

Comentarios en torno a la semántica de situaciones*

Carlos Pelta Resano

Owin to Spanish translation¹ of the classical work of Barwise and Perry, «Situations and Attitudes», I intend to present a critical exposition of the situation semantics emphasizing the main intelectual sources of the theory and, especially, thinking over two fundamental aspects: its partial-dynamic nature and its conception of the meaning like «flow of information».

El problema del significado es una de las cuestiones que más sigue focalizando la atención de los filósofos y lingüistas del siglo XX. Una revisión conscientemente muy esquemática del amplio proyecto semántico debe incluir las reflexiones de ese gran promotor de la semántica lógica que fue Gottlob Frege. El autor alemán abrió el camino de la semántica extensional clásica que tendrá su culminación en la teoría de modelos de Tarski de los años 30 y que se prolonga hasta nuestros días de forma paradigmática en el enfoque semiextensional introducido por Richard Montague. Lo cierto es que el excesivo apego de esta corriente al lenguaje de la Matemática y las estructuras que lo satisfacen generará tardíamente una revuelta en el seno de la misma. Y digo tardíamente porque la auténtica reacción no va a venir provocada por el surgimiento de la lógica intensional o lógica de referencia múltiple auspiciado por Carnap en su libro *Meaning and Necessity* y continuado ya dentro de la semántica de «mundo posibles» por Kripke y Hintikka, fundamentalmente. Surge por el cansancio que algunos prestigiosos cultivadores del enfoque extensionalista sienten ante la rigidez del mismo para dar cuenta de la flexibili-

* Para la profesora Concepción Gutiérrez Reus, siempre digna y coherente en la defensa de sus ideas.

¹ BARWISE, J. y PERRY, J., *Situaciones y actitudes*, Madrid, Visor, 1992. (Trad. por J.I. Olmos de la obra *Situations and Attitudes*. Cambridge, Mass.: Bradford Books/MIT Press, 1983).

dad del lenguaje natural. Estos autores empiezan a ser conscientes de que el significado, primero, no es un fenómeno limitado a las «expresiones lingüísticas» (como afirmaría un semiólogo a lo Eco, estamos rodeados por significaciones que están ahí, retando constantemente nuestras dotes interpretativas). Y, en segundo lugar, de que el significado no se reduce sólo a todos aquellos factores internos fácilmente controlables utilizando las herramientas conjuntistas clásicas. En el significado intervienen elementos externos (tradicionalmente encuadrados dentro del cajón sin fondo de la Pragmática) de los que hay que dar cuenta de manera ineludible y que pueden exigir el empleo de un instrumental divergente del aparato formal clásico (y aquí me refiero, por ejemplo, a la búsqueda denodada durante los últimos quince años de teorías de conjuntos distintas de ZF, desde la teoría de elementos individuales de Kripke-Platek hasta la reciente teoría de hiperconjuntos de Aczel basada en el axioma de antifundamentación (AFA).

Entre los destacados hijos pródigos de la semántica lógica clásica se encuentra Jon Barwise. Barwise dedica gran parte de sus esfuerzos durante las décadas de los años 60 y 70 a estudiar lógicas de orden superior al primero con la finalidad de encontrar soluciones al problema de la falta de expresividad de la lógica de primer orden para dar cuenta de ciertas estructuras matemáticas. Labor ésta «ortodoxa» donde las haya (los estudios de lógicas infinitarias por parte de Carol Karp, ya en los años 50, los análisis de lógicas intermedias de predicados a partir de los resultados de Henkin y de Church...) y que culmina con el interesante hallazgo de Lindström de 1968, abriendo toda una línea de investigación actual muy pujante conocida con el nombre de «Lógicas Modelistas» («Model-Theoretic Logics»).

A comienzos de la década de los 70 empieza a preocuparse Barwise por la idea de «cuantificadores generalizados», idea que va a repercutir en la modelización del lenguaje natural. Se va a pensar que numerosas expresiones «vagas» del lenguaje natural («muchos», «no muchos», «dos o tres...») pueden denotarse a través de cuantificadores generalizados. Es esta una vía que por fin pone en el candelero la posibilidad de tratar formalmente la enorme riqueza del lenguaje natural. De aquí a la «semántica de situaciones» hay sólo un paso.

1. Las grandes ideas de la semántica de situaciones

Si hubiera de realizarse un balance general de las principales fuerzas intelectuales e influencias que subyacen a esta semántica cabría afirmar lo siguiente.

La semántica se ha planteado siempre como el estudio de la relación entre lenguaje y «mundo». Ahora bien, a la hora de precisar esta relación se pueden introducir diversos matices. Por ejemplo, entre expresión lingüística y mundo («lo real») podemos introducir un elemento mediador: la mente del individuo que forma parte del mundo. El significado se alojaría en la mente del indivi-

duo que profiere la expresión. El hecho de que la expresión (la ristra de signos o de sonidos) proferida sea entendida por el individuo, suponga en definitiva algo para él, tiene que ver con su elaboración y captación por parte de ese elemento mediador que sería la mente del individuo. Insisto; tendríamos un triángulo formado por MENTE DEL INDIVIDUO-EXPRESIÓN LINGÜÍSTICA-MUNDO. Aquellas teorías que localizan el significado en la mente del individuo reciben la denominación de teorías representacionistas. Las teorías del significado de Frege y de Locke son teorías mentalistas o representacionistas. En el caso de Locke porque sitúa las ideas, que son reflejo del mundo, en la mente del sujeto, y con ello, como buen empirista, establece un hiato entre mente y mundo. El caso de Frege es distinto, porque se ve forzado «malgré lui» a incurrir en una teoría mentalista del significado por pura coherencia con los problemas que iban surgiendo en sus investigaciones. En efecto, Frege se plantea qué es lo que tienen en común las oraciones de nuestro lenguaje natural. La respuesta es inmediata: su forma lógica. En consecuencia, ¿cómo podríamos captar la semejanza de oraciones lógicamente equivalentes tales como «Bill Clinton es presidente de los Estados Unidos» y «Bill Clinton es presidente de los Estados Unidos o Bill Clinton es presidente de los Estados Unidos»? Situando la referencia de las oraciones en su valor veritativo, con lo que ya terminaríamos de captar la uniformidad presente en estas oraciones, y enviando el significado específico hacia una esfera mental de sentidos interna del individuo y básica para que este comprenda las oraciones proferidas. Por otro lado, no hay que olvidar que al incardinar la referencia de las oraciones en su valor de verdad se preserva el principio de composicionalidad. Y este principio surgía ya desde el comienzo como una de las piezas miliares de la Lógica: si la expresión lógica (a \ddot{Y} b) tiene una referencia veritativa v_1 y sustituimos en dicha expresión la subexpresión a por una expresión n con idéntica referencia veritativa que a, entonces la expresión (n \ddot{Y} b) mantiene como referencia veritativa el valor v_1 . Rechazar el principio de composicionalidad en Lógica es muy difícil (y si no, que se lo pregunten al Quine de «Palabra y Objeto»; el propio Barwise sigue mostrando un profundo respeto por el mencionado principio en una obra ya de ruptura como la que estamos analizando). Pero aunque una cosa son las expresiones abstractas de la Lógica y otra muy distinta las expresiones del lenguaje natural (¿por qué considerar como referente de las oraciones su valor de verdad simplemente para captar una uniformidad no tan relevante como es la equivalencia lógica entre oraciones?) no podemos acusar al pionero Frege de mostrar un respeto casi sagrado hacia tal principio. El contexto formalista en el que se movía así lo justificaba, máxime cuando también tenía que presentarse como paladín del antipsicologismo en Lógica (y ya se conoce el carácter tan amenazador que podía tener un psicologismo proclive a invadir el mundo de entidades tales como intenciones, objetos mentales contradictorios, etc.) Pues bien, era claro que el principio de composicionalidad chocaba de pleno con las oraciones de creencia y, en general, con lo que más tarde, a partir de Russell, se llamarán informes de actitud: ¿acaso es lo mismo creer que el ex-alcalde de Cór-

doña sufrió un infarto agudo que creer que el líder de la coalición IU sufrió un infarto agudo? Desde luego que no. Y aunque las descripciones definidas tengan idéntico referente, las oraciones que las contienen no tienen por qué poseer la misma referencia, esto es, idéntico valor de verdad. Se puede creer con verdad en la primera y con falsedad en la segunda o viceversa. Solución: mantener incólume a toda costa el principio de composicionalidad y considerar que la referencia de las oraciones subordinadas de informes de actitud no es una referencia directa veritativa sino que remite a la esfera mental de los sentidos, la esfera de comprensión de tales oraciones.

La perspectiva representacionista del significado no es compartida por la semántica situacional de Barwise y Perry. El significado es concebido como un fenómeno fundamentalmente externo. Esto no quiere decir que se prescindiera de una manera concluyente del papel desempeñado por la mente de los individuos en el proceso de formación del significado (sobre todo por lo que concierne a los estados mentales «reflejados» por los informes de actitud). Lo que sucede es que, muy en la línea de Davidson, se pretende fundamentar el significado en la causalidad externa: los significados están en el exterior, en el mundo. El mundo está poblado de organismos que interactúan entre sí y con el entorno que les rodea. Para poder sobrevivir adaptándose a este entorno precisan captar las regularidades y restricciones que en él se dan. Por poner un ejemplo, un pájaro «conoce» que si quiere acceder de la rama de un árbol a la rama de otro, ha de volar de un lado a otro. Se trata de una uniformidad que se presenta constantemente. Pero también puede ocurrir que un cristal colocado por un ser humano se interponga en su vuelo. Si no se acostumbra a restricciones como la mencionada tendrá muy difícil la supervivencia. La adaptación provechosa al entorno consiste en conocer lo más amplia y equilibradamente posible el juego de las uniformidades y de las restricciones que aparecen como señales del medio (de ahí que, como sus propios autores reconocen, la semántica de situaciones entronque con el realismo ecológico puesto en boga en los años 70 por autores como Gibson).

La existencia de tales señales en la naturaleza en forma de uniformidades y de restricciones implica la existencia de un flujo de información que tiene un doble sentido: del mundo hacia los organismos y de unos organismos hacia otros. Y aquí está la clave del significado: el significado como una relación de carácter informativo entre mundo y organismos y entre organismos y organismos. Ahora bien, los organismos no habitan la totalidad del mundo; viven en parcelas muy limitadas de éste. Surge así el concepto matriz de esta teoría semántica: el concepto de *situación*. Las situaciones son partes limitadas de la realidad en las que tienen lugar las «vivencias» de los individuos.

Ya tenemos establecidos los que serían ejes conceptuales básicos de esta teoría semántica: 1. su *posicionamiento externalista* con respecto al significado; 2. su *realismo ecológico*; 3. la importancia concedida a la *funcionalidad informativa* del significado y 4. la idea de *situación*.

2. ¿Una ontología de situaciones?

A diferencia de otros autores más comprometidos con programas ontológicos (recuérdese la ontología russelliana basada en hechos y recogida en las conferencias incluidas en el artículo «La filosofía del atomismo lógico» (1918) o la ontología planteada por Wittgenstein en el *Tractatus*), Barwise y Perry no parecen demostrar interés por encasillarse en cerrados compromisos ontológicos y dejan en manos del lector la meditación acerca de si su teoría refleja en algo o en nada el «mundo». De todas formas podemos arrancar afirmando la existencia de un mundo. Este mundo está troceado en porciones limitadas que llamamos situaciones. Qué sean estas situaciones aparte de divisiones quizá convencionales de este «mundo» es algo complicado de dilucidar. Pero es evidente que servirán como elementos clasificatorios en el plano teórico. Por otro lado, la cuestión acerca de si el mundo equivaldría a una situación máxima que abarcase a las demás situaciones tampoco es fácil de contestar². Si desde un punto de vista metateórico tenemos prejuicios hacia la existencia de clases máximas podemos extrapolarlos al nivel ontológico y ofrecer una respuesta negativa (no es casualidad que hacia la época de publicación de «Situations and Attitudes» Barwise estuviese trabajando en una teoría de conjuntos «constructiva» como la de los conjuntos admisibles; y es que parece muy forzado aceptar algo así como una situación que encierre todas las situaciones: aquí reside el *carácter parcial* de esta semántica, parcialidad que se transluce como imposibilidad de establecer afirmaciones con respecto a la totalidad del mundo y como variación en su valor de verdad según los «fragmentos» de mundo a que se apliquen; esto es algo que no sucede en un proyecto semántico como el de Russell). A su vez, la «decepcionante» experiencia con la semántica de «mundos posibles» (tan excesivamente moldeables que hace pensar que el criterio popperiano de falsabilidad para las ciencias experimentales también sería aplicable a las ciencias formales), semántica en la que los conjuntos de mundos no dejan de ser más que conjuntos (¿totales?!!!) de puntos o índices, podría conducir a una respuesta negativa. En cualquier caso, admitamos que se dan en el mundo «real» situaciones «reales». ¿Precisamos conocer algo más desde una panorámica ontológica? Con poco más nos basta. Repasemos cómo se jalonan unas mínimas nociones esenciales.

3. Situaciones, estados de cosas y cursos de sucesos

Barwise y Perry establecen una triple y primera distinción: diferencian en-

² En su artículo de 1989, «Notes on Branch Points in Situation Theory», Barwise supone que hay un mundo actual W que es un elemento máximo con respecto a todas las situaciones actuales ordenadas por una relación \leq (vid. BARWISE, J., «Notes on Branch Points in Situation Theory», en BARWISE, J., *The Situation in Logic*, Stanford, CSLI Publications, 1989, p. 259).

tre *situaciones actuales, situaciones factuales y situaciones no-factuales*. Las situaciones actuales serían aquellas que se corresponden más o menos exactamente con las situaciones «reales» (obsérvese el distanciamiento que supone con respecto al plano ontológico la introducción de tales situaciones); las situaciones factuales serían aquellas que describen correctamente las situaciones «reales» mientras que las situaciones-no factuales serían aquellas que no describen adecuadamente las situaciones «reales», aquellas que presentan algún fallo en su propósito descriptivo (la introducción de dichas situaciones es una manera de alejarse de cualquier planteamiento pretencioso de isomorfismo entre la capacidad descriptiva de la teoría y la realidad).

En el mundo hay una gran diversidad de situaciones (de ahí que la semántica de situaciones no sea precisamente una teoría monista que reduzca todo a una sola situación no fraccionada). Por proceso de abstracción es evidente que tales situaciones pueden reducirse a un mismo esqueleto, esto es, a una situación-tipo que recoja su estructura común. Por una situación-tipo entendemos un par $\langle y, i \rangle$ donde y es una sucesión de elementos constitutivos e i es un signo que indica polaridad; una sucesión de elementos constitutivos es un conjunto (r, a_1, \dots, a_n) en el que r designa una relación n -aria y a_1, \dots, a_n designa una serie n -aria de individuos; por su parte, el signo de polaridad i establece si la relación es satisfecha (en cuyo caso, $i=1$) o no por los individuos ($i=0$). Una situación tipo constituida por un solo individuo que satisface su relación tendría la siguiente estructura: $r, a_1; 1$.

Si el análisis se detuviera aquí no se habría aportado nada con respecto a las estructuras relacionales típicas de la teoría de modelos y , en definitiva, nos seguiríamos moviendo dentro de la corriente lógico-semántica más clásica. Es necesario añadir nuevos elementos; entre ellos, uno de los más interesantes es la localización 1 de una situación: el marco espacio-temporal en el que se da una situación.

Una situación en la que se precisa su localización espacio-temporal constituye un *estado de cosas*: un *estado de cosas* s se define como un par $\langle l, s_0 \rangle$ donde s_0 es una situación-tipo y l es la localización de dicha situación (en $l; s_0$). Cuando tenemos un conjunto de estados de cosas hablamos ya de *curso de sucesos* (cds). Los cursos de sucesos son importantes porque nos permiten captar el «*dinamismo*» de las situaciones. Si e es un curso de sucesos, s_1, s_2 y s_3 , son situaciones-tipo y l_1, l_2 y l_3 , son localizaciones correspondientes a tales situaciones, teniendo en cuenta que se dé una relación de precedencia temporal entre dichas localizaciones ($\langle l_1 \langle l_2 \langle l_3 \rangle \rangle$), la estructura formal de e podría ser esta:

e : = en l_1, s_1
 en l_2, s_2
 en l_3, s_3

4. Indeterminantes y sucesos-tipo

Guiados por un propósito de máxima abstracción, podemos dejar de considerar las situaciones o sucesos como formados por localizaciones e individuos concretos y situar en su lugar variables de localizaciones o individuos. De la misma manera que en álgebra las indeterminadas son reemplazadas por cantidades concretas, en la semántica situacional se emplean *indeterminantes* para los elementos constitutivos de las situaciones. Piénsese en que esta operación no es nada trivial. Primero, porque gracias a ella podemos captar las uniformidades de las situaciones (situaciones que compartan objetos o localizaciones) y además, ya en el plano de los estados mentales de los sujetos, percibir qué rasgos comunes de las situaciones son los que se asimilan.

Un *indeterminante de objeto* a será de la forma \mathbf{a} y un *indeterminante de localización* l tendrá la forma \mathbf{l} . Un suceso constituido por indeterminantes recibirá el nombre de suceso-tipo. La configuración de un *suceso-tipo* E sería, pongamos por caso, esta: $E = \text{en } \mathbf{l}; \text{ mujer, } \mathbf{b}; \mathbf{l}$. Representamos que el suceso-tipo E consta de los indeterminantes \mathbf{l} y \mathbf{b} escribiendo $E(\mathbf{b}, \mathbf{l})$. Un enlace f es una función que asigna objetos, propiedades y localizaciones a los distintos indeterminantes. Cuando esta función asigna objetos de manera unívoca a los diversos indeterminantes afirmamos que existe un *contexto* c para el suceso-tipo.

5. Roles, sucesos-tipo indexados y esquemas

Hasta ahora hemos hablado de indeterminantes para objetos y localizaciones. Sin embargo, nos dejaríamos en el tintero un aspecto clave si prescindiéramos de indeterminantes para propiedades y relaciones. Muchas de las situaciones que se presentan habitualmente son reconocidas y compartidas por los sujetos porque están al tanto de las propiedades comunes a las mismas. Quizá no tengamos ni la más remota idea de la localización de una situación en la que aparece un político corrupto o del objeto que puede asignarse unívocamente a tal propiedad compleja, pero lo cierto es que somos capaces de reconocer situaciones en las que se presenten políticos corruptos. Conviene, pues, disponer de variables que representen propiedades y propiedades complejas. Estas variables son los *roles*. Los *roles* son *indeterminantes complejos*. Más técnicamente, un rol es un par constituido por un indeterminante de individuo y por un suceso-tipo. Sea la propiedad compleja de ser un político corrupto. Podemos construir un rol para esta propiedad, llamémosle \mathbf{pc} , tal que $\mathbf{pc} = \langle \mathbf{a}, E \rangle$, donde E sería el siguiente suceso-tipo: $E = \text{en } \mathbf{l}; \text{ político, } \mathbf{a}; \mathbf{l}$

corrupto, $\mathbf{a}; \mathbf{l}$

La presencia de roles concede una gran *flexibilidad* a esta semántica, hasta el punto de que muchas situaciones pueden ser contempladas de manera distinta según los roles presentes en ellas. Sea una situación en la que un individuo a pega a un individuo b . Es obvio que esta situación no puede ser vi-

vida de idéntica manera por ambos individuos, ni siquiera por un tercer individuo que actuase de observador imparcial: mientras que un individuo pega, el otro está recibiendo la paliza. Podemos señalar que mientras al primero le corresponde el rol de agresor al segundo le corresponde el rol de víctima o agredido.

Los *sucesos-tipo indexados* son aquellos que constan de roles entre sus componentes. Finalmente, se entiende por *esquema* un conjunto de sucesos-tipo. Los esquemas sirven para representar situaciones muy extensas.

6. Restricciones e información

Una vez delineados sucintamente unos cuantos elementos muy básicos en torno a los que se construye la semántica de situaciones, desembocamos en la que tal vez sea la aportación más fecunda de toda esta perspectiva: el problema de las *restricciones* y su función desempeñada en el *intercambio de información*, proceso al cual, en el fondo, parece reducirse la cuestión del significado.

Los organismos están sometidos a restricciones por el entorno que habitan. Estas restricciones pueden ser *nomológicas*, *condicionales*, *convencionales* y *necesarias*. Muchas de las restricciones *nomológicas*, como el propio nombre lo indica, tienen que ver con las leyes conocidas de la ciencia: si se calienta agua a una temperatura de cien grados centígrados, entonces el agua hervirá. Es una información que nos proporciona la experiencia y que nos constriñe, nos impone la restricción de abrasarnos o de perder agua a marchas forzadas si no estamos al tanto de ella. Algunas de las restricciones de este tipo son sólo aparentemente nomológicas. Así, Marta está muy acostumbrada a que si lanza su pelota hacia arriba, ésta siempre caerá hacia el suelo. Pero esto sucede con la condición de que Marta lance su pelota en el planeta Tierra. Si Marta viajara como astronauta a la Luna y lanzase su pelota hacia arriba, esta restricción dejaría de operar: es una restricción condicionada a un determinado entorno. Las *restricciones condicionales* vienen, pues, marcadas por determinadas condiciones: con la condición de que una trucha no esté envenenada es un buen alimento para una nutria.

Las *restricciones convencionales* son aquellas que, en ocasiones, con más fuerza se hacen presentes a un ser social como es el ser humano: restricciones tales como las de manejar un determinado código lingüístico para hacerse entender o todas las convenciones relativas al buen comportamiento.

Las *restricciones necesarias* derivan de las relaciones necesarias que se dan entre propiedades y relaciones. Por ejemplo, la propiedad de ser mujer se relaciona con la propiedad de ser un ser humano.

En sentido general, las restricciones son estados de cosas en los cuales se da una *relación de implicación* («involvement») entre sucesos-tipo. Una restricción («constraint») podría tener la siguiente estructura: C: =en l; implica, E, E': 1. Aquí, l es una localización espacio-temporal cualquiera mientras que E

y E' son sucesos-tipo.

Es frecuente que las restricciones sean incondicionales. En tal caso tienen una localización universal l_u . Sea E:=en l; besa, a, b; 1 y E': en l; toca, a, b; 1. Una restricción C' expresará que siempre besar implica tocar, el dar un beso a alguien siempre implicará un contacto físico. Así, C':=en l_u ; implica, E, E'; l.

Una observación importante: la noción de «implica» no tiene que ver con el concepto de implicación de la lógica clásica. Un suceso implica a un segundo suceso cuando *forma parte* de este segundo suceso: el suceso en el que alguien besa a alguien implica (siempre) un suceso que está contenido en el segundo tipo de suceso, ya que, en conclusión, el besar a alguien es una de las varias formas de contacto físico que se pueden generar entre individuos.

7. Significado, persistencia e información

Una situación s puede contener información acerca de otra situación s' sólo si se establece una relación sistemática M entre una determinada configuración de uniformidades que se dan en s y otra determinada configuración de uniformidades que se dan en s'. Expresado de una manera contundente: el *significado* es una relación sistemática M («meaning») que se da entre tipos de situaciones: una situación s en la que se observa humo *significa* una situación s' en la que algo se está quemando debido a esa relación sistemática que vincula a dos situaciones de esos tipos. De ahí que la teoría del significado de la semántica de situaciones sea ante todo una *teoría relacional*.

Una situación es significativa cuando pertenece al dominio de una relación de significado. Una situación s' es una opción significativa de s cuando se encuentra relacionada significativamente con s. Lo expresamos así: sOMs'. La situación en la que algo se está quemando sería una opción significativa de la situación en la que hay humo.

Decimos que un conjunto P de cursos de sucesos (cde) es (simplemente) *persistente* si y sólo si para todo e que pertenece a P, si e está incluido en un e' entonces e' pertenece a P. Es decir, e' es un curso de sucesos más amplio en el que no hay ningún elemento de e que no forme parte de él. Si P es un conjunto formado por los cursos de sucesos e y e', donde e:=en l; gana, Clinton, elecciones y e':=en l; gana, Clinton, elecciones; 1

en l'; felicita a-, Hillary, Clinton; 1

en l''; forma, Clinton, gobierno; 1

(l < l' < l'')

entonces, puesto que e está incluido en e', e' pertenece a P y P es un conjunto (simplemente) persistente.

La *persistencia* es una propiedad destacable porque es garantía de información y de aumento de la misma: la información que enriquece nuestros conocimientos es persistente.

8. Más allá de estas notas

La semántica lógica de los últimos quince años gira en torno a las ideas de parcialidad, dinamismo y significado como flujo de información. En parte urdida por la necesidad de encontrar vías que permitiesen el procesamiento del lenguaje natural y en parte por la influencia del «realismo ecológico» y del concepto de información de Dretske³, la semántica de situaciones surge como un proyecto muy coherente dentro del panorama de las teorías del significado.

Pero, tanto desde el punto de vista terminológico como desde el conceptual, mucho ha cambiado desde la publicación de la obra objeto de comentario⁴. Dicha semántica se ha transformado en una teoría general de situaciones que va adquiriendo una madurez matemática insospechada. Ya no se habla de situaciones-tipo sino de infons y de álgebras de infons⁵ en un intento por construir una teoría situacional cualitativa pero rigurosamente formalizada de la información. Por otro lado, parecen muy promisorias sus aplicaciones al ámbito de la computación y al de la representación de la estructura inferencial del conocimiento. En este último sentido, Barwise y Etchemendy⁶ han elaborado un programa de ordenador («Hyperproof») que sirve para aprender a razonar combinando información visual con información lingüística. De esta manera han puesto las bases de un nuevo modo más amplio de entender el razonamiento bautizado como «razonamiento heterogéneo».

Enero 1995

³ DRETSKE, F., *Knowledge and the Flow of Information*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1981.

⁴ BARWISE, J. y PERRY, J., *Situaciones y actitudes*, Madrid, Visor, 1992.

⁵ DEVLIN, K., *Logic and Information*, Cambridge, C.U.P., 1991.

⁶ BARWISE, J. y ETCHMENDY, J., «Visual Information and Valid Reasoning», en ZIMMERMAN, W. (ed.), *Visualization in Mathematics*, Washington, DC, Mathematical Association of America, 1990