

## CAPITULO 10

### **Metáfora e Inteligencia artificial: observaciones sobre el procesamiento del significado metafórico**

A pesar de que, a lo largo de la década de los ochenta, se difundió ampliamente la idea de que el significado metafórico impregna una buena parte de nuestra conducta lingüística, por no decir comunicativa en general, los intentos por someterlo a un análisis por medios computatorios fueron más bien escasos. Esa falta de interés se basaba quizás en la siguiente razonable opinión: ya de por sí es bastante complicado el análisis del significado literal, cuando se pretende que ese análisis sea operativo en un proyecto de procesamiento del lenguaje natural (en la comprensión textual, en la elaboración de *interfaces* en lenguaje natural, en la traducción automática de alta calidad...), para plantearse objetivos más ambiciosos, como el del reconocimiento y comprensión automáticos de las expresiones metafóricas, por no hablar de su generación o producción.

Aunque razonable y generalizada, esta opinión se basaba en dos ideas erróneas acerca del análisis semántico de las expresiones metafóricas, o del análisis semántico en general: 1) existen niveles de complejidad en el análisis computatorio del significado que tienen que ver, no con lo intrincado de los fenómenos semánticos a tratar, sino con la clase a que pertenecen. Así, habría un nivel de literalidad, en el que el problema central sería el de representación del contenido léxico, y otro nivel, más difícil de tratar, de no literalidad, en el que se plantearía el problema de la representación del sentido figurado; 2) los niveles de complejidad estarían entre sí en una *relación jerárquica*. La resolución de los problemas de representación y manipulación en el nivel del significado literal constituirían una condición necesaria para la resolución de problemas que atañen al sentido figurado. Por decirlo de otro modo, la representación del significado metafórico se *derivaría*, de algún modo, de la del significado literal.

Sin embargo, existen buenas razones para rechazar ambas tesis. En el primer caso, basta mencionar que repetidos intentos para establecer una

distinción clara entre uno y otro tipo de significado han fracasado, tanto en el nivel puramente conceptual como en el operativo<sup>1</sup>. En el mejor de los casos, la frontera entre el significado literal y el metafórico es una frontera movediza o borrosa cuyo trazado no se puede delinear con exactitud: la metaforicidad tiñe en mayor o menor medida todo el sistema semántico.

En el segundo caso, parece suficientemente probado que no existe un procedimiento general de derivación del significado metafórico a partir del significado literal o, dicho de otro modo, parece haberse demostrado suficientemente la autonomía del significado metafórico. En este sentido, cabe recordar que de lo que se trata no es del diseño de un mecanismo de reconocimiento de las expresiones metafóricas, sino de un dispositivo computatorio que permita reconstruir su(s) posible(s) sentido(s).

Por otro lado, los datos psicolingüísticos sustentan la necesidad de prescindir de esta forma de concebir el análisis: para el hablante/oyente, las expresiones metafóricas, o usadas metafóricamente, pueden resultar tan 'naturales' como las literales. Lo cual quiere decir, ni más ni menos, que su procesamiento no es más complejo, ni su integración en el contexto más dificultosa<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Para un análisis conceptual, véase D.E. Cooper (1986, op. cit. págs. 21 y ss.) que considera la distinción como una de las muchas dicotomías disueltas por el análisis filosófico contemporáneo, como las de analítico/sintético, a priori/a posteriori, necesario/contingente, esquema/contenido, etc. Para una argumentación sobre la irrelevancia psicológica de la noción de **significado literal**, véase el Cap.3

<sup>2</sup> Por ejemplo, las investigaciones presentadas por S. Glucksberg, P. Gildea y H.B. Bookin (1982) destruyeron la idea de que el procesamiento metafórico fuera **posterior** al literal, avalando más bien la idea de que las expresiones lingüísticas son interpretadas, al tiempo, tanto literal como metafóricamente cuando ambas interpretaciones son viables por el contexto. P. Gildea y S.

Las ideas del teórico de la IA, J. Carbonell<sup>3</sup> constituyeron una excepción a la falta de interés general de los computólogos por el fenómeno de la metaforicidad. En realidad, supusieron uno de los intentos más agudos y sistemáticos de incorporar el análisis del significado metafórico al procesamiento del lenguaje natural. Tuvo el mérito de proponer un tratamiento unificado de las tareas de reconocimiento y reconstrucción del significado metafórico, manteniéndose por tanto más próximo a los procedimientos mentales efectivos de computación lingüística (véase la nota 2). Sumariamente descrito, el modelo que Carbonell propuso constaba de los siguientes elementos: 1) un mecanismo de reconocimiento de las expresiones metafóricas, que es capaz de identificarlas como casos especiales de metáforas generales o tipos metafóricos; 2) una proyección básica, que determina el proceso de interpretación metafórica, indicando el resultado alcanzado; 3) un componente de intención implícita, que incluiría “las razones por las que un hablante o escritor escoge esa metáfora en particular<sup>4</sup>; 4) una proyección de transferencia, que incluiría toda la información adicional que acompaña a la proyección básica y que está en el origen de las inferencias a que dan lugar las expresiones metafóricas.

Los aspectos del modelo Carbonell que ofrecen más interés, desde un punto de vista lingüístico, son los dos primeros, sobre los que centraremos nuestro análisis, tratando de precisarlos y de apuntar ciertas ideas para su desarrollo y plasmación efectivos en programas de tratamiento automático del lenguaje natural.

---

Glucksberg (1983) presentaron datos sobre la integración de los enunciados literales y metafóricos en el contexto, datos matizados por M. Shinjo y J.L. Myers (1987), en el sentido de que no es posible trazar una diferencia entre uno y otro tipo de enunciados en términos de relaciones de coherencia con el contexto. Véase el Cap. 3.

<sup>3</sup> J. Carbonell, 1982, ampliado en J. Carbonell y S. Minton, 1983.

<sup>4</sup> J. Carbonell, op. cit. pág. 417

En primer lugar, el modelo de J. Carbonell parte del supuesto de que las expresiones metafóricas se encuentran divididas en clases, de tal modo que una gran mayoría de ellas pueden ser adscritas a uno u otro tipo de metáforas. Para justificar este supuesto, J. Carbonell se apoyó en la conocida obra de M. Johnson y G. Lakoff (1980). Como las expresiones metafóricas se pueden concebir, en su mayoría, como casos o instancias de esquemas metafóricos generales (como *arriba es más, abajo es menos*, etc), la interpretación o cálculo del sentido puede efectuarse mediante un procedimiento inferencial, de hecho deductivo, de sustitución de las variables o parámetros del esquema por expresiones lingüísticas concretas (o por sus contenidos léxicos). Así, la tarea del reconocimiento de una expresión como metafórica no consiste tanto en la detección de anomalías semánticas como en la asignación de la expresión a una clase de expresiones metafóricas, que ilustran todas un mismo esquema general. Esa tarea de reconocimiento, en el modelo de J. Carbonell, es efectuada por una red de discriminación sobre la que no se ofrecen mayores precisiones, excepto la que ha de contener la suficiente información como para poder decidir "si una preferencia lingüística es un caso o no de una metáfora general". ¿ En qué podría consistir tal información? En mi opinión, el funcionamiento efectivo de una red de este tipo debería concretarse en dos etapas, que no representan pasos efectivos de la comprensión del hablante/oyente: 1) reconocimiento de una expresión como metafórica; 2) asignación de esa expresión metafórica a una clase general de metáforas, a una metáfora básica o fuente.

En el primer paso, en el modelo de Carbonell, la red de reconocimiento funcionaría basándose en el principio de valor por defecto, esto es, trataría de asignar una interpretación literal en primera instancia y, al detectar algún tipo de anomalía, pasaría a las siguientes etapas de la interpretación<sup>5</sup>. Pero, como

---

<sup>5</sup> "El proceso general de aplicación del conocimiento de la proyección metafórica es el siguiente: 1) intentar analizar la preferencia input de una forma convencional, literal. Si esto fracasa, y el fracaso está causado por una violación de una restricción semántica, váyase al próximo paso, (En otro caso, el fracaso no se debe probablemente a la presencia de una metáfora.)" (J. Carbonell, op. cit., pág. 418).

se ha indicado, esto no sería coherente con la realidad psicológica de los procedimientos de computación del significado: es preciso que la interpretación, sea literal o metafórica, sea conjunta y simultánea. Para ello, es preciso que la representación del contexto sea lo suficientemente rica, como sucede usualmente en las situaciones comunicativas reales, para determinar una u otra de un modo automático. Además, cabe señalar, en este sentido que, en un dispositivo realmente ambicioso de reconocimiento de expresiones metafóricas, las anomalías que serían el desencadenante de una interpretación no literal no se circunscribirían a los errores categoriales o, en términos lingüísticos, a la violación de restricciones de selección, o a cualquier otro tipo de fallo en la combinatoria semántica. Una red de reconocimiento realmente adecuada, y significativa desde el punto de vista cognitivo debería ser capaz de detectar los usos metafóricos de las expresiones lingüísticas. incluso en el caso de que tales usos no entrañaran la violación de la combinatoria léxica. ¿Cómo se podría hacer esto? Incorporando, dentro de la red de reconocimiento, la información necesaria para detectar anomalías discursivas, esto es, transgresiones referentes a la coherencia textual o a los principios comunicativos (máximas conversatorias, principio de relevancia, etc.) Ante una anomalía de este tipo, el dispositivo seleccionaría automáticamente una interpretación metafórica, dando cuenta así de un hecho que parece fundamental en cualquier teoría del procesamiento automático del lenguaje natural, que una expresión se puede utilizar en una ocasión con un significado (literal, por ejemplo) y con otro (metafórico), en otra.

El siguiente componente mencionado consiste en el reconocimiento de que la expresión metafórica es un caso de una metáfora general o de una clase de ellas. Los principales obstáculos de este aspecto del modelo de Carbonell (1982) son dos: en primer lugar, son muy rudimentarias tanto las clasificaciones como los inventarios de estas metáforas básicas o generales, aunque Carbonell considere, sin mencionarlas, que existen unas 50 (en inglés). Respecto a las taxonomías, tenemos poco más que la triple clasificación de Lakoff y Johnson (1980) en orientativas, ontológicas y estructurales o

---

procesuales, pero es difícil imaginar cómo se puede plasmar esa clasificación en términos de representaciones léxicas). Respecto a los inventarios, lo más que tenemos son ejemplos concretos de una y otra clase, pero nada que se aproxima a la exhaustividad, ni siquiera para el inglés. Sería un aspecto deficitario de las actuales descripciones semánticas, tan importante y seguramente mucho más productivo que la descripción de los actos de habla, a remediar en el curso de la investigación futura.

El segundo aspecto problemático atañe a la forma en que se concibe esa asignación. Según Carbonell, las reglas o proyecciones básicas que controlarían esta asignación tendrían la forma 'se usa X para significar Y en el contexto Z', pero ¿a qué sustituyen realmente estas variables? Carbonell concibió la proyección básica como la que "establece los rasgos del input literal que son proyectables directamente en un significado diferente por la metáfora"<sup>6</sup>. Esto sugeriría que existe una modificación en los rasgos o componentes léxicos, similar al propugnado por las teorías semánticas tradicionales sobre la metáfora (M.J. Reddy, 1969; S.R. Levin, 1977; L.J. Cohen, 1979). Esa transformación convertiría X en Y, siendo ambas expresiones lingüísticas (rúbricas léxicas), en presencia del contexto Z.

Ahora bien, este es el punto a partir del cual se desarrollaron ideas más novedosas sobre el significado metafórico. En forma simplificada, se puede afirmar que las teorías modernas han diferido en cuanto a la forma y los objetos de esa proyección metafórica. Las teorías propiamente lingüísticas conciben la proyección, o bien como una modificación de representaciones léxicas, o como la aplicación de un conjunto de reglas semánticas que posibilitan la interpretación metafórica, o como la derivación de un significado de segundo orden<sup>7</sup>. Las teorías más filosóficas o psicológicas, que han tratado de dar

---

<sup>6</sup> J. Carbonell, op. cit., pág. 417

<sup>7</sup> Por ejemplo, E.F. Kittay (1987) tomó esta última alternativa, explicando la proyección metafórica, básicamente, como una traslación del **campo semántico** del vehículo al del tenor.

cuenta de los procesos cognitivos implicados en la producción y comprensión de las metáforas, han concebido esa proyección como una modificación sobre representaciones del conocimiento. En general, se han basado en la teoría interaccionista de M. Black, que venía a afirmar que la metáfora pone en relación sistemas de (conocimientos sobre) cosas<sup>8</sup>. Por ejemplo, las propuestas presentadas en los ochenta por R. Tourangeau y R.J Sternberg (1982) pertenecen a esa forma de enfocar una teoría del significado metafórico; los trabajos de D. Gentner (1982, 1983) representaron un intento de aplicación de este enfoque a las analogías tal como funcionan en la ciencia, y finalmente los de B. Indurkha (1986, 1987, 1992) una propuesta de unificación teórica general basada en estos supuestos.

En cualquier caso, se pueden evaluar esas propuestas teóricas como referidas a niveles diferentes, pero sistemáticamente relacionados. En ambos casos, las nociones y relaciones implicadas son similares. Cuando se trata de una proyección entre sistemas de conocimientos ligados a ámbitos de la realidad, es preciso definir la aptitud (*aptness*) o propiedad (*fitness*) de la metáfora en términos de coherencia entre ambos dominios<sup>9</sup>. Si se trata de una transformación efectuada mediante la aplicación de reglas semánticas en uno o otro nivel, es preciso que el conjunto de reglas que posibilitan esa transformación definan, cuando menos implícitamente, una noción similar de coherencia metafórica. Por otro lado, es de esperar que los logros alcanzados en uno u otro nivel del tratamiento del problema influyan entre sí, como sucede en todos los problemas característicos de las ciencias cognitivas. En particular, las investigaciones psicológicas sobre las constricciones estructurales de las transformaciones entre sistemas de conocimientos pueden influir, y han de hacerlo, sobre la naturaleza de los conjuntos de reglas postuladas para dar cuenta de la producción e interpretación de metáforas.

---

<sup>8</sup>. M. Black (1954; 1962, se cita por la edición española de 1966): "1) el enunciado metafórico tiene dos asuntos (*subjects*) distintos: uno 'principal' y otro 'subsidiario'. 2) El mejor modo de considerar tales asuntos es, con frecuencia, como 'sistemas de cosas' y no como 'cosas'".

<sup>9</sup> Se ha propuesto que una manifestación de esa coherencia, en ciertos ámbitos, es la preservación de la estructura causal, cfr. Gentner, 1982, 1983

Pero, volviendo a nuestro objetivo, la precisión de las ideas de Carbonell, ¿cuál es la manera más conveniente de entender las proyecciones 'X se usa para significar Y en el contexto Z'? En el caso de X e Y, se puede considerar que tienen como valores expresiones lingüísticas (tipos o casos) de cualquier complejidad, o sus correspondientes representaciones semánticas. Pero el caso de Z es más complejo, puesto que Carbonell no da ninguna pista sobre cómo concibe ese contexto Z que opera como una condición necesaria para la proyección de X en Y.

Supongamos el caso más sencillo, en el que la interpretación metafórica se basa en una inusual combinatoria semántica<sup>10</sup>. En este caso el candidato más plausible a valor de Z es una descripción abstracta del contexto léxico, que explicita la anomalía categorial o combinatoria. Así, si se trata de dar cuenta del hecho de que el enunciado metafórico 'los precios suben' significa 'los precios aumentan', el esquema general de la proyección ha de concretarse del siguiente modo

(i) 'subir' significa 'aumentar' en el contexto  $\text{arg}_1$  (-FISICO)

que indica que cuando el sujeto ( $\text{arg}_1$ ) de 'subir' no es un objeto físico, el predicado ha de entenderse como equivalente a 'aumentar', 'incrementar', o cualquier otro predicado sinónimo.

Nótese que, entonces, la proyección no establecería relaciones internas entre las representaciones léxicas de 'subir' y 'aumentar', sino que establece su equivalencia a la manera de los postulados de significado. Dicho de otro modo, la interpretación metafórica no se consigue sumando o restando rasgos léxicos a 'subir', sino que resulta posibilitada por una generalización sobre los contextos léxicos en que se pueda distribuir. Esta sería una generalización importante con respecto al tipo de información que deberían incluir las rúbricas léxicas. Estas no sólo deberían contener información referente a la estructura

---

<sup>10</sup> Un caso más complejo sería el de los usos metafóricos de expresiones semánticamente regulares. La detección y comprensión de este tipo de usos se habría de basar en un tipo de conocimiento contextual mucho más rico, que incorporara, entre otras cosas, alguna versión del principio comunicativo de relevancia lingüística.



conceptual interna, a las posibilidades combinatorias sintácticas y semánticas (subcategorización, restricciones selectivas), y plausiblemente algún indicador del campo léxico (tal como postuló E.F. Kittay, 1987), sino también incorporar reglas de equivalencia metafórica dependientes de contextos léxicos.

Con ser una generalización importante y permitir resolver ciertos casos de interpretación metafórica, ésta no es suficiente. Los análisis de Lakoff y Johnson, en los que Carbonell se apoya, han sugerido que las expresiones metafóricas se pueden tipificar en una lengua. Lo cual, trasladado al nivel lingüístico, sugiere la posibilidad de establecer meta-reglas semánticas que rijan la sistemática metafórica de esa lengua, que enuncien explícitamente los esquemas metafóricos a los que se remiten las proyecciones básicas de Carbonell.

Dado el carácter rudimentario de nuestras taxonomías metafóricas, parece prematuro poner algún ejemplo de una meta-regla de esta clase. Pero, no obstante, quizás merece la pena mencionar, entre otras, la productividad de las metáforas orientativas en español y en otras lenguas. I. Bosque (1985) ha estudiado someramente los usos figurados de predicados que denotan dimensiones físicas en español, encontrando que son absolutamente generales las traslaciones de lo espacial a lo temporal, lo que nos permite hablar con toda naturalidad de un tiempo corto o largo, de los cortos días del invierno o los largos del verano, de altas horas de la noche, de la corta edad, etc. Este tipo de desplazamiento metafórico ha de estar habilitado por una regla semántica general que permita aplicar en español y en otras lenguas, a conceptos estructurados sobre el eje temporal predicados propios del espacial. A través de este tipo de generalizaciones, recogidas en las meta-reglas, es como son aplicables los mecanismos de reconocimiento y asignación que postuló Carbonell en su modelo, así es como se podría dotar de un contenido computatorio a esos mecanismos. Los problemas que surgen en el diseño de un sistema de meta-reglas de esta clase son muy importantes, pero es precisamente lo que convierte la investigación en algo interesante.