesta a prueba de la tesis experiencialista de la teoría de la metáfora conceptual, manuscrito en preparación.

Fecha de recepción: 17/08/06

Fecha de aceptación: 20/11/06