### Celso Vargas

## TEORIAS DE VERDAD Y TEORIAS DEL SIGNIFICADO (\*)

Resumen: Varios filósofos y linguistas han mantenido que una semántica para las lenguas naturales es totalmente diferente de una semántica es para los lenguajes y sistemas formales, expresada ésta última en términos de condiciones de verdad. Quien mejor ha argumentado en este sentido es Katz. En este trabajo intentamos mostrar que ambas semánticas no pueden ser diferentes. Comenzamos estableciendo las condiciones de adecuación que una teoría debe cumplir, luego describimos la teoría de Katz sobre la que se ha apoyado la argumentación y finalmente, la evaluamos.

Summary: Some philosophers and linguists have claimed that a semantics for natural languages are enterely different from a semantics for formal languages, the last expresserd in terms of truth conditions. Katz' theory constitutes the basis of this argumentation. In this papers we show that both semantics cannot be different. We begin by impossing some conditions of adequacy immediately we describe Katz's theory and, finally, we evaluate it.

En el tratamiento del significado para las lenguas naturales han privado al menos dos concepciones generales. Por un lado, están aquellas teorías que

(\*) Quiero agradecer al compañero Edgar Chavarría y Edwin Bonilla por la lectura y sugerencias a un borrador anterior. También al Dr. Luis Camacho quien leyó el borrador y me hizo importantes sugerencias, y al profesor LePore por haberse obsequiado algunos de sus trabajos sobre el tema.

o-Otra concepción semántica que guarda similitudes con la de Katz, y que no consideraremos aquí, es la por Jackendoff (1972) Semantic Interpretation in generative grammar. Mit Press, Cambridge. ofrecen un tratamiento formalizado del significado, y por el otro, las semánticas que no utilizan la formalización. Dentro de la primera clase, existen al menos dos maneras diferentes de conceptualizar lo que es el significado. De una parte están aquellas teorías que afirman que conocer el significado de una oración de una lengua natural es conocer las condiciones bajo las cuales esa oración es verdadera o, las condiciones bajo las cuales es falsa. De otro lado, existe un conjunto de teorías que señalan que estudio del significado de una lengua natural no tiene nada que ver con las condiciones de verdad. La especificación de las condiciones de verdad. indican, es fecundo en el tratamiento de los lenguajes y sistemas formales pero no en el tratamiento del significado de las lenguas naturales. Así pues, estos autores establecen una distinción tajante entre la semántica de una lengua natural y la semántica de los lenguajes lógicos y formales en general. Ouien mejor ha argumentado en este sentido es Katz.

En este artículo argumentamos que esta separación entre una semántica para las lenguas naturales y una para lenguajes formales, es infundada, es decir, que es posible extender una semántica de condiciones de verdad al tratamiento de las propiedades y relaciones semánticas de las lenguas naturales, y que, estudiar el significado en las lenguas naturales es lo mismo que especificar las condiciones bajo las cuales sus oraciones son verdaderas o falsas. El mejor modo de mostrar esto es analizando una de las teorías, en este caso, la semántica estructural desarrollada por Katz en las que se ha apoyado la argumentación de algunos semantistas (0), y mostrar luego que es posible ubicar estas semántica dentro de un marco teórico más general. En este

caso utilizaremos el modelo lingüístico general desarrollado por Montague en UNIVERSAL GRAM-MAR (1974) y que de ahora en adelante nos referiremos como UG. Comenzamos introduciendo algunos de los 'fenómenos' que se considera caen dentro del ámbito de la teoría semántica. Seguidamente, caracterizamos el modelo desarrollado por Katz y el sentido en que trata estos fenómenos. En la tercera sección evaluamos la teoría de Katz.

### 1. AMBITO DE UNA TEORIA SEMANTICA

A fin de formarnos una idea del tipo de 'fenómenos' que caen dentro del ámbito de una semántica para las lenguas naturales, consideremos las siguientes oraciones:

- 1. a. Monge habló del aumento a los empleados públicos.
  - b. Juan es capaz de matar.
  - c. Juan es fácil de matar.
  - d. Juan vio el pico dorado.
  - e. El círculo es cuadrado.
  - Todos los cuadrados son figuras geométricas.
  - g. Juan mató a María.
  - h. María está muerta.

Notemos que la oración 1.a. es ambigua, pero no lo es en el mismo sentido en que lo es 1.d. En efecto, la ambigüedad de 1.a. no depende de las palabras que conforman la oración, sino del modo en que ellas están dispuestas para formarla. En tanto que la oración 1.d es ambigua a causa de los itemes léxicos 'pico dorado'. La oración 1.a. puede interpretarse de al menos las dos maneras siguientes:

- a. Monge habló con los empleados públicos del aumento que les haría.
  - Monge habló a los televidentes del aumento que haría a los empleados públicos.

Así pues, la oración 1.a. no es semánticamente ambigua, sino que el tipo de ambigüedad que presenta es sintáctica. Desde luego que si una oración es sintácticamente ambigua, también lo es semánticamente. Pero el análisis sintáctico tiene como finalidad 'desambiguar' las oraciones que son sintácticamente ambiguas. En contraposición la ambigüedad de 1.d. es de otra índole. En efecto, 'pico

dorado'puede ser interpretado de diversos modos, por ejemplo,

- a. como un instrumento de labranza de color dorado.
  - b. como el nombre de un cerro o montaña.
  - c. como el nombre de algunas aves que tienen el pico dorado..

Una teoría semántica debe estar en capacidad de explicar este tipo de ambigüedad.

Por otro lado, las oraciones 1.b.—1.c. a pesar que tienen la misma forma gramatical difieren radicalmente en significado. Una teoría semántica debe ser capaz de explicar esta diferencia. (En el modelo transformacional del 65 estas oraciones se explican mostrando que derivan de estructuras profundas diferentes y que mediante la aplicación de ciertas transformaciones obtenemos la forma superficial idéntica. Sin embargo, si utilizamos una teoría gramatical que no utilice transformaciones el tipo de explicación debe ser diferente. En efecto, no podríamos postular la existencia de una estructura profunda y una estructura superficial).

Ahora bien, en tanto que la oración 1.e. es una oración contradictoria, 1.f. es una oración, de las que tradicionalmente se denominan analíticas. Por otro lado, en tanto que 1.g. implica lógicamente a 1.h., la inversa no es verdad. En este caso se dice que el significado de 1.h. está incluido en el significado de 1.g. pero no lo contrario. Este fenómeno es conocido como hiponimia. Una teoría semántica para las lenguas naturales debe estar en capacidad de dar cuenta de estos hechos.

Consideremos las siguientes secuencias de palabras:

- 4. a. 'niño', 'niña', 'mujer', 'hombre'
  - b. 'hombre' 'espejo', 'comer', 'núero'.

Las oraciones de 4.a. están directamente relacionadas en significado, en tanto que las palabras enumeradas en 4.b. no lo están, o al menos no lo están en el mismo sentido. Propiedades y relaciones de este tipo, es decir, sinonimia, antonimia (contradicción), significatividad, implicación lógica, hiponimia, etc., son los fenómenos que una teoría semántica debe explicar, o para decirlo con Kempson, toda teoría semántica debe cumplir al menos las siguientes condiciones.

(i) debe captar para cualquier lengua la naturaleza del significado de la palabra y el significado de la oración, y explicar la relación existente entre ellas (palabras y oraciones); (ii) debe ser capaz de predecir la ambigüedad en las formas de una lengua, ya en las palabras, ya en las oraciones; (iii) debe caracterizar y explicar las relaciones sistemáticas entre palabras y entre oraciones de sinonimia, inclusión lógica, implicación, contradicción, etc. (Kempson 1977:4).

Una teoría semántica que no satisfaga estas condiciones puede decirse que es inadecuada. Sin embargo, para que una teoría semántica sea adecuada debe hacer predicciones empíricas. Es decir, una teoría semántica debe ser tal que exista un mecanismo empírica de decisión para tal teoría.

La semántica, entendida en este sentido, ha adquirido cada vez mayor importancia entre filósofos, lógicos y lingüísticas. La semántica es, como dice Kempson "el puente entre la filosofía y la lingüística". En efecto, problemas como analiticidad, contradicción, contingencia, tradicionalmente discutidos por los filósofos, son ubicados en un contexto más general y su discusión compete directamente a los filósofos. La clarificación de conceptos como "la forma lógica" de las oraciones de una lengua natural, "implicación", "presuposición", etc., es una tarea en la que tanto filósofos como lingüístas se ven directamente involucrados.

En este artículo no discutiremos directamente estos fenómenos sino que discutiremos una teoría semántica desarrollada para tratarlos. Supondremos que existe una correspondencia uno—a—uno entre las reglas sintácticas y las reglas semánticas. Supondremos además, para los fines de este artículo exclusivamente, que existe una gramática que genera correctamente las oraciones que discutiremos aquí.

#### 2. DESCRIPCION DE LA TEORIA.

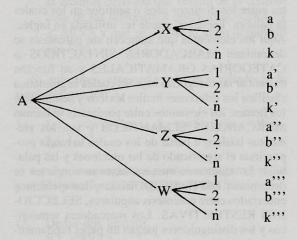
La teoría semántica de la que nos ocupamos es un lenguaje formal intencional denominado 'Marcarizador Semántico' (1). Es decir, es un lenguaje formal cuyos argumentos no son valores de verdad (esto es, no es de función veritativa) sino marcadores semánticos. El significado de una oración viene dado por configuraciones de marcadores semánticos ordenados de cierta manera. Así cada oración del español tendrá asociada una configuración de marcadores semánticos que constituirá el significado de la oración en cuestión. El marcarizador semántico es un par < D, R >, donde D es el diccionario que contiene las especificaciones de los itemes léxicos (también llamados piezas léxicas) y R es un conjunto de reglas, llamadas reglas de proyección que operan sobre las DESCRIPCIO-

NES ESTRUCTURALES (2) generadas por la gramática y sobre las acepciones (entries) del diccionario para generar la interpretación semántica de cada una de las oraciones del español. En el diccionario aparecerá para cada constituyente no compuesto de la lengua, una entrada sobre la cual operarán las reglas de proyección. Estas reglas operan de acuerdo con el PRINCIPIO DE FREGE o PRINCIPIO DE COMPOSICIONALIDAD (principle of compositionality). De acuerdo con este principio, el significado de una depresión compleja (oración) es función del significado de sus elementos constituyentes y de las reglas utilizadas para formarla. Katz describe esto del siguiente modo:

Las entradas del diccionario son representaciones formalizadas de los significados de las piezas léxicas, y las reglas de proyección generan representaciones formalizadas de los significados constituyentes complejos a partir de las representaciones de los significados de las piezas léxicas (Katz 1975:98).

Supongamos que A es un item léxico cualquiera, y que X, Y, Z, W son categorías gramaticales en las que A puede aparecer, entonces, A estaría representada en el diccionario del marcarizador del siguiente modo:

Esquema 5.

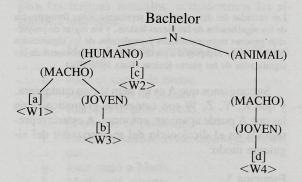


Aquí los i(1<=i<= n) son los distintos sentidos en los que podemos entender A dentro de la categoría gramatical G. Finalmente, las letras minúsculas del abecedario con o sin suscritos son las especificaciones de los sentidos de los ítemes léxicos involucrados. Por ejemplo, para utilizar el ejemplo proporcionado por Katz en varios de sus escritos,



nunca casado [a] que sirve bajo la bandera de otro [b] que tiene el grado académico por haber cumplido con los primeros cuatro años de colegio [c] sin pareja en tiempo de procrear [d]. (Katz 1971; versión inglés 1966: 132).

Aquí N está por 'nombre'. Sin embargo, una representación como 6 sigue siendo inadecuada ya que no nos permdite ver las relaciones que existen entre los distintos sentidos de 'bachelor'. La clasificación correcta es 7.:



nos permite ver las interrelaciones existentes entre los distintos usos o sentidos en los cuales la palabra 'bachelor' puede ser utilizada en inglés. Aquí los elementos que aparecen sin paréntesis se denominan MARCADORES SINTACTICOS o CATEGORIAS GRAMATICALES y su función es indicar las categorías bajo las cuales la gramática clasifica los diferentes ítemes léxicos y sentidos de los ítemes; los elementos entre paréntesis se llaman MARCADORES SEMANTICOS y son los elementos básicos a partir de los cuales la teoría proporciona el significado de las oraciones y las palabras; los elementos encerrados entre corchetes se denominan DISTINGUIDORES, y los elementos encerrados entre paréntesis angulares, SELECCIO-NES RESTRICTIVAS. Los marcadores semánticos y los distinguidores juegan un papel fundamental en la teoría semántica:

Los marcadores semánticos y los distinguidores son usados como medios a través de los cuales podemos descomponer el significado de un item léxico en sus conceptos atómicos, capacitándonos así para exhibir la estructura semántica en la entrada del diccionario. Esto es, las relaciones semánticas entre los varios sentidos de los diferentes ítemes léxicos que son representados mediante relaciones formales entre marcadores semánticos y distinguidores (Katz–Fodor–1964:490).

Los distinguidores tienen gran importancia ya que nos permiten expresar aquellos rasgos idiosincrásicos que exhibe una lengua y que no son predecibles. Por otro lado, el número de marcadores semánticos que la teoría semántica debe incluir para una lengua determinada depende de lo que haya en esa lengua y de las relaciones que esa lengua señala como relevantes.

Finalmente, las selecciones restrictivas especifican las configuraciones de marcadores semánticos que constituyen el significado de una palabra, oraciones, SN, etc., además de los distinguidores correspondientes. Es decir, para cada sentido de una palabra existe una única selección o configuración de marcadores semánticos y distinguidores en el marcarizador semántico. Del mismo modo, para cada oración no ambigua existe una y solo una traducción al marcarizador semántico . Una palabra ambigua es traducida al marcarizador por diferentes configuraciones de marcadores semánticos y distinguidores, es decir, mediante diferentes selecciones restrictivas.

Así, 7 especifica el significado de la palabra 'bachelor' en todos sus usos más importantes. <w\_ > es la selección restrictiva que consta de dos elementos, el distinguidor [a] y el conjunto de marcadores semánticos { (HUMANO), (MACHO) } en tanto que la selección restrictiva < w\_ > consta de el distinguidor [b] mas el conjunto { (HUMANO), (MACHO), (JOVEN) } y así sucesivamente.

Ahora bien, el número de marcadores semánticos que debe incluirse en la teoría semántica, si es infinito tiene que ser contable, aunque en general se exigiría que sea finito, y debe ser tal que permita la posibilidad de construir nuevos significados para nuevas palabras a partir de los medios disponibles. Esta exigencia es conocida como el problema de la proyección, es decir, como explicar la capacidad que tienen los hablantes de una lengua natural para construir nuevas oraciones todas ellas con sentido, aun cuando nunca antes las hayan oído. Una de las cosas realmente importantes es que con medios finitos, tanto a nivel de marcadores semánticos como a nivel de las reglas de proyección, podemos dar cuenta de un número infinito de nuevas oraciones y expresiones, es decir, podemos especificar un conjunto infinito de oraciones con significado.

Las reglas de proyección operan sobre las selecciones restrictivas y proyectan selecciones restrictivas sobre selecciones restrictivas mediante leyes de concatenación. Sea < w > una selección restrictiva asociada con el distinguidor D A. que contiene el conjunto de marcadores semánticos { a, a,..., a}

y sea <w $_1>$  otra selección restrictiva asociada con D' y con el conjunto de marcadores  $\{$  b, b,...,b $\}$ . A partir de estas dos selecciones restrictivas podemos formar una nueva selección restrictiva <w $_3>$ , especificada por el conjunto  $\{$ a, a,..., ab, b,..., b $\}$  y que resulta de la concatenación de <w $_1>$ y <w $_3>$ .

El primer paso para la aplicación de las reglas de proyección consiste en llevar a cabo la substitución de los sentidos de un item léxico en la descripción estructural asignada por la gramática, por las selecciones restrictivas correspondientes a cada una de ellas. La siguiente convención nos permite llevar a cabo la substitución:

Sea d, una derivación y  $m_j$ , un item léxico. Entonces para cada par  $d_i$  y  $m_j$ , el sentido de p en la acepción para m, es asignada al conjunto P, si y solo si, P tiene como una subderivación la secuencia de marcadores gramaticales g1,g2,...,gn y la derivación d con el sentido  $(gi,g2,...,gn)/m_i$ .

Aquí '/' representa la asociación del item léxico en cuestión con los sentidos que el diccionario proporciona para el item léxico.

Veamos como funciona esto. Consideremos la siguiente oración:

8. El hombre vio el caballo blanco.

La gramática asignaría a esta oración la siguiente descripción estructural.

9. 
$$[o \ [_{sn} \ [_{det} \ el]_{det} \ [_{n} \ hombre]_{n} \ ]_{sn} \ [_{sv} \ [_{v} \ vio]_{v} \ [_{sn} \ [_{det} \ el]_{det} \ [_{n} \ [_{n} \ caballo]_{\hat{r}_{n}} \ [_{adi} \ blanco]_{adi} \ ]_{n} \ ]_{sn} \ ]_{sv} \ ]_{o}$$

Nótese que el determinante (det) 'el' tiene dos apariciones en 8, así recibirán la misma selección restrictiva. Sean «W1», «w2», «w3», «w4» y «w5», las selecciones restrictivas asociadas los ítemes léxicos que conforman la oración 8. Si llevamos a cabo la stistitución de los ítemes léxicos por las selecciones restrictivas correspondientes obtenemos el siguiente resultado.

10. 
$$\begin{bmatrix} _{o} & \begin{bmatrix} _{sn} & [_{det} \langle w1 \rangle \end{bmatrix}_{det} & \begin{bmatrix} _{n} & \langle W2 \rangle & \end{bmatrix}_{n} & \end{bmatrix}_{sn} & \begin{bmatrix} _{sv} & \begin{bmatrix} _{v} \\ & & \end{bmatrix}_{v} \end{bmatrix}_{c} \\ \langle W3 \rangle & \end{bmatrix}_{v} \begin{bmatrix} _{sn} \end{bmatrix}_{det} \langle W1 \rangle & \end{bmatrix}_{det} \begin{bmatrix} _{n} & [_{n} \langle W4 \rangle \end{bmatrix}_{n} \begin{bmatrix} _{ad,} & \langle W5 \rangle \end{bmatrix}_{adj}$$

Sobre 10 podemos establecer las reglas de proyección necesarias para dar cuenta del significado de esta oración. La primera regla aparece enunciada aquí como 11. 11. Dadas dos lecturas

R1: <SR1>

R2:  $\langle SR2 \rangle$ , tales que R1 es asignada al nudo x1 y R2 es asignada al nudo x2 y si [N [N X1]N [adt X2]adt ]N, entonces la lectura R3 (lectura derivada) es el resultado de la conjunción de las selecciones restrictivas  $\langle SR1 \rangle$  y  $\langle SR2 \rangle$ , donde  $\langle SR3 \rangle$  es la selección restrictiva derivada y es asignada al nudo dominado por N.

Tras la aplicación de esta regla obtenemos 12.

12.  $[_{o} [_{SN} [_{det} < w1>]_{det} [_{N} < w2>]_{N} ]_{SN} [_{SV} [_{V} < w3>]_{V} [_{N} [_{det} < w1>]_{det} [_{N} < w6>]_{N} ]_{SN} [_{SV} ]_{O}$ 

La siguiente regla nos permite amalgamar el determinante y el nombre para establecer el significado del SN:

13. Dadas dos lecturas

R4: <SR4>

R5: <SR5>, tales que R4 es asignada al nudo Y1 y R5 es asignada al nudo Y2 y si [SN [det Y1]det [N Y2]N ]SN, entonces, R6 es la lecturas derivada que resulta de la conjunción de las selecciones restrictivas <SR4>y < SR5> y que se asigna al nudo dominado por SN.

Si aplicamos esta regla a 12 el resultado es la siguiente oración:

14.  $[_{o}[_{SN} < w7>]_{SN}[_{SV}[_{V} < w3>]_{V}[_{SN} < W8>]_{SN}]_{SV}]_{o}$ 

La siguiente regla nos permite amalgar el verbo y el SN para forma el significado del SV.

15. Dadas dos lecturas,

R7: <SR7>

R8:  $\langle SR8 \rangle$ , tales que R7 es asignado al nudo Y4 y R8 es asignado al nudo Y5 y si  $[_{SV} [_{V} \ Y4]_{V} [_{SN}Y5]_{SN}]_{SV}$ , entonces, R9 es la lectura derivada y está asociada a la selección restrictiva  $\langle SR9 \rangle$  que resulta de la conjunción de  $\langle SR7 \rangle$  y  $\langle SR8 \rangle$  y es asignada al nudo denominado por SV.

El resultado de la aplicación de esta regla es el siguiente:

# 16. $[_{o} [_{SN < w7 > ]SN} [_{SV} < w9 > ]_{SV} ]_{o}$ .

Finalmente, la regla 17 nos permite establecer el significado de la oración a partir del significado del SN y del SV,

### 17. Dadas dos lecturas

R10: <SR10>

R11:  $\langle SR11 \rangle$ , tales que R10 es asignado al nudo Z1 y R11 es asignado al nudo Z2 y si  $[_o \quad [_{SN} \quad \langle Z1 \rangle \quad ]_{SN} \quad [_{SV} \langle Z2 \rangle \, ]_{SV \, ]_O}$ , entonces R12 es la lectura derivada y  $\langle SR12 \rangle$  es la selección que resulta de la concatenación de  $\langle SR10 \rangle$  y  $\langle SR12 \rangle$  y es asignada al nudo dominado por S.

Tras la aplicación de esta regla obtenemos:

## 18. $[_{o} < W10 > ]_{o}$ .

que constituye el significado de la oración en cuestión.

Ahora bien, se habrá notado que las reglas de proyección copian las reglas de estructura sintagmática pero de manera invertida, es decir, siguiendo el principio de composicionalidad. De ahí que para cada configuración sintáctica diferente, existe un único conjunto de reglas de proyección que me permiten establecer el significado de la oración o configuración. Esto nos permite establecer la siguiente generalización de las reglas de proyección:

#### 19. Dadas dos lecturas

 $R: \langle SR \rangle$ 

R:  $\langle SR_m \rangle$ , tales que  $R_\iota$  es asignada al nudo  $X_\iota$  y R es asignada al nudo X y si  $[\alpha\ [\beta\ X_\iota]_\beta\ [_\gamma\ X\ ]\gamma\ ]\alpha$ , entonces  $R_m$  es el resultado de la conjunción de las selecciones restrictivas  $\langle\ SR_\iota\ \rangle\ y < SR\ \rangle$  siendo  $\langle\ SR_m\ \rangle$  la selección restrictiva derivada y que se asigna al nudo dominado  $\alpha$ .

### 3. EVALUACION DE LA TEORIA SEMAN-TICA

La evaluación de una teoría semántica debe contemplar al menos los siguientes aspectos: 1– si la teoría en cuestión ofrece un tratamiento de los fenómenos que anteriormente indicamos como propios de una teoría semántica; 2– debemos considerar también el modo en qué esta teoría trata los fenómenos en cuestión, es decir, si el modo en que los trata es adecuado. En este apartado vamos a mostrar que la teoría semántica anteriormente caracterizada es adecuada en el primer aspecto, pero inadecuada en el segundo. Indicaremos, además que es posible construir un marco lingüístico general en el que la teoría anterior es superada.

Comencemos considerando cómo esta teoría semántica da cuenta de los fenómenos que caen dentro del ámbito de una teoría semántica. De acuerdo con la primera condición una teoría semántica debe establecer la naturaleza del significado de la palabra y de la oración y debe establecer la relación entre ambos. Para la semántica que consideramos el significado de una expresión compleja sigue el principio de composicionalidad, por lo tanto, su significado descansa en el significado de las palabras y en el modo como éstas están dispuestas mediante las reglas sintácticas. En este sentido, el significado de las palabras es básico para el establecimiento de la naturaleza del significado de la oración.

Por otro lado, la semántica que consideramos está en capacidad de predecir cuando dos expresiones, sean éstas, palabras u oraciones, son ambiguas, con lo cual, cumpliría con la segunda condición. En efecto, una oración es ambigua si y solo si cumple alguna o las dos condiciones siguientes:

1- la oración es sintácticamente ambigua y, por lo tanto, existe más de un proceso derivacional para esa oración (más de una descripción estructural) o, 2- existe más de una lectura asignada a al menos una de las palabras que la forman. Si una palabra o conjunto de palabras es ambigua, entonces, el diccionario contendrá al menos dos entradas para esa palabra. Por lo tanto, existe un medio para determinar cuándo una palabra u oración es semántica ambigua.

En tercer lugar, una teoría semántica debe ser tal que nos permita caracterizar fenómenos como hiponimia, sinominia, homonimia, implicación, analiticidad, contradicción, etc. Todos estos fenómenos pueden ser formalizados en esta teoría semántica. Queremos ilustrar solo algunos de ellos.

Consideremos la sinonimia. Decimos que dos ítemes léxicos son sinónimos si y solo si, donde quiera que aparezca uno en una expresión puede ser sustituido por el otro sin que haya variaciones de significado. En términos de nuestra teoría semántica esto equivale a decir que ambos ítemes poseen el mismo conjunto de marcadores semánticos. En general, decimos que dos ítemes son fuertemente sinónimos si y solo si, el mismo conjunto de marcadores semánticos es compartido por ambos y el mismo conjunto de entradas en el diccionario es el mismo para ambos. Dos expresiones son débilmente sinónimos si y solo si existe al menos una entrada en el diccionario que es compartida por ambos ítemes léxicos y poseen el mismo conjunto de marcadores semánticos asociados con esa entra-

En español 'soltero' y 'no-casado' son sinónimos dado que ambos tienen el conjunto,

{(HUMANO), (ADULTO), (MACHO), (NUNCA CASADO)}.

(La consideración de si son o no fuertemente sinónimos no nos competirá aquí).

Ahora bien, esta caracterización que nos permite dar cuenta de expresiones sinónimas, no nos permite dar cuenta de expresiones antónimas. En efecto, considérese las palabras 'soltero' y 'soltera' tal y como aparecen en 20–21,

- 20. 'soltero' ={(HUMANO), (ADULTO), (MA-CHO),(NUNCA CASADO)}
- 21. 'soltera' = { (HUMANO), (ADULTO), (HEMBRA), (NUNCA CASADO) }.

La diferencia como se observará entre ambas es el par (MACHO)–(HEMBRA). Pero si permanecemos a este nivel no podemos establecer la diferencia entre ellos . Para establecerla usaremos los símbolos + y -, donde el signo '+' indica la presencia del rasgo que se especifica y '-' la ausencia de ese rasgo. Así la diferencia entre 20 y 21 está en que el primero (o el segundo) está marcado por el rasgo +(MACHO) (+(HEMBRA)) y el segundo (primero) no lo está. Sin embargo, necesitamos hacer uso de un operador que nos permita interpretar la ausencia de un rasgo como su opuesto. Esto lo logramos con el operador de antonimia. En una de las versiones más simplificadas, entre las discutidas en Katz (1972), tenemos la siguiente:

22. a. A/ { (M1),...,(Mn) } = { A/(M1) v,...,v A/(M) }.

b. A/
$$\{A/(M1) v,..., v A/(M)\} = \{(M1),..., (Mn)\}.$$
 (véase Katz 1972: 222 y ss).

Sobre esta base podemos dar cuenta de las relaciones de antonimia y de sinonimia, así como de las otras relaciones y propiedades semánticas. Dejamos al lector la comprobación de esto.

Nos interesa ahora observar el modo en qué esta teoría puede dar cuenta de verbos como 'dar', 'recibir' que involucran un agente (el que realiza la acción), un paciente (el que recibe la acción) y el objeto. Estos verbos pueden ser tratados de manera similar a como se los trata en los lenguajes de primer orden, es decir, como predicados de diferente adicidad. Así 'dar' puede ser representado del siguiente modo utilizando la relación de implicación:

- 23. (CAUSAR) X ((TENER) YZ) implica (CAUSAR) X (-(TENER) XZ), donde (TENER) Y (CAUSAR) son predicados diádicos y monádicos respectivamente. Así, 'dar' significa que X tiene la propiedad de causar que Y tenga el objeto Z y esto implica que X causa que el mismo no tenga ya el objeto Z. De modo similar podemos representar el significado de 'recibir', excepto Y y no X es el que causa que X tenga el objeto Z. 'Tomar' cuando se utiliza como predicado de tres argumentos tendría la siguiente representación:
- 24. (CAUSAR) X ((TENER) XY) implica (CAUSAR) X (–(TENER) ZY).

Ahora bien, todos los marcadores semánticos pueden ser representados o considerados como predicados de adicidad n ( n>= 1). Sin embargo, Katz (1977 y 1979 también) ha argumentado que su teoría tiene ciertas ventajas sobre las teorías de primer orden. Una de estas ventajas es que nos permite hacer ciertas inferencias sin necesidad de apelar a 'postulados de significado'. En efecto, consideremos la siguiente inferencia a todas luces válida.

- 25. a. Juan es soltero.
  - b. Por lo tanto, Juan es macho.

En la lógica de primer orden tenemos que postular el enunciado universal 'todos los solteros son machos' a fin de poder hacer la inferencia correspondiente. Dado que esta teoría semántica se basa en un análisis que descompone las palabras en sus átomos constituyentes, no requiere postular enunciados de este tipo. Así pues, parecen existir ciertas ventajas en esta teoría semántica que, si queremos, mostrar que es inadecuada, debemos mostrar o al menos sugerir como pueden ser tratados en otras teorías semánticas más adecuadas.

Existen al menos dos problemas fundamentales vinculados con la explicación anterior del significado, es decir, con el modo cómo se da cuenta de los fenómenos semánticos. El primero de ellos tiene que ver con la relación que existe entre los componentes semánticos, con base en los cuales damos cuenta del significado en una lengua natural, y las palabras de esa lengua. Lo que una teoría semántica debe explicar es la naturaleza del significado. Así esperaríamos que una teoría semántica explique este término por medio de términos no problemáticos. Hemos indicado que los elementos básicos por medio de los cuales la semántica estructural da cuenta del significado son marcadores semánticos. Sin embargo, qué cosa sea un marcador semántico es algo que no está definido. Uno esperaría una definición o caracterización adecuada de lo que es un marcador semántico. Katz los define del siguiente modo:

Como ya hemos indicado, un marcador semántico es un constructo teorético destinado a representar un concepto que forma parte del sentido de los morfemas y otros constituyentes de las lenguas naturales. Por concepto de esta conexión no entendemos imágenes o ideas mentales o pensamientos particulares. Los conceptos son [...] entidades abstractas. No pertenecen a la experiencia consciente de nadie, aunque se puede pensar en ellos, como cuando pensamos en el concepto de un círculo. No son individualizados por las personas: usted y yo podemos pensar en el mismo concepto (Katz 1979: 52–53; citado también en Kempson 1977:19).

Sin embargo, esta explicación del significado en términos de marcadores semánticos y la caracterización tan 'misteriosa' de los mismos nos obligan a considerar esta explicación inadecuada. Ya que mediante esta vía no se ha logrado ninguna caracterización positiva de la naturaleza del significado sino que hemos sustituido un término problemático por otro igualmente problemático. Como señala Kempson: "Si el significado es explicado en términos de conceptos, es esencial que el término 'concepto' mismo sea definido rigurosamente" (Kempson 1977:19). Así pues hemos sustituido un término problemático del definiens por otro igualmente problemático en el definiendum con lo cual no hemos logrado ningún progreso real en la caracterización del significado en las lenguas naturales.

Por otro lado, la consideración de los marcadores semánticos como conceptos tiene otra consecuencia desagradable. En efecto, consideremos la palabra 'hombre' que es representada en el Marcarizador semántico por el conjunto { (ADULTO) X, (HUMANO) X, (MACHO) X}. Qué relación existe entre la palabra 'Adulto' y el marcador (ADULTO), entre la palabra 'humano' y (HUMANO), etc.? La relación sería de correspondencia entre 'humano' y el concepto humano, entre 'adulto' y el concepto adulto. Esto difícilmente puede ser considerado una explicación del significado de estas palabras y mucho menos una explicación general de la naturaleza del significado en una lengua natural.

Sin embargo, la semántica estructural es inadecuada de una manera mucho más fundamental. En efecto, uno esperaría de una teoría semántica una explicación de la relación entre la palabra, la oración, etc. y el estado de cosas que la palabra, la oración etc, designa, así como la especificación de las condiciones bajo las cuales una oración de una lengua natural es verdadera o bajo las cuales es falsa. Esto es, esperaríamos que una teoría semántica especifique las condiciones de verdad para las oraciones de las lenguas naturales. Este requisito es bastante natural, ya que normalmente cuando utilizamos el lenguaje, discutimos sobre eventos, sobre estados de cosas, sobre la plausibilidad de algunos estados de cosas, sobre la verdad o falsedad de ciertas afirmaciones. Nuestro contacto con el 'mundo' es constante y una teoría semántica no debe ignorarla, todo lo contrario debe ser su núcleo central. Como ha señalado Lewis (1970-1976) "semántica sin el tratamiento de las condiciones de verdad no es semántica" (p.1). Así pues, la semántica estructural deja de lado nociones centrales de una teoría semántica como lo son las condiciones de verdad, la denotación, etc. Sin embargo, debemos ser un poco más minuciosos en el análisis ya que Katz y algunos otros semantistas estarían en desacuerdo con la afirmación de que una teoría semántica debe especificar las condiciones de verdad para las oraciones de una lengua natural. En efecto, Katz mismo a contestado a Lewis en el siguiente sentido:

Según lo veo yo, la crítica explota una ambigüedad del término semántica'. Por un lado, la semántica (tal y como la entienden los lexicógrafos y algunos filósofos) es el estudio del significado (en las lenguas naturales), y, por el otro, (tal y como lo entienden los lógicos y otros filósofos), es el estudio de las relaciones entre objetos de una u otra especie y las expresiones de una lengua (generalmente artificial) que habla de ellos. Los constructores básicos de una teoría semántica en el primer sentido son

sinonimia', 'ambigüedad', 'anomalía', etc., mientras que los de una teoría en el segundo sentido son 'verdad', 'satisfacción', 'denotación', etc. (Katz 1972; versión española 1979:246).

Para Katz existe una diferencia fundamental entre una semántica para las lenguas naturales y una semántica para los lenguajes formales. Su argumentación consiste en que las nociones centrales de una teoría del significado para las lenguas naturales no son 'verdad', 'denotación', etc. y que la acusación de Lewis de que su teoría deja de lado nociones centrales resulta en el fondo de una confusión entre ambos tipos de semántica. Sin embargo, Katz reconoce que su teoría no puede especificar las condiciones de verdad. En este sentido, si logramos mostrar que las nociones de 'verdad', 'denotación', 'satisfacción' son nociones centrales de la teoría semántica, habremos mostrado que Katz deja de lado nociones centrales.

Ahora bien, las semánticas de condiciones de verdad son, en este momento, los enfoques que se consideran más correctos en el tratamiento del significado. Pero no basta con apelar a esto para considerar que la teoría de Katz es equivocada. Tampoco podemos apelar a la idea sugerida más arriba de que utilizamos el lenguaje para referirnos a estados de cosas, eventos, individuos, etc., pues Katz argumentaría que si bien esto es correcto, no constituye el núcleo central de una teoría semántica y que por lo tanto, la forma de una teoría semántica para las lenguas naturales no puede articularse a partir de esta consideración. Lo que debemos hacer es mostrar que tenemos razones para esperar que una teoría semántica especifique las condiciones de verdad para las lenguas naturales. Si logramos hacer esto mostramos que una teoría del significado y una teoría de condicidones de verdad no son diferentes. A fin de mostrar esto utilizaremos en parte los argumentos esbozados por LePore (1982 y1983) y LePore y Loewer (1981).

Consideremos la siguiente oración:

#### 25. Está lloviendo.

Esta oración sería traducida la Marcarizador Semántico mediante un conjunto de marcadores semánticos, juntamente con la especificación de elementos relacionados con tiempo, aspecto, etc. Supongamos que S abrevia este conjunto de elementos, es decir, que 25 se traduce como S al Marcarizador. Supongamos que alguien escucha la oración 25, bajo qué condiciones esta persona estaría justificada a creer que de hecho está lloviendo?.

Sin duda el conocimiento de que 25 se traduce como S no lo garantizaría. En efecto, podemos utilizar cualquier otro conjunto de rasgos para traducir la oración en cuestión ya que esta traducción no justificaría nuestra creencia. Consideremos 26

## 26. It is raining.

26 también será traducida como S al Marcarizador. Supongamos ahora que 26 es verdadera. Aun suponiendo que 26 es verdadera, la traducción no justificaría mi creencia de que está lloviendo. Veamos esto con el siguiente razonamiento (adaptado de LePore y Loewer):

- 27. a. "It is raining" es verdadera.
  - b. "It is raining" se traduce como S
  - c. Por lo tanto, está lloviendo.

La negación de la conclusión es lógicamente compatible con las premisas. Lo que necesitamos es una premisa adicional que nos permita conectar significado y verdad, con lo cual, como señala LePore y Loewer "la justificación de la creencia" de que está lloviendo a partir de "It is rainning" resulta clara. Incorporando esta premisa adicional podemos reformular 27 como 28.

- 28. a. "It is raining" es verdadera.
  - b. "It is raining" significa que está llovien-
  - c. Si una oración S significa que P y S es verdadera, entonces p.
  - c. Por lo tanto, está lloviendo.

Esto sugiere que es necesario para especificar el significado de una oración el establecer las condiciones de verdad de las oraciones, ya que de otro modo no podríamos justificar nuestra creencia de que está lloviendo a partir del enunciado "está lloviendo". O como señala LePore:

Antes dijimos que alguien que conoce el significado de "It is raining" presumiblemente, podría estar justificado en creer que está lloviendo si, además, conociera que estas palabras son verdaderas. Pero esto es exactamente lo que esperaríamos que alguien hiciese si el conociera las condiciones bajo las cuales la oración es verdadera...

Si el significado de una oración incluye como una parte (...) las condiciones de verdad para esa oración, entonces cualquier teoría semántica para un lenguaje que se propone ser una teoría del significado para ese lenguaje debe especificar las condiciones de verdad para cada oración de ese lenguaje (LePore 1983: 89–90).

subconjunto. Pues bien, esta álgebra es la que nos permite construir lo que Montague denomina TEO-RIA DEL SIGNIFICADO y que es la base de la TEORIA DE LA REFERENCIA o teoría de la verdad. En efecto, consideremos un lenguaje L cualquiera, entonces,

Una INTERPRETACION) para L es un sistema < B, G  $\gamma$ , f >  $\gamma$   $\epsilon$   $\Gamma$  tal que < B, G > es un álgebra similar a < A, F >  $\gamma$   $\epsilon$   $\Gamma$  y f es una función de Uð  $\epsilon$   $\Delta$  Xð a B (Aquí B es considerado como el conjunto de significados prescritos por la interpretación, G $\gamma$  es la operación semántica correspondiente a la operación estructural F $\gamma$ , y f asigna significados a las expresiones básicas del lenguaje) (Montague 1974:227).

Es decir, para cada expresión básica generada por el álgebra < A,  $F\gamma > \gamma \ \epsilon \ \Gamma$ , existe una expresión, no necesariamente simple, en B y tal que ésta expresión constituye su significado. El único requisito que establece Montague, es que exista una relación homórfica entre las expresiones de L y las de su correspondiente interpretación.

Es en este sentido, en el que podemos ubicar la teoría de Katz. En efecto, como indica Dowty:

El diccionario de Katz corresponde a la función f que asigna un significado (que Katz llama lectura léxica) a cada expresión básica del lenguaje. Las reglas de proyección de la teoría de Katz pueden ser consideradas como las operaciones semánticas Gy, para  $\gamma$   $\varepsilon$   $\Gamma$ , dado que existe una regla de proyección correspondiente a cada regla de estructura sintagmática (Dowty 1979:16).

Sin embargo, aunque la teoría de Katz puede ser "acomodada" dentro de esta perspectiva general, no puede cumplir con los requisitos fuertes impuestos por la teoría de la referencia. Montague, formula su teoría de la referencia dentro de un marco muy general conocido como TEORIA DE TIPOS. Dicha teoría T se construye a partir de dos tipos básicos 'e' y 't', entendidos respectivamente como 'entidad' y 'valor de verdad'. (En Vargas, C (1987) exponemos con detalle esta teoría de tipos). Una vez construida esta teoría de tipos, que puede verse también como una interpretación o traducción de las expresidones de una lengua natural a tipos, podemos establecer las condiciones bajo las cuales las expresiones de T (tipos) pueden ser satisfechas. Es decir, 1-existe una asignación σ tal que toma como argumento expresiones de L y da como resultado la correspondiente expresión en T y tal que al conjunto δo le es asignado el tipo t (esto significa que son las oraciones o fórmulas del lenguaje las que pueden ser verdaderas o falsas), es decir,  $\sigma$  ( $\delta o$ ) = t; 2– existe una INTER-PRETACION FREGEANA para L y que consta de dos partes: a-una interpretación  $\langle B, G \gamma, f \rangle \gamma \varepsilon \Gamma$ 

de L y b— existe un conjunto E de individuos (personas, animales, cosas, etc.), un conjunto W de mundos posibles, un conjunto I de instantes de tiempo y un conjunto J de contextos de uso tales que, a— el conjunto de significados de B es parte del conjunto de expresiones significativas (M) en E,W,I,J; b— para toda expresión básica de L, la asignación  $\sigma$  le asigna un único valor en  $M_{_{E,W,I,J}}$ ; c—para cada regla sintáctica S de L si sus argumentos tienen valor en  $M_{_{E,W,I,J}}$  entonces, también la resultante de la aplicación de la regla tiene un valor (único si sus argumentos son interpretados en sentido único) en el conjunto  $M_{_{e,w,I,J}}$ . Si se cumplen estas condiciones, decimos que < B,G $\gamma$ , f >  $\gamma$   $\epsilon$   $\Delta$  es un modelo para L.

Como puede verse, podemos superar la teoría de Katz dentro de una marco más general y adecuado.

Ahora bien, esta forma de presentar las cosas no es la única que existe, sino que es posible construir diferentes teorías de la verdad para las lenguas naturales. En el caso de Montague, como se habrá observado, hay una adhesión explícita al principio de composicionalidad, que algunas teorías bastante competentes en este momento niegan (véase por ejemplo el enfoque conocido como SEMANTICA TEORETICA DE JUEGOS de Hintikka y asociados, o la teoría denominada TEORIA DE LA REPRESENTACION DEL DISCURSO que está siendo desarrollada por Kamp, Asher y Bonevac).

#### NOTAS

1-En este artículo traduzco "Semantic Markarese" como "Marcarizador Semántico" utilizando la traducción que hiciera de esta expresión Max Freund en 1983 (véase LePore 1983).

2-Entendemos por descripción estructural de una oración el conjunto de marcadores sintagmáticos que indican el proceso derivacional de la oración en cuestión. En sintaxis la siguiente regla nos permite establecer la descripción estructural de una oración:

Si una regla  $A \to \alpha$  es aplicada a la cadena  $\beta = X_{_1} A X_{_2}$  entonces, expresamos el resultado como  $X_{_1} [_A \alpha \ ]_A X_{_2}$ , donde,  $[_A \alpha ]_A$  es el encorchamiento de  $\alpha$  rotulado por A.En este caso se dice que A domina directamente sobre  $\alpha$ . (Brainerd 1971:214).

#### **BIBLIOGRAFIA**

Brainerd, B. (1971) Introduction to the Mathematics of Language Study. American Alseviere Publishing Co., Inc. New York

Dowty, D. (1979) Meaning word and Montague Grammar. Dordrecht, Holland, D. Reidel.

et.al. (1981) Introducción to Montague Semantics. Dordrecht-Holland, D. Reidel.

Fodor y Katz (1984) 'The structure of semantic theory' en,

- Fodor y Katz (1964) *The structure of Language. Reading in the Philosophy of Language*. Englewood Cliffs, Printece–Hill: 478–518.
- Katz, J. (1975) La Realidad Subyacente al Lenguaje y su valor Filosófico. Alianza Editorial, Madrid.
  - \_\_\_\_\_ (1971) Filosofía del Lenguaje. Ediciones Martínez Roca. Buenos Aires.
  - over predicate calculus in the representation of logical form in Natural Language' en, *The Monist*, 380–405.
    - \_\_\_\_ (1979) Teoría Semantic. Editorial Cátedra,
  - Madrid.
- Kempson, R. (1977) Semantic Theory. Cambridge University Press.
- LePore, E. (1983) 'Qué es lo que una semántica de teoría de modelos no puede hacer?' en Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica (54), 87–98.

- (1982) 'In defense of Davidson' en, Linguistic and Philosophy (5) 277-294.
- y Loewer, B. (1981) 'Translational Semantics' en Synthese (48), 121-133.
- Lewis, D. (1976) 'General Semantics' en, Partes, Barbara (1976) Montague Grammar. New York, Academic Press.
- Montague, R. (1976) Formal Philosophy, Selected Papers of Richard Montague. Thomason, R. (ed.) Yale University Press, New Haven, Conn.
- Vargas, C. (1987) "Opacidad y Semántica de Montague" en Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica (62) 207-220

Celso Vargas Centro Regional de Occidente San Ramón, Alajuela Costa Rica.