

Tres métodos de análisis semántico

*Max Fernández de Castro**

Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

Palabras clave: semántica, iteración, extensión, intensidad, análisis

El objetivo del presente trabajo es exponer tres métodos semánticos para el análisis del discurso ordinario. Éstos surgieron históricamente como solución a ciertos problemas como los presentados por Russell en “On Denoting”,¹ y que, según él, toda teoría semántica debe poder resolver. Estos son, a saber, la paradoja de la identidad (¿cómo la formulación de una identidad puede ser informativa?), la utilización de términos singulares sin denotación en frases significativas (¿cómo puede decirse algo verdadero de Pegaso si no existe?) y la excepción a las leyes de la identidad que surge en la ocurrencia de términos singulares en ciertos contextos (¿cómo es que puede decirse algo falso de Londres que es verdadero de la capital de Inglaterra?). El primero y el último parecen ir en sentidos contrarios. Aquél parte de suponer que una identidad dice demasiado poco, o no puede ser informativa, porque se limita a aseverar de un objeto una propiedad que tienen todos los objetos del Universo. El último se cuestiona si no se está diciendo demasiado al afirmar que Londres es la capital de Inglaterra, puesto que hay propiedades que la capital de Inglaterra tiene, como la de ser necesariamente la capital de Inglaterra, y Londres no. Los métodos (o tipos de

* xamf_mx@yahoo.com

¹ Bertrand Russell, “On denoting”, en *Mind*, núm. 14, 1905.

ellos) que esbozaré pueden ser identificados con los nombres de los autores que les dieron origen, a saber, Gottlob Frege, Bertrand Russell y Rudolf Carnap, aunque mi objetivo es clasificar tipos de soluciones a los problemas mencionados y no tanto analizar las propuestas concretas de los tres filósofos aludidos, a excepción de la de Carnap que es la menos conocida y que no tuvo secuela.

Tomaré como guía el último enigma en la formulación que le dio Willard van Orman Quine. En su obra² se encuentran tres definiciones de *ocurrencia (puramente) referencial de un término en un enunciado*: puede decirse que la ocurrencia de un término singular α en un enunciado E es *referencial* (o *puramente referencial*), a) si α es empleado en esta ocurrencia para especificar o identificar a su objeto (a su *denotatum*) de tal manera que el resto del enunciado asevere algo sobre él; b) si, en esta ocurrencia, se puede reemplazar a α por cualquier otro término codenotativo (es decir, con la misma denotación) sin que el valor de verdad del enunciado se altere; y c) si E es de la forma “ α tiene la propiedad P” y el pasaje del enunciado E al enunciado “hay un objeto que tiene la propiedad P” es una inferencia válida. Eso da lugar, a su vez, a tres conceptos de *contexto referencialmente opaco*. Siguiendo a Quine, diré que un contexto es *referencialmente opaco* si la inserción de un enunciado E en el mismo puede volver irreferencial (no puramente referencial) la ocurrencia de un término singular que era referencial en E. Debe recordarse que Frege llama *indirectos* a los contextos opacos, pero él empleaba para identificarlos el segundo criterio (la falla de la substitutividad de términos codenotativos) y, también, intuitivamente, el primero. Se puede suponer que estos dos criterios están estrechamente vinculados, como veremos en seguida.

Debe advertirse que, en los tres criterios para juzgar si una ocurrencia de un término singular es referencial (o, alternativamente, si un contexto es referencialmente opaco), los términos singulares en cuestión deben ser tales que no carezcan de denotación. Si no, por ejemplo, ¿qué serían dos términos codenotativos si uno o ambos carecen de denotación? Con ello, se separa el segundo de los problemas mencionados de los otros dos, aunque los métodos que revisaré pretenden resolver los tres.

Denotemos por “Ref_n” a la propiedad de ser referencial según el enésimo criterio. Un argumento intuitivo muestra que existe una relación entre Ref₁ y Ref₂: si una ocurrencia particular de un término singular α en un enunciado sirve

² Por ejemplo, Willard van Orman Quine, “Three Grades of Modal Involvement”, en *Proceedings of the Xth International Congress of Philosophy*, vol. 14, Amsterdam, North-Holland Publishing.

(únicamente) para identificar al objeto denotado, de tal manera que el resto del enunciado asevere algo de este objeto, entonces la verdad del enunciado es independiente de la manera en la cual el objeto es especificado por α . En consecuencia, la sustitución de α por otro término codenotativo no debe alterar el valor de verdad del enunciado. Denotaremos esta relación por $\text{Ref}_1 \rightarrow \text{Ref}_2$. Esto ya da lugar a dos posibilidades de análisis. Si un enunciado verdadero en que ocurre sintácticamente el término “la capital de Inglaterra” se vuelve falso cuando ese término singular es substituido por “Londres”, entonces, según la implicación anterior, sólo hay dos posibilidades. O alguno de los términos singulares mencionados no está siendo utilizado para denotar a su objeto o alguno de esos términos singulares no ocurre lógicamente en el enunciado. Podría objetarse que un término singular empleado para denotar a su objeto en un enunciado ocurre lógicamente en éste. Eso sugiere una mejora en la formulación de la alternativa anterior, a saber, *o alguno de los términos singulares mencionados no está siendo utilizado para denotar a lo que ordinariamente es su objeto o alguno de ellos no ocurre lógicamente en el enunciado*. A estas opciones corresponderán dos de los métodos que esbozaré. El tercero, el de Carnap, propone una reforma radical de nuestros métodos semánticos y, con ello, un rechazo no sólo de la implicación $\text{Ref}_1 \rightarrow \text{Ref}_2$ sino de los términos mismos en que está formulada.

La implicación en sentido inverso ($\text{Ref}_2 \rightarrow \text{Ref}_1$) parece menos evidente o incluso falsa. Leonard Linsky³ ha propuesto algunos *contraejemplos* (tales como “‘Rafaello Sanzio’ es el nombre de un pintor”) en los cuales se emplean predicados o locuciones semánticas de manera tal que el enunciado es equivalente a un enunciado⁴(“Rafaello Sanzio es un pintor”, en el ejemplo anterior) en que el término singular figura referencialmente. Otros contraejemplos pueden encontrarse que no dependen de este recurso.

Ahora bien, al tercer criterio subyace una tesis de Quine, fundada en el siguiente argumento. Si “ $a=b$ ” y “ Fa ” son verdaderos, mientras que “ Fb ” es falso, entonces no se puede sobre esta base afirmar “ $(\exists x) Fx$ ”. Si Felipe ignora que Tulio denunció a Catilinia, pero sabe que éste fue denunciado por Cicerón, la afirmación “hay un individuo del que Felipe sabe que denunció a Catilinia” no parece tener sentido.

³ Leonard Linsky, *Referring*, Nueva York, Routledge & Kegan Paul, 1967, capítulo VII.

⁴ Como ya lo observaba Quine en “Reference and modality”, en *The Journal of Philosophy*, vol. IX, núm. 5, 1943, p. 118.

“¿Quién denunció a Catilina sin que Felipe lo sepa?” se pregunta Quine;⁵ ¿Tulio? No, pues Tulio es Cicerón, y Felipe sabe que Cicerón denunció a Catilina. Se ve aquí la conexión entre el segundo y el tercer criterio. La tesis de Quine es, entonces, que si un contexto es referencialmente opaco según el segundo criterio, toda operación con pretensión de ligar a las variables desde el exterior (y no solamente la cuantificación) produce resultados inesperados o incoherentes. Es decir que habrá una dificultad al interpretar el resultado. Tal cosa se puede apreciar a través del caso más simple de operación que liga variables: la referencia cruzada pronominal. Consideremos los enunciados:

- (6) Necesariamente 9 es mayor que 7.
- (7) Necesariamente el número de planetas es mayor que 7.
- (8) 9 es necesariamente mayor que 7.
- (9) El número de planetas es necesariamente mayor que 7.

Sabiendo que la predicación es un contexto transparente, (8) y (9) tienen, entonces, el mismo valor de verdad, pues se trata de dos predicaciones cuya única diferencia reside en sus términos singulares que son codenotativos. En cambio, (6) y (7) pueden no tener el mismo valor de verdad, lo cual significa que el pasaje de (6) a (8) o de (7) a (9) (llamado, a veces, *exportación*) es problemático.

Si Quine tiene razón, no hay cuantificación posible a través de contextos opacos y las lógicas que analizan este tipo de contextos son inútiles. Para ilustrar la dificultad y clasificar los intentos de resolverla, consideremos el ejemplo siguiente propuesto por este autor y que Arthur Smullyan⁶ llamó *la paradoja de la lógica modal*:

- 1) $\Box 9 > 7$
 - 2) $9 =$ el número de planetas
- En consecuencia: \Box el número de planetas > 7

¿Cómo se llega desde premisas (supónganse) verdaderas a una conclusión evidentemente falsa, en un argumento aparentemente correcto? Una solución

⁵ Willard van Orman Quine, “Notes on existence and necessity”, en *The Journal of Philosophy*, vol. XL, núm. 5, 1943, p. 118.

⁶ Arthur Smullyan, “Modality and description”, en *The Journal of Symbolic Logic*, núm. 13, 1948, pp. 31-37.

consistiría en suponer que la segunda premisa, a pesar de las apariencias en contra, no es verdadera. Dado que los términos “9” y “el número de planetas” no son intercambiables en todas sus ocurrencias *salva veritate*, se podría suponer que no son, después de todo, codenotativos. Esta es una variante de la primera solución de las tres posibles que había señalado: los términos singulares en el argumento no denotan los objetos que creeríamos que denotaban. Sea D el dominio de variación de las variables de un lenguaje (interpretado), entonces se puede definir (de acuerdo a esta variante) un nuevo dominio de interpretación $D' = \{ \text{la clase de } x | x \in D \}$, donde la clase de $x = \{ y \in D | F(x) \leftrightarrow F(y) \text{ para cada predicado } F \text{ definible en el lenguaje (exceptuado el predicado de identidad)} \}$ y $x = y$ sí y solo sí la clase de $x =$ la clase de y . Si el lenguaje aludido es de primer orden, no posee locuciones referencialmente opacas, y tampoco el predicado de identidad es uno de sus predicados primitivos, ésta es la definición ordinaria de la identidad. Con esta estipulación, “El número de planetas” y “9” no denotan el mismo objeto. Quine exploró esta vía⁷ para mostrar su ineficacia, pues conduce al hundimiento de la lógica modal, más precisamente, a la aniquilación de las distinciones modales, por la derivación de “ $\Box p$ ” a partir de “ p ”.

Una variante de esta solución es la siguiente. Se puede suponer que el argumento es una falacia que descansa en una ambigüedad semántica. Los términos “9” y “el número de planetas” sí son codenotativos en la segunda premisa, pero no lo son en sus otras ocurrencias. Esta solución fue propuesta por Frege y explorada principalmente por Alonzo Church. Como es sabido, Frege había presentado como solución al problema de la identidad, mencionado al principio de este ensayo, un análisis semántico fundado en los conceptos de sentido y referencia. Una identidad puede ser verdadera porque los dos términos singulares ocurridos a cada lado del signo “=” tienen la misma referencia (o denotación), e informativa porque tienen diferente sentido. Puesto que Frege utilizaba la ley de indiscernibilidad de los idénticos como parte del criterio fundamental para determinar las denotaciones (*Bedeutungen*) de los términos singulares, generales y de los enunciados, había intentado explicar las aparentes excepciones a esa ley constituidas por los contextos *oblicuos*. Por ejemplo, Frege habría podido determinar que la referencia de un enunciado no es su valor de verdad, pues éste puede alterarse por una sustitución de un término ocurrido en él por otro codenotativo (si el término original se encuentra al interior de una locución opaca). Desde *Über Sinn und Bedeutung*

⁷ En “Reference and modality”, *op. cit.*

(1892),⁸ Frege prefirió suponer que, en ciertos casos, los enunciados y sus partes semánticamente significativas tienen una referencia indirecta: “en las citas en el estilo directo las palabras se refieren a las palabras de otro, mientras que en estilo indirecto, [e]llas significan (*beudeuten*) lo que habitualmente es su sentido”.⁹

Sin embargo, Frege no trata el caso en que un contexto oblicuo se encuentra en el interior de otro. ¿Cuál es entonces la referencia de un término singular que, a su vez, ocurre al interior del primero? De un contexto transparente digamos que es un contexto oblicuo de grado 0 y de un contexto formado por la iteración de dos contextos oblicuos (no formados a su vez por iteración), digamos que es un contexto oblicuo de grado 2 y similarmente para contextos formados por un número mayor de iteraciones. Si t es un término singular, denotemos por $\text{Bed}_n t$ y $\text{Sin}_n t$ respectivamente a la referencia y al sentido de t en cualquier contexto oblicuo de grado n . La teoría de Frege implica que estas expresiones están bien definidas y, en general, que $\text{Bed}_{n+1} t = \text{Sin}_n t$. Aquí hay dos ramificaciones posibles de la teoría de Frege. Partiendo de principios que aparentemente Frege habría aceptado, Linsky¹⁰ muestra que dos términos singulares cualesquiera, t_1 y t_2 , que tienen el mismo sentido directo (es decir, el mismo sentido en contextos referencialmente transparentes) deben ser intercambiables en todo contexto transparente *salva veritate* (pues tienen la misma denotación). Lo mismo debe ser válido para esos términos singulares en contextos oblicuos de grado uno (pues su denotación es allí la misma, a saber, lo que era su sentido directo). Linsky generaliza este resultado para llegar a la conclusión de que dos términos singulares t_1 y t_2 tales que $\text{Sin}_0 t_1 = \text{Sin}_0 t_2$, deben ser intercambiables en todo contexto oblicuo (de cualquier grado). Si suponemos la inferencia simbolizada por $\text{Ref}_2 \rightarrow \text{Ref}_1$, eso significa que $\text{Bed}_n t_1 = \text{Bed}_n t_2$ (para toda n). Desde luego, eso no significa que $\text{Bed}_n t_1 = \text{Bed}_{n+1} t_1$ (para algún $n > 1$). Esta última ecuación implicaría que $\text{Bed}_{n+m} t_1 = \text{Bed}_n t_1$ (para algún n y para todo m) y que el sentido y la referencia de un término en una ocurrencia particular pueden coincidir (lo que sería un resultado extraño, pero no parece estar excluido por las consideraciones fregeanas acerca de sentido y referencia). Creo que Linsky apoya sus afirmaciones en que si la ecuación “ $t_1 = t_2$ ”

⁸ Gottlob Frege, “Über Sinn und Bedeutung”, *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, núm. 100, 1892. Existe traducción al español en Gottlob Frege, *Estudios sobre semántica*, Barcelona, Ariel, 1971.

⁹ Gottlob Frege, *Estudios sobre semántica*, op. cit., p. 53.

¹⁰ Leonard Linsky, *Referring*, op. cit.

es una verdad analítica del lenguaje en cuestión (que es lo que implica “ $\text{Sin}_0 t_1 = \text{Sin}_0 t_2$ ”) entonces dos expresiones significativas del lenguaje que difieran solamente en contener una ocurrencias libre de t_1 en donde la otra tiene sólo ocurrencias libre de t_2 , deben ser equivalentes analíticamente. Es una suposición que parece razonable. Sin embargo, habría otra manera de aplicar las ideas de Frege a contextos opacos iterados. Sean de nuevo t_1 y t_2 tales que $\text{Sin}_0 t_1 = \text{Sin}_0 t_2$. Abreviamos ahora “ $\text{Sin}_0 t_1$ ” y “ $\text{Sin}_0 t_2$ ” respectivamente por “ a_1 ” y “ a_2 ”; de tal manera que $\text{sin}_n(a_1) = \text{Sin}_{n+1}(t_1)$. Ahora, por ejemplo, los enunciados “ $\Box F(t_1)$ ” y “ $\Box F(t_2)$ ” (donde F es un contexto transparente), pueden ser simbolizados como “ $G(a_1)$ ” y “ $G(a_2)$ ”, donde G representa un contexto transparente. La teoría de Frege supone que si bien los términos “ a_1 ” y “ a_2 ” tienen la misma referencia, no tienen por qué tener el mismo sentido (no debe olvidarse que G es un contexto transparente) y supone, por tanto, que aunque $a=b$ (o $\text{Sin}_0 t_1 = \text{Sin}_0 t_2$), podría ocurrir que $\text{Sin}_0(a_1) \neq \text{Sin}_0(a_2)$ (es decir que $\text{Sin}_1 t_1 \neq \text{Sin}_1 t_2$). Eso implicaría que t_1 y t_2 fuesen intercambiables en todo contexto transparente y en todo contexto oblicuo de grado 1, pero no necesariamente en todo contexto oblicuo de grado mayor. Este fue el camino seguido por Church¹¹ y que nos parece más fiel en general a las intenciones de Frege. Church extendió la distinción entre sentido y referencia a las variables. Cuando una variable, por ejemplo de individuo, aparece en el alcance de una locución modal o de actitud proposicional, recorre un dominio de variación constituido por los sentidos de los nombres. Así, una variable que recorre ordinariamente un dominio constituido por los valores de verdad (referencias de enunciados), cuando se encuentra en un contexto oblicuo (no iterado), su dominio de variación está constituido de proposiciones (sentidos de enunciados). En cualquiera de ambas opciones, este análisis establece un diagnóstico de la paradoja de la lógica modal. Es una inferencia inválida pues, en la primera premisa, no se trata del número 9, como parecía a primera vista, sino del sentido del término “9”. Por esta razón, la identidad establecida en la segunda premisa no basta para llegar a la conclusión. Empleando la notación de Church se puede esquematizar la forma lógica del argumento de la manera siguiente:

¹¹ Alonzo Church, “A formulation of the logic of sens and denotation”, en P. Henle (ed.), *Essays in Honor of Henry Sheffer*, Nueva York, The Liberal Arts Press, 1951.

$$\begin{array}{l} \text{Nec } n_{i1} > s_{i1} \\ n_{i0} \text{ }_0 p_{i0} \\ \text{Nec } p_{i1} \text{ }_1 s_{i1} \end{array}$$

donde el índice “ i ” corresponde a los símbolos de individuo y si α_n es un símbolo, $\hat{\alpha}_{n+1}$ denota el sentido de $\hat{\alpha}_n$. Así “ p_{i0} ” denota el número de planetas y “ p_{i1} ” denota el sentido de “el número de planetas”. De igual manera, el subíndice del símbolo “ $>$ ” indica que no se trata de la relación “mayor que” la cual tiene lugar entre números, sino de una relación que tiene lugar entre sentidos de nombres de números.

De manera análoga, la derivación que conduce a la anulación de las distinciones modales es evitada porque, por ejemplo, la identidad $x=y \rightarrow \Box Fx \leftrightarrow Fy$, de la que parte Quine para la derivación fatídica de “ $\Box p$ ” a partir de “ p ”, no es verdadera. Sin embargo, la lógica modal no es salvada porque, en la solución de Church, los operadores modales son sacrificados. En efecto, “ \Box ” simboliza en la fórmula anterior un predicado concatenado a nombres de proposiciones, mientras que en la lógica modal se emplean clásicamente adverbios concatenados a enunciados (o a fórmulas) para formar otros enunciados (u otras fórmulas).¹²

Debe recordarse que en la propuesta original de Frege las expresiones pertenecientes a tres categorías sintácticas, entre otras, son susceptibles de un análisis semántico directo. A la primera pertenecen los nombres y las descripciones definidas; a la segunda, las expresiones predicativas; y a la tercera, los enunciados. Ciertamente, los predicados son clasificados según su aridad y orden. Cada una de las ocurrencias de las expresiones de estos géneros tiene sentido y casi todas referencia. Esta proliferación ontológica estaba ya postulada por la decisión fregeana de hacer del sentido de un término singular en un contexto directo la denotación del mismo término cuando éste se encuentra en un contexto opaco. Este género de soluciones no viola la prohibición quineana de cuantificar en contextos opacos. De hecho, la paráfrasis propuesta por Church elimina los contextos referencialmente opacos y, con ello, las ambigüedades semánticas a que éstos daban lugar. Además, analiza las descripciones definidas a la par que los nombres, con lo cual no se aleja mucho del lenguaje ordinario.

Un segundo tipo de solución, propuesta por Carnap,¹³ se presenta como una ligera modificación del método fregeano y, en este sentido, debería ser clasificada

¹² Debo esta observación a Philippe de Rouilhan.

¹³ Rudolf Carnap, *Meaning and Necessity*, Chicago, The University of Chicago Press, 1947 y 1956.

como perteneciente al mismo tipo. Sin embargo, ella propone, a la vez, una reforma profunda de los métodos semánticos clásicos. Desde la perspectiva de Carnap, las paradojas como la de la lógica modal se originan en nuestras intuiciones semánticas, las cuales suponen implícitamente lo que él llama “el método de la relación de nominación”,¹⁴ caracterizado por los tres principios siguientes: a) una expresión empleada como nombre en un contexto denota (a lo más) un solo objeto; b) un enunciado trata de los *designata* de los nombres ocurridos en él; c) Si “ $a=b$ ” es verdadero, entonces “...a...” y “...b...” tienen el mismo valor de verdad (donde “...” es un contexto cualquiera del lenguaje). Si suponemos a) y b) válidos, entonces podemos derivar c); de hecho, es así como argumentamos en favor de $Ref_1 \rightarrow Ref_2$. Carnap propone abandonar el método de la relación de nominación por el de la intensión y de la extensión. Consiste en suponer que las expresiones susceptibles de análisis directo entran en dos relaciones semánticas: tienen a la vez *extensión* e *intensión*, y que las leyes de sustitución *salva veritate* de ocurrencias de términos singulares en enunciados dependen, a veces, de la identidad de las extensiones y, otras, de la identidad de las intensiones de esos términos. Carnap no aplica su método directamente al lenguaje ordinario, sino a sistemas semánticos que son lenguajes artificiales casi siempre obtenidos por abstracción de los lenguajes naturales, con el fin de estudiar estos últimos en sus aspectos semánticos. Más precisamente, un *sistema semántico* es un

[...] sistema de reglas, formulado en un metalenguaje y refiriendo a un lenguaje objeto, de tal tipo que las reglas determinan una *condición de verdad* para cada enunciado del lenguaje objeto, *i. e.*, una condición necesaria y suficiente para su verdad.¹⁵

Estas reglas pretenden acordarse, hasta un cierto punto, a los resultados obtenidos gracias al estudio pragmático de un lenguaje natural determinado. Un sistema semántico relativo a un lenguaje objeto S contiene reglas de formación (que finalizan con la definición de “enunciado de S”), reglas de designación (que establecen los *designata* de las constantes individuales o predicativas de S) y reglas de verdad (que proveen las condiciones de verdad y falsedad de cada

¹⁴ *Ibid.*, §24.

¹⁵ Rudolf Carnap, *Introduction to Semantics*, Cambridge, Harvard University Press, 1942, p. 22.

enunciado de S).¹⁶ Una vez caracterizadas estas reglas, Carnap¹⁷ define lo que él llama L-conceptos, es decir conceptos cuya extensión queda completamente determinada por las reglas de L, independientemente de cualquier dato empírico. Entre ellos se encuentra el concepto de *enunciado L-verdadero* (o *enunciado analítico de L*). La definición de este concepto debe, entonces, dar una explicación de la noción de *enunciado verdadero en virtud de las reglas semánticas de L*, es decir, que un enunciado deberá ser analítico de acuerdo a la definición si, según nuestra intuición, las reglas semánticas bastan para establecer su verdad. En breve, se puede caracterizar la propuesta de Carnap de la siguiente manera. Consideremos un lenguaje de primer orden L con un conjunto numerable C de constantes individuales y sea A el conjunto de fórmulas atómicas sin variables libres. Una descripción de estado es una función $f: A \rightarrow \{0, 1\}$. Ahora asociamos a esta función otra f^* cuyo dominio es el conjunto de fórmulas del lenguaje y cuyo contradominio es $\{0, 1\}$. Si A es una fórmula atómica $f^*(A) = f(A)$. Si A es de la forma $\neg B$, $f^*(B) = 1 - f^*(A)$, si A es de la forma BVD, $f^*(A) = f^*(B) \times f^*(D)$, si f es de la forma $(\forall x)B(x)$, $f^*(A) = 1$ si, para cualquier $t \in C$, $f^*(B(t)) = 1$. Ahora bien, un enunciado E es analítico, si para toda descripción de estado f, $f^*(E) = 1$. Quine hizo notar¹⁸ que esta definición caracterizaba, en el mejor de los casos, a los enunciados lógicamente válidos, no a los analíticos. Por ejemplo, si “H” e “I” son símbolos de nuestro lenguaje introducidos para representar a los predicados “humano” e “inmortal” del español, nada impide que en una interpretación la fórmula “ $H(x) \wedge \neg I(x)$ ” sea satisfecha por algún elemento de dominio. En “Meaning postulates”,¹⁹ Carnap añadió una corrección la cual equivale a eliminar ciertas interpretaciones, gracias a los *postulados de significación*, los cuales son introducidos por el investigador para formalizar ciertos fenómenos semánticos. Por ejemplo, el lingüista pudo haber observado que el predicado “animal racional” se emplea en el lenguaje natural como sinónimo de “humano”. Entonces, introducirá un postulado de la significación como “ $(\forall x)(Hx \leftrightarrow RAx)$ ”. Su introducción equivale a no considerar como posibles, interpretaciones en que a “H” y a “RA” sean asignados conceptos con diferentes extensiones.

¹⁶ Habría que agregar, como lo hace Carnap, las *reglas de campo* que incluyen las que daré a continuación para definir f^* .

¹⁷ Rudolf Carnap, *Meaning and Necessity*, op. cit., § 2.

¹⁸ Willard van Orman Quine, “Two dogmas of empiricism”, en *Philosophical Review*, 1951. Reimpreso en *From a Logical Point of View*, Cambridge, Harvard University Press, 1953.

¹⁹ Rudolf Carnap, “Meaning postulates”, en *Philosophical Studies*, núm. 3, 1952, pp. 65-73.

A partir de los conceptos de *verdad* y *L-verdad* (o *analiticidad*), Carnap define²⁰ la equivalencia y la L-equivalencia respectivamente de enunciados, predicados, nombres y descripciones definidas, que son los *designadores* del lenguaje, es decir, los elementos de las categorías sintácticas a los que su método podrá ser directamente aplicado. Para Carnap, el que sean estos los designadores del lenguaje, y no otros, es una decisión fundada en razones prácticas. Las definiciones son las siguientes. Abreviemos “ $\alpha \equiv \beta$ ” a:

“ $\alpha \equiv \beta$ si α y β ” son constantes individuales, nombres o descripciones definidas

“($\forall x$)($\alpha x \equiv \beta x$)” si α y β son predicados

“($a \leftrightarrow b$) si α y β ” son enunciados

Entonces diremos que α y β son equivalentes si “ $\alpha \equiv \beta$ ” es verdadero, y que α y β son L-equivalentes si “ $\alpha \equiv \beta$ ” es L-verdadero. Como siempre, a partir de una relación de equivalencia es posible definir un objeto por cada uno de los elementos de la partición correspondiente. Así diremos que dos designadores (es decir, constantes individuales, predicados o enunciados) tienen la misma extensión si son equivalentes y la misma intensión si son L-equivalentes. Carnap busca enseguida objetos susceptibles de ser las extensiones y las intensiones respectivamente de cada tipo de designador. Su elección es la siguiente: la extensión de un enunciado es su valor de verdad y su intensión es la proposición que éste expresa; la intensión de un predicado es la propiedad que éste expresa y su extensión el conjunto de objetos que tienen esa propiedad; finalmente, la extensión de un nombre es el objeto denotado por él y su intensión lo que Carnap llama un concepto individual.

Carnap extiende las nociones de *extensión* e *intensión* a las variables. Puesto que los *substituenda* de una variable representan tanto a sus intensiones como a sus extensiones, la variable puede hacer referencia a la vez a extensiones (individuos, clases, valores de verdad) y a intensiones (conceptos individuales, conceptos, proposiciones) y, por tanto, diremos que tiene valores-intensión y valores-extensión, de acuerdo a la siguiente convención:²¹ si un designador **w** puede sustituir a una variable **x** en una expresión para formar un enunciado, entonces la extensión de **w** es uno de los valores-extensión de **x** y la intensión de **w** es uno de los valores-intensión de **w**.

²⁰ Rudolf Carnap, *Meaning and Necessity*, *op. cit.*, § 3.

²¹ *Ibid.*, § 36.

Dado un designador que ocurre en un enunciado E, diremos de una de sus ocurrencias es extensional en E si de la substitución de ese designador en esa ocurrencia por cualquier otro con la misma extensión, se obtiene un enunciado equivalente al original; y similarmente diremos de una de sus ocurrencias que es intensional en E si no es extensional y si de la substitución de ese designador en esa ocurrencia por cualquier otro con la misma intensión, se obtiene un enunciado L-equivalente al original. Estas son simplificaciones de las definiciones de Carnap, suficientes ahora para nuestros propósitos.

En lugar de la ley de Leibniz de la indiscernibilidad de los idénticos tenemos las dos siguientes que se derivan analíticamente de las definiciones anteriores:

- (a) La substitución de un designador en una ocurrencia extensional en un enunciado por otro con la misma extensión produce un enunciado equivalente al original, lo que no sucede si la ocurrencia es intensional.
- (b) La substitución de un designador en una ocurrencia extensional o intensional en un enunciado por otro con la misma intensión produce un enunciado L-equivalente al original.

Tenemos ya un diagnóstico de la paradoja de la lógica modal según este método: la identidad establecida en la segunda premisa no basta para obtener la conclusión, pues la ocurrencia del término “9” a la derecha del operador modal en la primera premisa es intensional. El método de Church conducía a una paráfrasis del argumento que evitaba las ambigüedades. En ella no hay un término singular que ocurra en ambas premisas. Si en la formulación original ocurría “9” una vez para designar al número de planetas y otra para designar al sentido de la cifra “9”, en la paráfrasis se deben emplear términos singulares distintos. Si se acepta el método de la intensión y de la extensión no se requiere tal duplicación de términos. “9” representa tanto a su intensión como a su extensión. La falacia consiste en haber realizado una substitución de un término por otro en un contexto intensional no autorizada por la segunda premisa, la cual sólo enuncia la equivalencia de los términos en cuestión. En los lenguajes contruidos según este método, se evitan ciertas duplicaciones de términos. Por ejemplo, en lugar de emplear un término para hablar de una propiedad y otro para hablar de el conjunto de objetos que tienen esta propiedad, se utiliza un solo término que represente su intensión y su extensión.

Este método se presenta como una extensión del de Frege, pero con algunas mejoras. No es necesario postular la existencia de objetos que sean el sentido de un designador en contextos directos y su denotación en contextos indirectos, operación que conducía en su iteración (al menos según la interpretación de Church) a una ontología infinita. Como vimos, tampoco es necesario suponer una ambigüedad sistemática en el uso de designadores. Cada designador representa, a su vez, a su extensión y a su intensión. Para responder a la objeción de que eso implica una ambigüedad permanente en el lenguaje, debe recordarse la reforma profunda de nuestros métodos semánticos propuesta por Carnap. El tener que emplear términos en partida doble tales como *clase* y *propiedad* o *extensión* e *intensión* para el análisis de un lenguaje-objeto proviene de que el metalenguaje en el cual este análisis es realizado está fundado en el método de la relación de nominación. Se ha renunciado, en el lenguaje-objeto, al método de la relación de nominación (puesto que, por ejemplo, para cada concepto se emplea una sola constante predicativa, no una para él y otra para su extensión) pero éste subyace implícito en el metalenguaje. En cambio, si se utiliza un metalenguaje neutro,²² es decir, fundado en el método de la extensión y de la intensión, esta duplicación superflua de nombres desaparece.

Senalaré brevemente qué sistemas de lógica modal favorece el método de Carnap. Debe recordarse que la composición de *Meaning and Necessity* fue precedida por la aparición de un artículo en que Carnap²³ proponía uno de los dos primeros sistemas de lógica modal cuantificada²⁴ y que el libro se propuso como una respuesta a las objeciones de Quine a la interpretación de cualquier sistema que combinara modalidad y cuantificación. Hasta entonces sólo había sistemas de lógica modal proposicional de los cuales los más conocidos eran los sistemas S_1 a S_5 de Lewis. Carnap propone que el predicado de modalidad sea interpretado de la siguiente manera.

(*) Si P es un enunciado de un lenguaje L, $\Box P$ será verdadero si P es L-verdadero (es decir, verdadero en virtud de las reglas del lenguaje L).

²² *Ibid.*, § 34.

²³ Rudolf Carnap, "Modalities and quantification", en *Journal of Symbolic Logic*, núm. 11, 1946.

²⁴ El otro era el de Ruth Barcan Marcus formulado en "A functional calculus of first order based on strict implication", en *Journal of Symbolic Logic*, núm. 11, 1946.

Esa interpretación favorece el sistema S_5 de Lewis, pues supongamos que (*) es una de las reglas de L. Si no-P no es un enunciado verdadero únicamente en virtud de las reglas del lenguaje, entonces el enunciado “no-P no es un enunciado verdadero únicamente en virtud de las reglas del lenguaje” es verdadero únicamente en virtud de las reglas del lenguaje. Por tanto tenemos que $\Diamond P \rightarrow \Box \Diamond P$ debe ser considerado como un esquema válido. ¿Qué ocurre ahora con la combinación de cuantificación y modalidades? Carnap favorece la fórmula Barcan basado en que la cuantificación universal puede alternarse, salvo equivalencia lógica con la conjunción, y que las interpretaciones que él considera son tales que la relación de denominación es una función biyectiva entre el conjunto de las constantes del lenguaje y el dominio de la interpretación y, por tanto, la cuantificación puede suponerse equivalente a una conjunción infinita pero numerable. Sin embargo, ese argumento no está fundado en lo que es esencial del método semántico propuesto por Carnap, sino una limitación injustificada en la definición de analiticidad.

Examinemos ahora cómo Carnap resuelve el problema planteado por Quine: la interpretación de la cuantificación *a través*. Dejo por ahora la cuestión de si realmente el método de la extensión y de la intensión propone una cuantificación *a través*, pues conlleva dificultades a las que haré mención más adelante, y me pregunto a objetos de qué tipo se refieren los cuantificadores en lenguajes contruidos según este método.

Al comienzo de “Meaning and necessity”, los términos *intensión* y *extensión* aparecen como partes de expresiones sincategoremáticas las cuales, a su vez, son meras abreviaturas. Carnap dio criterios de identidad de extensiones y de intensiones en términos de *equivalencia* y *L-equivalencia*. Estos últimos son términos de la parte semántica de un metalenguaje construido según el método de la relación de nominación. Carnap admite,²⁵ sin embargo, que se les utilice en la parte del metalenguaje que sirve para la traducción de enunciados del lenguaje-objeto. Este uso *traspuesto* está regulado por la siguiente convención. Sean A y B dos designadores de L. Diremos de las intensiones de A y de B que son equivalentes si A y B son equivalentes, y que son L-equivalentes (o idénticas) si A y B son L-equivalentes. En su uso traspuesto estos términos no son semánticos. Así si, en el ejemplo anterior, “B” es introducido en el lenguaje como equivalente formal del predicado español “Bípedo implume”, podemos decir: “B” es equivalente, pero no L-equivalente a “H”

²⁵ Rudolf Carnap, *Meaning and Necessity*, *op. cit.*, § 5.

Allí *equivalente* y *L-equivalente* están siendo empleados en su uso semántico. Si, en cambio, se dice que “la propiedad Bípido Implume es equivalente, pero no L-equivalente a la propiedad Humano”, entonces los términos están siendo empleados en su uso traspuesto.

Ahora bien, cuando se pasa a un metalenguaje M' fundado en el método de Carnap, no se tiene más que un solo término en lugar de la pareja *clase, propiedad*. Si antes teníamos “la propiedad Humano” y “la clase Humano”, ahora se tendrá simplemente “Humano”. Esos nuevos términos representan entidades neutras. Es necesario, entonces, eliminar el signo de identidad de M' si no se quieren obtener resultados contradictorios al traducir de M a M' . Ahora los enunciados de M (en su parte no semántica) que contenían el signo de identidad serán traducidos en M' por enunciados que afirmen equivalencia o L-equivalencia de las correspondientes entidades neutras. Así diremos: “Humano es equivalente pero no L-equivalente a Bípido Implume”. Para traducir la parte semántica de M en M' , Carnap introduce dos expresiones semánticas *designación* y *L-designación*. Por ejemplo si en M tenemos los enunciados: “La extensión de H en L es la clase Bípido Implume” y “La intensión de H en L es la propiedad Humano”, entonces en M' tendremos afirmaciones de la forma “en L, H designa f” y “en L, H L-designa g”, donde f y g representan en M' entidades neutras, la primera equivalente a Bípido implume y la segunda L-equivalente a Humano.

A la pregunta *¿sobre qué objetos recae una cuantificación atravesando contextos opacos, según el método de la extensión y de la intensión?* Se pueden dar dos respuestas. Ambas suponen que el contexto en cuestión es introducido por operadores modales, iterados o no, pues el método, tal y como aparece en “Meaning and necessity”, no se aplica a otro tipo de contextos opacos, aunque es relativamente sencillo imaginar (de forma esquemática) una ampliación en este sentido. Qué respuesta se da depende de si el metalenguaje que se emplea está construido según el método de la relación de nominación o según el método la extensión y de la intensión. En el primer caso, la respuesta es: a objetos intensionales. En ello, la propuesta de Carnap se asemeja a la de Frege en muchos aspectos. En el segundo caso, la respuesta es: a entidades neutras. El crítico de Carnap dirá que estas entidades neutras se comportan como objetos intensionales y que deben ser identificados con ellos. Esta es, por ejemplo, la crítica de Quine²⁶ y

²⁶ Véase, por ejemplo, los extractos de sus cartas citados por Carnap en *Meaning and Necessity, op. cit.*, § 44.

la de Donald Davidson.²⁷ Sin embargo, si se toma radicalmente en serio la propuesta de Carnap, no se debería hablar probablemente de criterios de identidad de objetos, puesto que el predicado de identidad ha desaparecido de nuestro metalenguaje (y de nuestro meta-metalenguaje). Este es el punto que a Quine le parece inaceptable.²⁸ No entraré en este debate, pues lo que está implícito es nada menos que una renuncia a los principios semánticos clásicos desde los cuales estoy evaluando los diferentes métodos semánticos.

En efecto, es difícil justipreciar el método de la intensión y de la extensión de manera imparcial debido a las dificultades que tenemos para apartarnos de nuestras intuiciones semánticas ordinarias. Por el momento, voy a describir los rasgos centrales del método carnapiano de manera convencional.

El método no requiere la postulación de una infinidad de entidades que sean los *designata* de los términos singulares o generales empleados en contextos oblicuos sucesivamente iterados, pero supone (bajo cierta interpretación) la existencia de una entidad por cada expresión lingüística susceptible de análisis semántico directo, es decir, por cada designador. Estos objetos son de carácter intensional. A diferencia del método de Frege, las expresiones susceptibles de análisis son únicamente los nombres, las descripciones definidas, los predicados y los enunciados. A semejanza del método anterior, el de Carnap analiza las descripciones definidas como si fueran nombres y, en la medida en que su ontología puede ser pensada como intensional, no viola la prohibición de cuantificar en contextos opacos. Otro tipo de soluciones, que revisaré enseguida, ponen en duda esta proscripción.

A menos que se acepte una interpretación muy radical del método carnapiano, hasta aquí la expresión *cuantificación a través de contextos opacos* no tiene para nosotros sentido. Por definición, la cuantificación *a través* (*quantification into*) y la opacidad referencial se oponen (según el tercer criterio). ¿Es posible, sin embargo, encontrar una operación que merezca ser calificada por tal expresión? Føllesdal²⁹ y Kaplan³⁰ señalaron una posibilidad: el que pueda haber contextos

²⁷ Donald Davidson, "The method of extension and intension", en P. A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Rudolf Carnap*, La Salle, Open Court, 1963.

²⁸ Véanse los fragmentos de sus cartas citados en Rudolf Carnap, *Meaning and Necessity*, *op. cit.*, § 44.

²⁹ D. Føllesdal, "Quine on Modality", en D. Davidson y J. Hintikka (eds.), *Words and Objections*, D. Reidel Publishing Company, 1969.

³⁰ D. Kaplan, "Opacity", en E. Hahn y P. A. Schilpp (eds.), *The Philosophy of W. V. Quine*, La Salle, Open Court, 1986.

referencialmente opacos de acuerdo al segundo criterio y que no lo sean según el primero. Se debe, primeramente, identificar un fenómeno que se parece a la cuantificación a través de contextos opacos pero que no debe ser confundida con ella. Consideremos un lenguaje formal con operadores opacos, es decir, operadores modales u otros operadores destinados a formalizar locuciones introductoras de opacidad (tales como verbos de actitud proposicional) con convenciones ordinarias de escritura para evitar ambigüedades de alcance de ocurrencias de símbolos lógicos. Definamos dos nociones de *alcance*. Dada una ocurrencia x de un operador opaco en una fórmula F , llamemos *alcance sintáctico de x en F* a la subfórmula de F que sigue inmediatamente a x . Llamemos *alcance semántico de x en F* al segmento (no necesariamente conexo) del alcance sintáctico de x en F en que las ocurrencias de los términos singulares son irreferenciales de acuerdo al segundo criterio (posibilidad de cambio de valor de verdad del enunciado por la substitución de términos codenotativos). Ahora bien, una adecuada formalización del uso ordinario de locuciones opacas requiere que se utilice un expediente para distinguir esas dos nociones de alcance en nuestro lenguaje formal, es decir, para excluir de la opacidad a una ocurrencia de un término singular que se encuentra en el alcance sintáctico de un operador modal. Para tomar un ejemplo: (*) “Berta cree que Cicerón denunció a Catilinia”, que supondremos verdadero, puede ser interpretado de dos maneras según que el verbo *creer* sea considerado en su acepción nocional o en su acepción relacional.³¹ El primer caso admite que el enunciado (**) “Berta cree que Tulio denunció a Catilinia” pueda ser falso (porque, por ejemplo, partimos de las declaraciones explícitas de Berta). En cambio, en la lectura relacional, (**) debe ser considerado como verdadero, pues es visto como estableciendo una relación entre Berta, Cicerón y Catilinia, la cual, por supuesto, es independiente de la manera en que esos personajes sean denotados en nuestro lenguaje. Es decir, podemos excluir o no al término “Cicerón”, que se encuentra en el alcance sintáctico de la locución “Berta cree que”, de su alcance semántico. Desde luego que lo mismo puede hacerse con “Catilinia” por lo que, en realidad, el enunciado propuesto es aún más ambiguo.

Ahora bien, lo importante de este ejemplo es que muestra que la lectura que deja “Cicerón” fuera de la zona opaca admite la cuantificación desde el exterior

³¹ Véase Willard van Orman Quine, “Quantifiers and propositional attitudes”, en *The Journal of Philosophy*, núm. 43, 1956, pp. 177-187.

para obtener: (***) “Hay algún individuo de quien Berta cree que él denunció a Catilinia”. Esta cuantificación atraviesa el alcance sintáctico de la locución opaca, pero no su alcance semántico. Por ello, no debe ser considerada como una cuantificación *a través*. Su resultado no plantea el problema propuesto por Quine, aunque sí conduce a otras dificultades, si en lugar de verbos de actitud proposicional se utilizan operadores modales.³² No entraré en ello, pues lo que me incumbe es el problema lógico que supone la cuantificación *a través*.

Ahora se dificulta aún más el problema pues, aparentemente, siempre que cuantificamos a través de una locución opaca es porque se la interpreta relacionamente, es decir, porque se supone que el término singular que instancia la cuantificación no se encuentra afectado de opacidad. Entonces ¿cómo podría haber una *cuantificación a través de contextos opacos*? Veamos más de cerca el caso de (***) . ¿Por qué se considera que la cuantificación realizada es sólo compatible con una lectura relacional del verbo *creer*? Porque se supone que el que asevera (***) se refiere a un individuo, aunque desconozca algunos otros nombre que éste ha recibido. Es decir, porque se considera que la cuantificación está esencialmente relacionada con la nominación. Eso significa que se considera válida la equivalencia $Ref_1 \equiv Ref_3$ o, al menos, la más justificada de las relaciones entre los tres criterios quineanos. Por ello, la única posibilidad que queda de encontrar una cuantificación que realmente sea *a través* es que existan contextos que no admitan sustitución de términos codenotativos *salva veritate*, aunque al menos uno de esos términos sí sea empleado para referirse a su objeto (contrariamente a lo que parecía mostrar el argumento que vimos al principio).

Una posibilidad de explorar esta vía fue propuesta de Arthur Smullyan,³³ quien utilizó la teoría de las descripciones de Russell para resolver la paradoja de la lógica modal. El análisis de esta paradoja propuesto por Smullyan corresponde a la segunda posibilidad mencionada al principio de este artículo, a saber, considerar que alguno de los términos singulares que aparece sintácticamente en las premisas del argumento de Quine no ocurra lógicamente. La sospecha recae sobre “el número de planetas” que los métodos de Frege y Carnap trataron como un término singular a la par que los nombres propios. Si, más bien, se le considera como una descripción definida y se le analiza a la manera de Russell, se descubre en la con-

³² Conduce, según Quine, al esencialismo aristotélico. Véase, a este respecto, Willard van Orman Quine, *From a Logical Point of View*, *op. cit.*

³³ Arthur Smullyan, “Modality and description”, *op. cit.*

clusión del argumento una ambigüedad, esta vez sintáctica. En efecto, la conclusión puede ser interpretada como equivalente al enunciado: (1) “Hay uno y sólo un objeto que es el número de planetas y ese objeto necesariamente es mayor que 7”, o bien como equivalente al enunciado (2) “Necesariamente hay uno y sólo un objeto que es el número de planetas y es mayor que 7”.

La diferencia radica en la relación entre el alcance de la locución modal y el alcance de la descripción definida. Si la conclusión es interpretada como teniendo la forma (1), entonces es verdadera, el argumento es correcto y su aspecto paradójico desaparece. Si se opta por la segunda posibilidad, entonces la conclusión es falsa, el argumento incorrecto, aunque también se desvanece su aspecto paradójico. ¿Ofrece esta solución de la paradoja una interpretación coherente de la *cuantificación a través*? Sí y no. Veámoslo con detenimiento.

Supongamos que adoptamos la convención siguiente: (*) seguimos empleando en nuestro lenguaje las descripciones definidas como si fueran términos singulares, en el sobreentendido de que las expresiones en que ocurren son simples abreviaciones, a la vez que, con alguna convención notacional, marcamos las distinciones de alcance. Esta convención equivale a distinguir entre el alcance sintáctico y el alcance semántico de una locución referencialmente opaca. Si es así, entonces no hay aparentemente *cuantificación a través*, de acuerdo con este análisis, pues se puede cuantificar sobre una ocurrencia de “el número de planetas” si ésta es considerada como teniendo un alcance mayor que la locución modal y, por tanto, si es interpretada como una ocurrencia *de re*. Sin embargo, si se invierten ahora los términos y se considera que toda ocurrencia de un término singular en el alcance sintáctico de una locución modal tiene un alcance mayor o menor que ésta, según que sea una ocurrencia *de re* o *de dicto*, entonces hay términos, como “nueve”, que sólo pueden ser leídos como teniendo una ocurrencia mayor que cualquier locución modal en el alcance de la cual ocurran. Para estos términos, que Saul Kripke llamó designadores rígidos, es posible la exportación y pueden dar lugar a una generalización existencial a través de un contexto opaco. Es plausible preguntarse por qué seguir llamando *opaco* a este contexto si acabo de señalar que la ocurrencia en cuestión es *de re*. La respuesta es que hay otros términos singulares codenotativos de “nueve” y que no sustituibles *salva veritate* por “nueve” en esas ocurrencias. Sin embargo estos términos singulares sólo lo son en apariencia, pues lo son únicamente gracias a la convención (*).

Pero si, en esos casos, la *cuantificación desde el exterior* es posible, ¿cómo es que se había demostrado lo contrario? He sugerido que la única posibilidad que que-

daba, para conferir sentido a la cuantificación que atraviesa contextos opacos, residía en una divergencia entre los tres criterios de opacidad referencial. El segundo criterio fue dado en términos de ocurrencias de términos singulares, mientras que el primero y el tercero se refieren a una posición al interior de una zona opaca. Como Kaplan³⁴ lo ha mostrado, ésta diferencia invalida los argumentos que supuestamente ligan un criterio a los otros. Había señalado que $Ref_1 \rightarrow Ref_2$ y que $Ref_3 \rightarrow Ref_2$. Kaplan encuentra que el argumento que establece ésta última relación es falaz, pues contiene justamente la inferencia que debía supuestamente demostrar $Ref_1 \rightarrow Ref_2$, es decir, la inferencia de:

(**) si “F(a)” no tiene el mismo valor de verdad que “F(b)”, y los términos singulares “a” y “b” son codenotativos, entonces la ocurrencia de “a” en “F(a)” y aquella de “b” en “F(b)” no son referenciales según el primer criterio

a partir de:

(*) si una ocurrencia de un término singular “a”, en un enunciado E, es referencial según el primer criterio, entonces el valor de verdad de E depende solamente de la referencia de “a” y no de la manera según la cual ella es designada por “a”.

Ahora bien, de (*) se puede solamente derivar que, en las condiciones de (**), una de las dos ocurrencias de los términos singulares no es referencial según el primer criterio. En una misma posición dentro del alcance de una posición opaca (según el segundo criterio), los términos singulares de un cierto tipo podrían ser referenciales (según el primer criterio), mientras que otros no lo serían. Eso implicaría también la posibilidad de una cuantificación a través de un contexto que es opaco (según el segundo criterio), pero bajo ciertas condiciones. En particular, la ley de generalización existencial, que puede ser esquematizada como “ $F(\alpha) \models (\exists x)Fx$ ”, no sería válida para todos los términos singulares “a” aun si sólo se toman en cuenta aquellos que no carecen de denotación.

Un resultado parecido puede ser hallado en el examen de las locuciones de actitud proposicional. Ciertos términos son utilizados con la misma intención

³⁴ D. Kaplan, “Opacity”, *op. cit.*, pp. 233-235.

denotativa tanto en la reconstrucción interna de una situación epistémica como en la reconstrucción externa. En el sentido en que ellos son utilizados, incluso en la locución *de dicto*, para nombrar un objeto perteneciente a la ontología de aquel que reporta la situación, ellos son referenciales. Serán ligables por una cuantificación desviante, pero no serán referenciales según el segundo criterio.

Se llega, entonces, a otra posibilidad para resolver las paradojas de la lógica modal. Esta consiste en que, dentro de la categoría de términos singulares con denotación, hay una subclase constituida de términos susceptibles de funcionar como *substituenda* de variables cuantificables en cualquier contexto. Los términos de esta categoría serán exportables y aquellos que sean codenotativos serán sustituibles entre sí *salva veritate* en todo contexto. Si “a” pertenece a esta categoría de términos, la ley “ $(\forall x)Fx \models F(a)$ ” (donde $F(x)$ es cualquier fórmula abierta con una variable libre), será válida sin excepción. Los otros términos singulares, es decir las descripciones definidas que no identifican un objeto por sus propiedades *esenciales*, o los nombres que no son sinónimos de descripciones definidas de éste género, deben sufrir un tratamiento especial. Se les puede eliminar como términos singulares por el método de Russell, o bien tratarlos como términos singulares que tienen un comportamiento anormal ante las leyes de instanciación universal o existencial de la cuantificación. Por otra parte, hay descripciones definidas que pueden ser consideradas como términos singulares de la categoría especial. Por ejemplo, la paradoja planteada por Quine no se produciría si, en lugar de “el número de planetas”, se utilizara “el número natural positivo x tal que $x=3\sqrt{x}$ ”. En el caso de la lógica modal, las descripciones que tienen el mismo *designatum* en todos los mundos posibles, es decir, las descripciones “ $(\exists x)\Box(\forall z)(Fz \leftrightarrow z=x)$ ”, funcionan como términos singulares de esa categoría. Y el nombre “ α ” pertenece a esta categoría (o “ α ” es un designador rígido, según la terminología de Kripke), si “ $(\exists x)\Box(\alpha=x)$ ” es verdadero.

Las soluciones de este tipo suponen que, en la paradoja de la lógica modal, existe una ambigüedad sintáctica. Ellas dan sentido a la cuantificación a través de contextos opacos y no requieren la postulación de una ontología intensional.

¿Debe la lógica ocuparse de analizar las locuciones opacas que infectan el discurso ordinario o científico? Hay quienes piensan que la lógica no puede y no debe ocuparse del discurso intensional. Tal es la postura de Quine y está fundada no sólo en las razones lógicas mencionadas sino en argumentos metafísicos.³⁵ Sin

³⁵ Como aquellos a favor de la tesis de la indeterminación de la traducción.

embargo, el propio Quine analiza el lenguaje en términos disposicionales, los cuales suelen ser interpretados como condicionales subjuntivos y por tanto en términos modales.³⁶ Quine responde³⁷ que se trata de términos que aguardan una explicación fisicalista en un estadio futuro de la ciencia. Si no se acepta esta postura, quedan, al menos, tres opciones. La primera, la de Church, consiste en dejar la lógica como está y suponer objetos intencionales en el dominio de cuantificación de nuestra teoría científica. La segunda, la de Carnap, consiste en una reforma radical de nuestros métodos semánticos, misma que se aleja mucho del lenguaje ordinario y que implica una ampliación de la lógica clásica. Ambas soluciones suponen, en su aplicación al lenguaje ordinario o científico, que se puede dar para estos lenguajes un criterio de sinonimia que se conforme a nuestras intuiciones. De manera similar, la aplicación del último método al lenguaje natural supone la posibilidad de identificar en él, a pesar de todas sus irregularidades e inexactitudes, los términos singulares especiales que esta forma de análisis postula. Estas no son dificultades menores. Como se ve, la respuesta a nuestra pregunta depende no sólo de las dificultades de formalización de una propuesta concreta, sino de una concepción general del funcionamiento del lenguaje ordinario o científico.

³⁶ Debo esta observación a Raúl Orayen.

³⁷ Por ejemplo, en *Word and Object*, *op. cit.*, § 46.