

VERDAD NECESARIA *VERSUS* TEOREMA DE LOGICA MODAL[†] (*Necessary Truth versus Theorem of Modal Logic*)

Manuel PEREZ OTERO*

Manuscrito recibido: 1994.7.21.

Versión final: 1995.3.14.

* Departamento de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia, Universidad de Barcelona, Baldiri i Reixac s/n, 08028 Barcelona. E-mail: perez@trivium.gh.ub.es

BIBLID [ISSN 0495-4548 (1996) Vol. 11: No 25; p. 185-201]

RESUMEN: En este artículo discuto el supuesto compromiso de la lógica modal cuantificada con el esencialismo. Entre otros argumentos, Quine, el más emblemático de los críticos de la modalidad, ha objetado a la lógica modal cuantificada que ésta se compromete con una doctrina filosófica usualmente considerada sospechosa, el esencialismo: la concepción que distingue, de entre los atributos de una cosa, aquellos que le son esenciales de otros poseidos sólo contingentemente. Examinó en qué medida Quine puede tener razón sobre ese punto explorando una analogía entre la lógica modal y la lógica clásica de primer orden. Con ello se pretende proporcionar una visión clarificadora sobre el estatus de la lógica modal y su relación con la lógica en general.

Descriptores: modalidad, lógica, esencialismo, verdad, teorema, cuantificación.

ABSTRACT: *In this paper I discuss the alleged commitment of quantified modal logic to philosophical essentialism. Besides some other more or less related arguments against quantified modal logic, Quine (its more prominent critic) objects to it by claiming its commitment to a philosophical doctrine usually regarded as suspicious, essentialism: the view that some of the attributes of a thing are essential to it, and others are accidental. I study to what extent Quine can be right about this specific issue. I defend some of his views by exploring an analogy between modal logic and standard first order logic. That serves to get a better understanding of the status of modal logic and its relation with logic in general.*

Keywords: *modality, logic, essentialism, truth, theorem, quantification.*

La lógica modal (en el sentido restringido de lógica de las modalidades aléticas) se ocupa de las relaciones de consecuencia lógica entre fórmulas de un lenguaje en cuanto determinadas no sólo por las propiedades semánticas de los cuantificadores y las conectivas lógicas habituales, sino también por ciertas propiedades semánticas de los operadores de necesidad y posibilidad: "necesariamente" y "posiblemente", usualmente representados con " \Box " y " \Diamond ", respectivamente.

El estudio contemporáneo de la lógica modal se retrotrae a los trabajos de la segunda década de este siglo de Clarence I. Lewis, quien propuso, sobre consideraciones intuitivas, sistemas de lógica modal proposicional que extendían la lógica proposicional estándar. A partir de 1946, Ruth Barcan Marcus y Rudolf Carnap formulan sistemas de lógica modal que incluyen la lógica de primer orden y en cuyo lenguaje se admiten fórmulas con variables libres dentro del alcance de un operador modal, por ejemplo ' $\Box \alpha(x)$ ', y, naturalmente, fórmulas en que se cuantifican *desde fuera* del operador modal esas variables, por ejemplo ' $\exists x \Box \alpha(x)$ '. Nacía así la lógica modal cuantificada, en adelante LMC.

Ya desde sus comienzos la LMC es rechazada por el que será su crítico más emblemático, el lógico y filósofo Willard Van Orman Quine. Según la clasificación de su 'Three Grades of Modal Involvement' (Quine 1953b) el *primer grado* de compromiso modal se presenta al considerar la noción de necesidad como expresable mediante un predicado semántico concatenable a nombres de sentencias y que se utilizaría para atribuir una determinada propiedad, la de ser necesaria, a ciertas sentencias. Un compromiso mayor, en principio, se deriva de admitir un operador de necesidad que concatenado a sentencias dé lugar a sentencias, como ocurre, por ejemplo, con el signo de negación; pero este operador de necesidad puede tomarse como elipsis de un predicado semántico, con lo cual el *segundo grado* de compromiso modal se reduciría al primero. En la medida en que se pretenda que la clase de verdades cualificadas como necesarias no son meramente las verdades lógicas (contra la posibilidad de cuya caracterización Quine no tiene queja), también en ese primer grado ve Quine los problemas de la noción de verdad necesaria o analítica; pero sus múltiples exposiciones de tales problemas discurren independientemente de cuestiones sobre lógica modal. Por el contrario, los ataques de Quine a la LMC se centran en lo que la cuantificación desde fuera, derivada del *tercer grado* de compromiso modal (consistente en la utilización de un operador de necesidad concatenable a fórmulas abiertas, es decir a fórmulas con variables libres) añadiría a la lógica modal no cuantificada; es decir, se argumenta suponiendo que la lógica modal sin cuantificación sí fuera inocua (aunque de vez en cuando se nos recuerde que ese no es el caso).

Al margen de su célebre argumento del colapso de las distinciones modales (que no voy a tratar aquí) la crítica principal de Quine durante los años 40-50 contra la LMC consiste en afirmar que es imposible cuantificar desde fuera en contextos en que, como ocurre con los contextos creados por los operadores modales, no hay garantía de que se preserve el valor de verdad de una sentencia al sustituir un término singular por otro correferencial.

Relacionada con esa crítica, pero relativamente independiente, hay una objeción de Quine dirigida específicamente a los operadores modales de necesidad y posibilidad: dar sentido a la cuantificación desde fuera de esos operadores conlleva comprometerse con el esencialismo.

Independientemente del debate sobre la corrección de las doctrinas esencialistas (muy concurrido desde la proliferación de semánticas de mundos posibles), y al margen, también, de las disputas sobre el argumento más abstracto en torno a la relación entre sustituibilidad y cuantificación, se ha generado una literatura filosófica en que se analiza y discute esa afirmación de Quine, en qué medida se compromete la LMC con el esencialismo. Ese es el tema que voy a abordar en este artículo.

Poner de relieve algunas de las diversas opiniones vertidas sobre la cuestión ayudará a comprender mejor el *status* de la lógica modal y las relaciones de ésta con la modalidad en general y con la lógica no modal. Las conclusiones que extraeré al respecto tienen cierta afinidad si no con la letra sí al menos con algo del espíritu de las posiciones de Quine sobre este punto.

He dividido este trabajo en tres secciones. En la primera expongo algunas caracterizaciones del esencialismo, así como los criterios de compromiso esencialista en que según el proponente de una de ellas, Terence Parsons, pudiera incurrir la LMC.

En la sección II desarrollo una analogía entre la lógica modal y la lógica clásica de primer orden con la finalidad de argumentar por qué, en efecto, el uso de la LMC no es completamente neutral respecto al esencialismo.

En la sección III y última, tras mostrar lo débil y filosóficamente inocuo que resulta el esencialismo caracterizado por Quine, proporciono una versión más fuerte de esa doctrina y concluyo sugiriendo que también en ese sentido podría estar comprometida la LMC con el esencialismo.

I

En Quine (1953b) se halla el primer pronunciamiento explícito de su autor sobre cómo se compromete la LMC con el esencialismo (aunque en la versión revisada de Quine (1953a) encontramos una declaración similar). Quine caracteriza el esencialismo aristotélico como la doctrina según la cual algunos de los atributos de (al menos) una cosa (independientemente del lenguaje en el que, en su caso, nos refiramos a ella) son esenciales a ella, y otros le son accidentales. Más concretamente, el esencialismo aristotélico afirma que hay fórmulas abiertas, $F(x)$ y $G(x)$, tales que la sentencia

$$(1) \quad \exists x (\Box F(x) \wedge G(x) \wedge \neg \Box G(x))$$

es verdadera. Un ejemplo plausible sería

$$(2) \quad \exists x (\Box x > 5 \wedge \text{hay exactamente } x \text{ planetas} \wedge \neg \Box \text{hay exactamente } x \text{ planetas})$$

La LMC se compromete, de hecho, con algo más fuerte, según Quine: hay fórmulas abiertas, $F(x)$ y $G(x)$, tales que

$$(3) \quad \forall x (\Box F(x) \wedge G(x) \wedge \neg \Box G(x))$$

es verdadera. Para demostrarlo bastaría escoger ' $x=x$ ' como $F(x)$ y ' $x=x \wedge p$ ' como $G(x)$ donde p está por algún enunciado contingentemente verdadero. Debe haber enunciados contingentemente verdaderos pues de otro modo ' \Box ' sería un operador vacuo y la lógica modal carecería de interés.¹

La cuantificación desde fuera de los contextos modales, por consiguiente, en caso de tener sentido implicaría una doctrina filosófica, el esencialismo, que, y esto está presupuesto en el Quine de esa época que no siente apenas necesidad de justificarlo, es del todo inadmisibles: falsa como mínimo, probablemente sin sentido.

Uno de los autores que quiero destacar, Terence Parsons, enumera tres modos diferentes en que la LMC podría estar comprometida con el esencialismo. La noción de esencialismo que Parsons plantea como filosóficamente sospechosa depende de su definición de *sentencia esencial*. Una *sentencia esencial* es una ejemplificación del esquema

$$(4) \quad \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge \Box F(x_1 \dots x_n)) \wedge \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge \neg \Box F(x_1 \dots x_n))$$

donde $\pi_n x_n$ es una conjunción de fórmulas (la misma para ambos miembros de la conjunción) de la forma ' $x_i = x_j$ ' o ' $\neg x_i = x_j$ ' para cada $1 \leq i < j \leq n$, que no tiene como consecuencia, para ningún i , ' $\neg x_i = x_i$ '.²

La verdad de una sentencia esencial, entonces, indica que ciertas propiedades son necesarias para algunos objetos pero no para otros (ya sea porque las tengan contingentemente o porque no las tengan).³

Esta versión resulta más inapropiada que, por ejemplo, la de Quine para recoger el núcleo de lo que suele considerarse como esencialismo. Más que sancionar una discriminación entre propiedades necesarias y contingentes de los objetos, se postula que para algunas propiedades, hay una discriminación de los objetos entre los que no las poseen necesariamente y los que sí; eso sería, incluso, compatible con el colapso de las distinciones modales (ya que una interpretación vacua del operador, que hiciera válido el esquema ' $\Box F \leftrightarrow F$ ', es consistente con la existencia de ejemplificaciones verdaderas de (4)). Para nuestros actuales propósitos eso no importa mucho; prosigamos con el planteamiento que hace Parsons. Estos son los tres sentidos de compromiso con el esencialismo de que podría estar aquejado un sistema de LMC:

- (i) que el sistema tuviera como teorema alguna sentencia esencial
- (ii) que el sistema requiera que sea verdadera alguna sentencia esencial, en virtud de hechos no modales obvios
- (iii) que el sistema permita la formulación de alguna sentencia esencial (con lo cual, presupondría su significatividad)

La interpretación semántica del lenguaje modal escogida por Parsons es en términos de mundos posibles o índices. Más concretamente, se asumen sistemas de LMC como los considerados por Kripke en Kripke [1963]:

Un *marco cuantificacional* será un tripló $\langle G, K, R \rangle$ junto con una función, ψ , donde K es un conjunto (de *mundos posibles*), R una relación reflexiva en K , G (el *mundo real*) un miembro de K , y $\psi(H)$ un conjunto para cada $H \in K$. Intuitivamente, $\psi(H)$ representa el conjunto de cosas que existen en el mundo H . Sea U la unión de tales $\psi(H)$, para cada $H \in K$, y sea U^n el n -ésimo producto cartesiano de U consigo mismo.

Un *modelo* en un marco cuantificacional $\langle G, K, R \rangle$ es una función binaria $\phi(P, H)$ en que la primera variable varía sobre predicados, H varía sobre miembros de K , y, si P es n -ario, $U^n \supseteq \phi(P, H)$. Para el caso de '=', además, $\phi(=, H) = \{ \langle u, u \rangle : u \in U \}$ para cada $H \in K$. Extendemos ϕ para dar un valor de verdad a cada fórmula A en cada mundo H , relativamente a una asignación de miembros de U a las variables libres de A :

- (i) Si A es la fórmula atómica $P(x_1 \dots x_n)$, $\phi(P(x_1 \dots x_n), H) = T$ con respecto a una asignación de $u_1 \dots u_n$ a $x_1 \dots x_n$ si y sólo si $\langle u_1 \dots u_n \rangle \in \phi(P, H)$.
- (ii) $\phi(\neg A(x_1 \dots x_n), H) = T$ con respecto a una asignación de $u_1 \dots u_n$ a $x_1 \dots x_n$ si y sólo si $\phi(A(x_1 \dots x_n), H) \neq T$ con respecto a esa asignación.
- (iii) $\phi(A(x_1 \dots x_n) \wedge B(y_1 \dots y_m), H) = T$ con respecto a una asignación de $u_1 \dots u_n$ a $x_1 \dots x_n$ y de $v_1 \dots v_m$ a $y_1 \dots y_m$ si y sólo si $\phi(A(x_1 \dots x_n), H) = T$ y $\phi(B(y_1 \dots y_m), H) = T$ con respecto a esa asignación.
- (iv) $\phi(\exists x A(x, y_1 \dots y_n), H) = T$ con respecto a una asignación de $u_1 \dots u_n$ a $y_1 \dots y_n$ si y sólo si hay algún $u \in \psi(H)$ tal que $\phi(A(x, y_1 \dots y_n), H) = T$ con respecto a una asignación de $u, u_1 \dots u_n$ a $x, y_1 \dots y_n$.
- (v) $\phi(\Box A(x_1 \dots x_n), H) = T$ con respecto a una asignación si y sólo si $\phi(A(x_1 \dots x_n), H) = T$ con respecto a esa asignación, para cada H tal que $H R H$.

Una sentencia S será *verdadera en un mundo posible* H del modelo ϕ de $\langle G, K, R \rangle$ si y sólo si $\phi(S, H) = T$. Una sentencia S será un *teorema* de este sistema de lógica modal si y sólo si $\phi(S, H) = T$ para cada mundo H de cada modelo ϕ en cada marco cuantificacional $\langle G, K, R \rangle$.⁴

Nos interesa, además, definir lo que son los *modelos maximales* de manera que sean precisamente aquéllos que, para cada conjunto consistente de sentencias no modales, contienen un mundo posible en que todas ellas son verdaderas:

ϕ es un *modelo maximal* si es un modelo en un marco cuantificacional $\langle G, K, R \rangle$ tal que:

- (i) R es la relación total en K .
- (ii) U es la unión de los $\psi(H)$, para cada $H \in K$ y U no es vacío.
- (iii) Para cada función χ que asigna subconjuntos de U^n a cada predicado n -ario P y para cada subconjunto U^* de U hay un $H \in K$ tal que $\psi(H) = U^*$ y tal que $\phi(P, H) = \chi(P)$ para todo P del lenguaje, distinto de $=$.

- (iv) Si $\psi(H_1) = \psi(H_2)$ y $\phi(P, H_1) = \phi(P, H_2)$ para todo P del lenguaje, entonces $H_1 = H_2$.⁵

Estamos ya en disposición de juzgar si hay compromiso con el esencialismo por parte del sistema de LMC que se acaba de describir en los sentidos (i) o (ii). Puede demostrarse que en ningún mundo posible de un modelo maximal es verdadera una sentencia esencial; así pues, ninguna sentencia esencial es un teorema. Pero tampoco habría compromiso, según Parsons, en el sentido (ii). La razón es la siguiente: Parsons parece interpretar el requisito (ii) como equivalente a que el sistema de LMC tenga como teorema una sentencia de la forma ' $\alpha \rightarrow \beta$ ' donde α es una verdad no modal obvia y β una sentencia esencial; ahora bien, todo modelo maximal, M, contiene, para cada sentencia de ese tipo, un mundo posible en que es falsa ya que al ser $\{\alpha\}$ un conjunto consistente de sentencias, hay un mundo en M en que α es verdadera (y ya sabemos que β es falsa en todo mundo de todo modelo maximal).⁶ (En la sección siguiente comentaré y criticaré la relevancia tanto de (i) como de (ii), bajo esa peculiar interpretación de Parsons, como criterios del compromiso de la LMC con el esencialismo).

En cuanto a (iii), naturalmente, la LMC está comprometida en ese sentido pues en el lenguaje hay ejemplificaciones del esquema (4). Pero eso es admisible para el antiesencialista siempre y cuando éste se conforme con la falsedad del esencialismo, sin exigir que carezca de sentido. Parsons sugiere que el antiesencialista dispone de una alternativa simple a tener que proveer de significado a sentencias esenciales: aceptar entre los axiomas del sistema todas las ejemplificaciones de la negación del esquema (4). De ese modo ninguna sentencia esencial será verdadera en ningún mundo posible de ningún modelo.⁷

Una de la personas que más ha contribuido a la génesis y el desarrollo de sistemas de LMC, Ruth Barcan Marcus, aunque progresivamente ha ido adoptando posturas más proclives al esencialismo, también parece haber concedido importancia a (i) y (ii) como criterios (no satisfechos) de compromiso de la LMC con una versión u otra del esencialismo. En Marcus [1981], que constituye, por otra parte, un buen sumario de la evolución de los temas filosóficos sobre lógica modal hasta esa fecha, al preguntarse por la existencia de compromiso esencialista escribe

¿En qué sentido comprometida? Admitiendo que tales sentencias [las sentencias esencialistas] están bien formadas, ¿está todo modelo de un sistema modal comprometido con la verdad o, más aún, la validez de sentencias esencialistas? ⁸

y unas líneas más abajo declara que en Parsons [1969] se demostraba que había *interpretaciones* de sistemas modales, a saber, modelos maximales, que son consistentes con la falsedad de todas las sentencias esencialistas.⁹

Pero ¿es razonable pensar que las únicas relaciones de compromiso entre el uso de un sistema de LMC y el esencialismo, aparte de las dadas por el débil criterio (iii) de Parsons, provengan de la existencia o inexistencia de determinados teoremas en ese sistema?

II

En el curso de una discusión sobre el tema que estamos tratando, y en la que también tomaban parte R. Barcan Marcus, S. Kripke, J. McCarthy y D. Føllesdal, Quine profería unas palabras especialmente adecuadas como respuesta a nuestra anterior pregunta retórica:

Nunca he dicho ni, estoy seguro, he escrito que el esencialismo pudiera ser demostrado en algún sistema de lógica modal, sea cual sea. Nunca he querido sugerir siquiera que algún lógico modal fuera consciente del esencialismo con el que se estaba comprometiendo, ni tan solo implícitamente en el sentido de ponerlo en sus axiomas. Hablo de otra cosa. *No hablo de teoremas, hablo de verdad, hablo de interpretación verdadera.* Y lo que he estado argumentando es que si uno ha de cuantificar desde fuera en [quantify into] contextos modales y ha de interpretar esos contextos modales de la manera modal usual y ha de interpretar la cuantificación como cuantificación, no en algún sentido cuasi-cuantificacional con condiciones de verdad en términos de sustitución de expresiones, entonces para obtener una interpretación coherente uno ha de adoptar el esencialismo (...) Pero no dije que pudiera ser deducido en alguno de los S-sistemas o algún sistema que yo haya visto [I've ever seen].¹⁰

Ese comentario encierra una perspectiva sobre la situación de la LMC y sus posibles compromisos más acertada que la de Parsons y Barcan Marcus. Voy a desarrollar esquemáticamente una interpretación de la naturaleza de la lógica modal en la línea de dicha perspectiva y que me parece fundamentalmente correcta; da cuenta, por ejemplo, de qué hay de *lógica* y de *modal* en la LMC y qué compromiso cabe presuponer por su utilización.

Propongo explotar la analogía entre la lógica modal y la lógica clásica, no modal, de primer orden (en adelante LPO). Parafraseando la caracterización del esencialismo aristotélico que hace Quine, denominemos *realismo-q* a la doctrina según la cual (al menos) una cosa posee algunos atributos pero no otros. Más concretamente, el *realismo-q* afirma que hay fórmulas abiertas, $F(x)$ y $G(x)$, tales que el esquema

$$(5) \quad \exists x (F(x) \wedge \neg G(x))$$

tiene ejemplificaciones verdaderas. Y denominemos *realismo-p* a la doctrina de que ciertas propiedades son poseídas por algunos objetos pero no por otros (la paráfrasis de la caracterización del esencialismo de Parsons), es decir que hay ejemplificaciones verdaderas del esquema

$$(6) \quad \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge F(x_1 \dots x_n)) \wedge \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge \neg F(x_1 \dots x_n))$$

$$(\pi_n x_n \text{ como en el esquema (4)})$$

Una observación preliminar. Es importante notar la extraordinaria debilidad de ambos sentidos de 'realismo', en la interpretación que de ellos debe hacerse. La

existencia de atributos o propiedades de que se hace mención se interpreta en el sentido, admisible para Quine, que esas maneras de hablar están recibiendo en este artículo: como existencia de *condiciones* satisfacibles por objetos, determinadas éstas simplemente por la existencia de fórmulas con variables libres. Es, pues, la existencia de fórmulas que ejemplifiquen (5) o (6) lo que interesa.

Las preguntas clave, ahora, son ¿se compromete la LPO con el realismo-q? ¿se compromete con el realismo-p? Atendiendo a un criterio análogo a (i) la pregunta sería si hay algún teorema, alguna verdad lógica de primer orden, con la forma de (5) o de (6). La respuesta es positiva para el caso del realismo-q y negativa para el del realismo-p:

$$(7) \quad \exists x (x = x \wedge \neg \neg (x = x))$$

es una verdad lógica que ejemplifica el esquema (5). Respecto a (6), ninguna verdad lógica ejemplifica ese esquema.¹¹

Incidentalmente, que (7) sea una verdad lógica depende de un hecho relativamente arbitrario sobre la definición técnica de 'modelo': el que el dominio vacío sea estipulado como no apto para constituir el dominio de un modelo (si se exigiera que los dominios tuvieran al menos dos elementos, algunas ejemplificaciones de (6) también serían teoremas).

Sin desacreditar un criterio de compromiso como (i), merece la pena buscar algún criterio diferente ya que hay algo chocante en afirmar que la (utilización de) LPO no se compromete con el realismo-p, ni se comprometería con el realismo-q si decidiéramos admitir modelos con dominio vacío. No sé hallar un criterio análogo a (ii) para la lógica no modal. Cabría pensar que es sólo la significatividad de las ejemplificaciones de (5) y (6) (es decir, un criterio análogo a (iii)) aquello con lo que se compromete la LPO. Pero eso me parece incorrecto. La lógica se interesa por la relación de consecuencia lógica y la propiedad de ser una verdad lógica, como un caso extremo de tal relación; por ejemplo, en el proceso de inferir unas sentencias a partir de otras. Pero ese proceder *presupone*, en un sentido crucial, que ciertas atribuciones a un objeto de alguna condición son verdaderas y ciertas otras son falsas (es decir, presupone la verdad de ejemplificaciones de (5)). Y presupone también que ciertas atribuciones verdaderas de algún objeto son falsas de otros objetos (es decir, presupone la verdad de ejemplificaciones de (6)).¹² Ciertamente, no sólo 'Griego (Sócrates) \wedge \neg Mujer (Sócrates)' no es una verdad lógica sino que podríamos tener que considerarla falsa. Pero la cuestión es que si no para ese par de predicados, para algún otro par, P y R, la sentencia 'P(Sócrates) \wedge \neg R(Sócrates)' será verdadera, o si no para el caso de Sócrates sí al menos para el de algún otro objeto. También suponemos que algún predicado, bajo su interpretación natural, no se aplica a cualquier objeto, si bien su extensión no es vacía. En otras palabras, se hace muy difícil imaginar qué interés habría en investigar la lógica de un lenguaje si todas esas presuposiciones no estuvieran bien fundamentadas. Y me parece perfectamente legítimo tener en cuenta un sentido de 'compromiso' según el cual que la LPO (o cualquier otra teoría) se compromete con tal o cual doctrina significa que la investigación y el uso de la LPO (o

de la teoría en cuestión) presupone la verdad de esa doctrina. Bajo esa interpretación, la LPO está comprometida con el realismo-q y con el realismo-p.

Aunque se acepten esas ideas sobre la LPO, no es obvio que la analogía con la LMC permita que se extrapolen las conclusiones respecto al compromiso de ésta con el esencialismo. Para hacer más plausible la extrapolación voy a subrayar otros aspectos de la analogía.

Llamaré *propiedades lógicas* de una expresión a aquéllas de sus propiedades de las que dependen las relaciones de consecuencia lógica entre fórmulas del lenguaje al que pertenezca la expresión (las *propiedades lógicas de un lenguaje* serán las propiedades lógicas de sus expresiones). El *poder lógico* de una expresión estará determinado por sus propiedades lógicas (podemos identificarlo con el conjunto de tales propiedades).

Las relaciones de consecuencia lógica en un lenguaje de primer orden no modal están determinadas por ciertos rasgos abstractos, estructurales del mismo. Un rasgo de cualquier expresión que juega un papel en la determinación de esas relaciones es la función gramatical que tiene: el que la expresión sea una constante individual o una variable o un relator. En el caso de un relator n-ario, por ejemplo, las propiedades abstraídas del mismo que se mantienen en toda *interpretación*, en todo modelo, son su carácter de relator y su n-riedad; ni su extensión ni su intensión (aquello, sea lo que fuere, que determina que la extensión de 'mueble', aunque varíe, incluya la de 'armario') contribuyen a su *poder lógico*. Con las conectivas sentenciales ocurre que ningún aspecto de los mismos que pueda discernirse en un análisis semántico deja de tomar parte en la determinación de sus propiedades lógicas (la aparente diferencia de significado entre 'Karol perdió el sentido y se cayó' y 'Karol se cayó y perdió el sentido', que exigiría diferentes condiciones de verdad para sentencias formadas intercalando 'y' entre un par de sentencias según cuál fuese el orden de ese par, puede explicarse griceanamente calificándola como fruto de un efecto pragmático del uso del lenguaje, no semántico). Respecto a los cuantificadores, hay un rasgo suyo que sí varía de un modelo a otro de dominio diferente; pero la contribución más fundamental de cada cuantificador (que ' \forall ' se interprete como 'para todo objeto del dominio', que ' \exists ' se interprete como 'hay un objeto del dominio') permanece constante. Esa es la razón de considerar *constantes lógicas* a conectivas y cuantificadores y de decir que la relación de consecuencia está determinada por el significado de las constantes lógicas. En ese sentido, puede decirse que la LPO es la lógica *de* las conectivas y los cuantificadores.

¿Qué ocurre al añadir un operador de necesidad, 'necesariamente', al vocabulario de un lenguaje de primer orden sobre cuyas propiedades lógicas estamos interesados? Según creo, se hace preciso, también, una discriminación entre todas las propiedades semánticas de 'necesariamente', separando del resto aquéllas de las que es plausible creer que contribuyen a su poder lógico. Hemos visto que constantes individuales, variables y relatores no tienen contribución *específica* (en el sentido de contribución diferente de la aportada meramente por su función gramatical) a las propiedades lógicas del lenguaje; y, por el contrario, todo rasgo semántico de las conectivas (aparte de su función gramatical) contribuye específicamente a la determinación de tales propiedades. Pues bien, en el caso de 'necesariamente', uno de sus rasgos lógicos específicos se constata en la admisión en cualquier sistema de lógica modal del esquema de axioma

$$(8) \quad \Box \alpha \rightarrow \alpha \text{ 13}$$

Ese rasgo no proviene de su función gramatical como operador sentencial, pues no es común al operador ' \neg ' (ni, desgraciadamente, a otros operadores modales como el correspondiente a la modalidad deóntica).

Lo que nos importa para la presente discusión, sin embargo, es que no todo el significado de 'necesariamente' se agota en tales rasgos lógicos, no todas sus propiedades semánticas contribuyen a su poder lógico. Que ' $\Box (9 > 7)$ ' y ' \Box (ningún soltero está casado)' sean, presumiblemente, verdaderas, en su interpretación natural, es algo que no debe interferir en la LMC como lógica *de* 'necesariamente', que sólo está determinada por ejemplificaciones de esquemas axiomáticos como (8), al igual que la verdad de 'Sócrates es filósofo' e incluso de 'todo armario es un mueble' no afecta a la determinación de la LPO como lógica *de* las conectivas y los cuantificadores (la lógica modal, por supuesto, no se caracteriza sólo mediante axiomas que usan ' \Box ' sino que alberga en su seno a la LPO. Por ello, es más propio decir que la LMC es la lógica *de* las conectivas, los cuantificadores y ' \Box '); pero no por ello dejan de ser aspectos del significado pretendido de ' \Box '.

Ahora bien, la existencia de esos rasgos semánticos de ' \Box ' (que, al no contribuir a su poder lógico, no se verán reflejados en teoremas de la LMC) permite afirmar que el uso de la lógica modal presupone la verdad de sentencias de la forma ' $\Box \alpha$ ' y, so pena de colapso, de la forma ' $\alpha \wedge \neg \Box \alpha$ ' (al igual que la LPO suponía el realismo-q y el realismo-p). Cuando la lógica modal es LMC lo que parece natural presuponer, además, es que ejemplificaciones de (1) y/o (4)

$$(1) \quad \exists x (\Box F(x) \wedge G(x) \wedge \neg \Box G(x))$$

$$(4) \quad \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge \Box F(x_1 \dots x_n)) \wedge \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge \neg \Box F(x_1 \dots x_n))$$

son verdaderas, independientemente de que no sean teoremas. Así se *comprometería* la LMC con (al menos esas versiones de) el esencialismo. (En la sección siguiente voy a ser algo más preciso sobre ese compromiso).

Obsérvese que tanto en el caso de la LPO como en el de la LMC la atribución que hago de un compromiso por parte de sus usuarios con la existencia de ejemplificaciones de (5) y (6) y de (1) y de (4) ni siquiera es de re, sino meramente de dicto: no me estoy apoyando en que existan casos *paradigmáticos* de tales ejemplificaciones especificables por el estudio de tales lógicas (ni siquiera casos paradigmáticos no necesariamente comunes a diferentes lógicas); y no porque lo considere falso, sino, simplemente, porque resulta algo más controvertido y no creo necesitarlo para lo que quiero establecer.

A la luz de las consideraciones anteriores, el hecho de que no sólo no sea un teorema ninguna sentencia esencial sino que, además existan modelos ('interpretaciones' era la palabra de Marcus) de un sistema de LMC en ninguno de cuyos mundos es verdadera ninguna sentencia esencial (esa era una característica de los modelos maximales) no tiene, sustancialmente, ulterior relevancia. Continuemos con la analogía; de todos los modelos contemplados por la LPO hay *prima facie* uno que es el modelo *correcto*, en el

que al asignárseles a relatores y constantes individuales los valores semánticos apropiados ('Sócrates' denota a Sócrates, 'humano' recibe como extensión la clase de los humanos, etc.) las sentencias verdaderas en ese modelo son exactamente las sentencias verdaderas.¹⁴ Debido a que desconocemos muchas verdades y, quizá también, por razones de vaguedad e imprecisión no podemos dar mucha información sobre cómo sería el modelo *correcto*, si es que hay exactamente uno que lo sea. Pero sí sabemos lo suficiente como para seleccionar algunos de ellos como modelos *epistemológicamente plausibles* como *candidatos* a ser modelos *correctos*, y para descartar otros que claramente no cumplirían ese requisito por ser falsas en ellos un número demasiado alto de verdades que creemos estar justificados en admitir. Cuando nos interesamos por el compromiso de la LPO en el sentido (i) todos los modelos son pertinentes. Pero con relación a la noción de compromiso como presuposición de la verdad de ejemplificaciones de (5) o de (6) son únicamente modelos epistemológicamente plausibles los que importan. Es obvio que modelos *en que el realismo-p sea falso*, en que ninguna ejemplificación de (6) sea verdadera, son inmediatamente descartables como buenos *candidatos*.

Lo mismo sucede con respecto a la LMC. Hay tantos modelos como sea preciso postular para que sólo sean teoremas los axiomas que, como las ejemplificaciones (8), aprovechan los rasgos específicamente lógicos de '□' (además de los teoremas de la LPO). Pero hay modelos que son *candidatos* a ser *correctos* por cuanto que no solamente muchas de las sentencias no modales verdaderas en los mundos que en tales modelos representan al mundo real son sentencias no modales que estamos epistemológicamente justificados en creer sino que eso ocurre también con las sentencias modales. Muchos modelos no van a ser buenos candidatos a modelo correcto, porque la distribución de valores de verdad de sentencias modales en ellos diste mucho del que proviene de su interpretación natural (modelos con mundos posibles en que sentencias como, por ejemplo, '□ (todo armario es un mueble)' o '□ (9 > 7)' sean falsas); y obviamente, los modelos maximales, en los que eso ocurre, ilustran patentemente lo que no es un *candidato* a ser el modelo *correcto* de un sistema de LMC.

Por esa razón, además, el criterio (ii) de Parsons no es relevantemente diferente de (i). Hay poco interés en lo que pueda derivarse de un hecho no modal obvio si a la tal derivación se le exige *status* de teorema, porque entonces entre los modelos considerados al evaluar si se da o no tal derivación habrá modelos en que la sentencia que exprese ese hecho no modal obvio sea falsa en el mundo que representacional al mundo real (excepto si es una verdad lógica), con lo cual pierde su razón de ser la motivación que pudiera haber en reparar en un hecho obvio.

III

No resulta obvio por qué admitir que la LMC esté comprometida con la existencia de ejemplificaciones de (1)

$$(1) \quad \exists x (\Box F(x) \wedge G(x) \wedge \neg \Box G(x))$$

podiera impulsar a rechazar la LMC.¹⁵

La facilidad con que se pueden construir algunas de tales ejemplificaciones sugeriría que nada de problemático hay en el esencialismo aquí involucrado; por ejemplo, si p es una verdad contingente cualquiera (recordemos que Quine critica la LMC suponiendo que dispusiéramos de una noción de verdad necesaria, que el primer grado de compromiso modal fuera aceptable), entonces la sentencia (9) (inspirada por el propio Quine al comentar su esquema (3))

$$(9) \quad \exists x ((\Box x = x) \wedge (x = x \wedge p) \wedge \neg \Box (x = x \wedge p))$$

es una ejemplificación verdadera de (1). Además, si tomamos como verdades necesarias únicamente las verdades lógicas (consistiendo simplemente la contingencia de p en ser una verdad no lógica) podemos, incluso, dar condiciones de verdad para enunciados modales completamente aceptables para Quine y filosóficamente nada sospechosas. El procedimiento, debido a Kit Fine, es el siguiente. Comenzamos definiendo una relación de *satisfacción lógica* entre fórmulas y secuencias de objetos: la condición (la fórmula) ' $\phi(x_1...x_n)$ ' será *lógicamente verdadera de* $\langle a_1, \dots, a_n \rangle$ (o $\langle a_1, \dots, a_n \rangle$ *satisface lógicamente* ' $\phi(x_1...x_n)$ ') si y sólo si ' $\forall x_1...x_n \phi(x_1...x_n)$ ' es una verdad lógica.

Esa es una noción de satisfacción que Fine denomina *ciega a los objetos* [object-blind]; según la misma, por ejemplo, ' $F(x) \rightarrow F(y)$ ' no será lógicamente verdadera del par $\langle a, a \rangle$. Si preferimos afirmar que el par $\langle a, a \rangle$ satisface lógicamente no sólo ' $F(x) \rightarrow F(x)$ ' (como cualquier otro par) sino también ' $F(x) \rightarrow F(y)$ ', es decir, si nuestra concepción de satisfacción lógica es *sensible a los objetos* [object-sensitive], optaremos por una definición algo distinta: ' $\phi(x_1...x_n)$ ' será *lógicamente verdadera de* $\langle a_1, \dots, a_n \rangle$ si y sólo si ' $\forall x_1...x_n (\pi(x_1...x_n) \rightarrow \phi(x_1...x_n))$ ' es una verdad lógica, donde $\pi(x_1...x_n)$ es la conjunción de igualdades y desigualdades entre las variables ' x_1 '...' x_n ' (es decir, una de las conjunciones de la forma $\pi_n x_n$ del esquema (4) de Parsons) que expresaría correctamente las igualdades y desigualdades entre los objetos a_1, \dots, a_n si ' x_1 '...' x_n ' fueran constantes individuales que denotaran, respectivamente, a a_1, \dots, a_n (por ejemplo: si a_1 es a_3 pero no es a_2 , entonces la expresión $\pi(x_1...x_n)$ utilizada en la definición de satisfacción lógica de una fórmula por parte de $\langle a_1, a_2, a_3 \rangle$ es ' $\neg x_1 = x_2 \wedge x_1 = x_3$ ').¹⁶

A continuación, mediante una u otra de las definiciones de satisfacción lógica, decimos que ' $\Box \phi(x_1...x_n)$ ' es *verdadera de* $\langle a_1, \dots, a_n \rangle$ si y sólo si ' $\phi(x_1...x_n)$ ' es lógicamente verdadera de $\langle a_1, \dots, a_n \rangle$. Desde aquí, la interpretación de enunciados modales cuantificados desde fuera es clara: ' $\exists x_1...x_n \Box \phi(x_1...x_n)$ ' es verdadera si y sólo si hay objetos a_1, \dots, a_n tales que ' $\Box \phi(x_1...x_n)$ ' es verdadera de $\langle a_1, \dots, a_n \rangle$; ' $\forall x_1...x_n \Box \phi(x_1...x_n)$ ' es verdadera si y sólo para cualesquiera objetos a_1, \dots, a_n , ' $\Box \phi(x_1...x_n)$ ' es verdadera de $\langle a_1, \dots, a_n \rangle$.¹⁷

Quine no podría objetar a la inteligibilidad de esa noción de satisfacción *de re* de fórmulas modales por objetos o secuencias de objetos. Pero tal noción compromete con el esencialismo que él caracterizaba ya que, tomando como p una verdad no lógica, (9) tendrá unas condiciones de verdad nítidas que hacen de ella una sentencia verdadera.

Ahora constatamos lo extraordinariamente débil que es comprometerse con la existencia de ejemplificaciones del esquema (1). Fine afirma que sus definiciones no

conlleven esencialismo (naturalmente, no usa 'esencialismo' en un sentido concreto como el de Quine). Y David Kaplan, en su minucioso examen de las objeciones de Quine a la LMC titulado "Opacity", denomina *esencialismo quineano benigno* al derivado de una noción de necesidad lógica, similar a la de Fine, que construye a partir de una noción de verdad lógica predicable de ciertos objetos híbridos, sólo parcialmente lingüísticos.¹⁸

Recojamos esas apreciaciones denominando *esencialismo débil* o *esencialismo inocuo* a la doctrina que Quine caracterizara en Quine (1953b), la de que existen ejemplificaciones verdaderas del esquema (1) (prefiero usar 'débil' que 'benigno' por las connotaciones de ésta última).

Observemos que ese esencialismo débil es compatible con que las propiedades necesarias de un objeto sean necesarias de cualquier otro, es decir, que todos los objetos satisfagan necesariamente las mismas condiciones. Y eso es precisamente lo que ocurre al interpretar '□' a partir del concepto de verdad lógica, obteniendo una noción de *necesidad lógica*, según hacía Fine. No podía ser de otro modo: que cuál sea el objeto denotado por una constante individual no contribuya en nada al poder lógico de esa expresión (como señalamos en la sección anterior) tiene su correlato en el hecho de que la relación de satisfacción lógica anteriormente elucidada entre fórmulas y objetos no dependa en absoluto del objeto en cuestión (cuando se trata de propiedades, es decir, de condiciones expresadas por fórmulas con una sola variable libre, la distinción entre satisfacción lógica ciega o sensible a los objetos desaparece).

Es razonable esperar que no suceda lo mismo con alguna versión más tradicional de la necesidad: necesidad analítica o metafísica. El requisito de que haya propiedades esenciales de un individuo que no lo sean de otros consistiría en que existiesen ejemplificaciones verdaderas de

$$(10) \quad \exists x (\Box F(x)) \wedge \exists x (\neg \Box F(x))$$

Podemos bautizar como *esencialismo fuerte* a la tesis esencialista débil más la tesis de que hay ejemplificaciones verdaderas de (10).¹⁹

Reparemos en que las ejemplificaciones de (10) son también ejemplificaciones del anterior esquema (4), de Parsons:

$$(4) \quad \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge \Box F(x_1 \dots x_n)) \wedge \exists x_1 \dots \exists x_n (\pi_n x_n \wedge \neg \Box F(x_1 \dots x_n))^{20}$$

Al presentar ese esquema afirmé que la existencia de ejemplificaciones verdaderas del mismo me parecía menos feliz como caracterización del esencialismo que la que ofrecía Quine (existencia de ejemplificaciones verdaderas de (1)), que he bautizado como esencialismo débil. Ahora vemos que la verdad de sentencias esenciales (como denominó Parsons a las ejemplificaciones de (4)), o de algunas de ellas, las que ejemplifican (10), constituye, después de todo, el suplemento apropiado al esencialismo débil para caracterizar una versión del esencialismo que concuerda mejor con la noción intuitiva, el esencialismo fuerte.

Algo similar al esencialismo fuerte debe ser lo que Kaplan tiene en mente cuando habla del *esencialismo aristotélico sesgado* [invidious] (en contraste con el

esencialismo quineano benigno) como la doctrina que constituiría el auténtico objetivo de las críticas de Quine a la LMC. Pero, entonces, según Kaplan, la argumentación de Quine sería *ad hominem*: quien adopta un sentido relacional de la necesidad que permita formular aseveraciones *esencialistas aristotélicas sesgadas* es porque está dispuesto a aceptar como verdaderas tales aseveraciones.²¹

Quine ha replicado aduciendo que si bien un esencialismo benigno basado en la necesidad lógica no resulta problemático, el interés que la lógica modal ha merecido descansa mayoritariamente en una noción de necesidad metafísica que invoca designadores rígidos y una semántica de mundos posibles; tal invocación sí conllevaría, según Quine, un esencialismo *sesgado* en el que rasgos esenciales de un objeto pueden ser contingentes de otros.²²

Es dudoso que las semánticas habituales de mundos posibles requieran que haya rasgos esenciales de unos objetos que sean contingentes de otros; pero el esencialismo fuerte sí es una doctrina afín a muchas de tales semánticas (se diría que el comentario de Quine es un *salto hacia delante* del que no tiene necesidad para persistir en su crítica al esencialismo de la LMC). En cualquier caso, y con independencia de si las condiciones de verdad de los enunciados modales deben o no darse en términos de mundos posibles, ¿presupone la utilización de la LMC la verdad del esencialismo fuerte en el sentido, no muy preciso, que he intentado esbozar en la sección anterior? Allí indiqué que interesaba (entre otros) un sentido de compromiso según el cual una teoría se comprometa al presuponer que ciertas sentencias son verdaderas, sean o no teoremas. Aunque tiendo a pensar que, ciertamente, la LMC presupone el esencialismo fuerte, no descarto que no haya una respuesta determinada a la cuestión. Tampoco estoy convencido de que un conocimiento de los diferentes sistemas de LMC más detallado del que dispongo ayudara decisivamente a inclinar la balanza en un sentido o en otro.

La posibilidad de interpretar '□' como necesidad lógica al modo de Fine o Kaplan, de la que resulta un esencialismo débil en el que los objetos comparten sus propiedades esenciales, ¿no muestra que la LMC no presupone el esencialismo fuerte? No; porque la pregunta pertinente que habría que responder sería: ¿se desarrollaría y utilizaría la LMC si las únicas interpretaciones que se reservaran a '□' fuesen las que dieran lugar a esencialismos débiles de ese tipo? El hecho mismo de que, supuesta una definición de verdad lógica, quede tan claramente determinada una noción plausible de satisfacción lógica y una consiguiente definición de verdad para sentencias modales (con el único *grado de libertad* de poder elegir entre satisfacción lógica sensible a los objetos o ciega a los objetos) sugiere una respuesta negativa: poco de interesantemente nuevo añade el lenguaje modal así interpretado a lo que ya establece la definición modelo-teorética de verdad lógica (o aquella otra a la que apelemos).²³

Finalizaré la sección destacando las conclusiones más relevantes del artículo. Quine sostiene que dar sentido a sentencias modales cuantificadas desde fuera compromete a la LMC con el esencialismo, la tesis de que ciertas propiedades de un objeto le son esenciales y otras le son contingentes. Hay sistemas de LMC ninguno de cuyos teoremas es una sentencia que intuitivamente implique el esencialismo. Pero ése no es el único tipo de compromiso pertinente; el que interesa a Quine es el derivado de las sentencias modales *verdaderas*, no de los teoremas. Teniendo en cuenta ese sentido de compromiso (y recurriendo a una analogía con la LPO) es plausible afirmar, aunque sería difícil, en su caso, establecerlo concluyentemente, que el uso de la LMC presupone el

esencialismo (no sólo el esencialismo débil que se acaba de caracterizar, sino quizá también un esencialismo fuerte que afirmara, además, que las propiedades esenciales de un individuo no son propiedades esenciales de cualquier otro).

No me apremia, sin embargo, intentar elucidar con mayor precisión en qué medida la LMC se compromete o no con el esencialismo fuerte. La razón es simple: no comparto el rechazo de Quine a esa doctrina filosófica. Pero evaluar la corrección del esencialismo es tarea para otra ocasión.

Notas

- † Este trabajo ha sido posible gracias a una beca concedida por el Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya. Agradezco a los profesores Manuel García-Carpintero, Ignacio Jané y Ramón Jansana y a un anónimo comentarista de la revista *Theoria* la lectura atenta de una versión anterior de este texto y las sugerencias de mejora que me han hecho.
- 1 Quine (1953b, pp. 175-6).
 - 2 Parsons (1969, p. 77). Parsons considera lenguajes sin constantes. De otro modo sería necesaria una formulación más detallada de (4) y complementar la posterior definición de verdad para fórmulas; ver también su nota 6. He modificado la descripción de $\pi_n x_n$ para corregir la formulación original de Parsons: el efecto que quiere conseguir (que no tenga como consecuencia ninguna fórmula ' $\neg x_i = x_i$ ') no se logra con la condición que él impone, en vez de ésta: que no incluya, para ningún i, j , ' $x_i = x_j$ ' y ' $\neg x_i = x_j$ '. Esta condición se cumpliría, por ejemplo, si $\pi_n x_n$ fuera ' $(x_1 = x_2 \wedge x_2 = x_3 \wedge \neg x_1 = x_3)$ '. El profesor R. Jansana y un anónimo comentarista de la revista *Theoria* me han indicado ese error.
 - 3 Para visualizar mejor el contraste con la caracterización de Quine en lugar de (4) podemos considerar un caso-esquema particular de (4) que sería más análogo a (1): ' $\exists x (\Box F(x)) \wedge \exists x (\neg \Box F(x))$ '.
 - 4 Parsons (1969, p. 86) y Kripke (1963, pp. 64-6).
 - 5 Parsons (1969, p. 87), en que se señala, además, que puede demostrarse la existencia de modelos maximales.
 - 6 Parsons (1969, p. 79).
 - 7 Parsons (1969, p. 85).
 - 8 Marcus (1981, p. 285).
 - 9 Marcus no precisa a qué tipo de sentencias califica como esencialistas aunque muestra algunos ejemplos. El punto que quiero destacar, en cualquier caso, es relativamente ajeno a cómo se detalle una caracterización plausible de sentencias que implican el esencialismo.
 - 10 Quine et al. (1962, p. 32). La cursiva es mía.
 - 11 Estoy suponiendo las definiciones modelo-teóricas tarskianas de consecuencia lógica y verdad lógica.
 - 12 Utilizo un sentido pragmático de 'presuponer'. No sugiero que para que las verdades lógicas tengan significado deba haber ejemplificaciones verdaderas de (5) y de (6), sino más bien que no es razonable interesarse por los procesos de inferencia lógica si no se cree que hay ejemplificaciones verdaderas de (5) y de (6).
 - 13 Recuerdo que estoy considerando la modalidad alética.
 - 14 Esta última condición es compatible, como es bien sabido, con una asignación inapropiada de extensiones al vocabulario no lógico del lenguaje. Nada de lo que voy a decir, sin embargo, depende de un posicionamiento en contra del argumento modelo-teórico antirrealista de Putnam.

- 15 Utilizaré provisionalmente la caracterización del esencialismo (aristotélico) de Quine que, como ya señalé, me parece más adecuada que la de Parsons.
- 16 Fine (1989, pp. 206-10). Fine no es tan farragoso al explicar qué es $\pi(x_1...x_n)$, pero parece requerir que en el lenguaje haya constantes individuales para cada uno de los objetos $a_1...a_n$, aunque, casi con certeza, no pretenda tal cosa.
- 17 Fine (1989, p. 258).
- 18 Kaplan (1985, pp. 250-2).
- 19 Fine confía en poder caracterizar una noción de satisfacción analítica análoga a la de satisfacción lógica. Sin embargo, lo poco que dice al respecto me resulta confuso; no sé, por ejemplo, si la interpretación correspondiente que hiciera de '□' conllevaría un esencialismo fuerte o no (Fine 1989, pp. 210-1).
- 20 Ver nuestra nota 3.
- 21 Kaplan (1985, pp. 254-7).
- 22 Quine (1986, p. 292).
- 23 En Fine (1990) (que es, en gran medida, una versión concisa de Fine (1989)) se afirma que los recelos de Quine hacia la necesidad de re no tienen fundamento cuando se trata de necesidad *lógica* y que, precisamente, ése es el tipo de modalidad en que está interesado Quine principalmente (Fine 1990, p. 8). No encuentro qué puede justificar la última parte de esa afirmación; por el contrario, tanto los ejemplos usualmente utilizados como declaraciones más o menos explícitas (Quine 1943, p. 123; Quine 1947, p. 45; Quine 1953a, p. 26; Quine 1953b, p. 171; Quine 1960, pp. 195-6) indican que es la necesidad *analítica* el objetivo de los ataques de Quine.

BIBLIOGRAFIA

- Fine, Kit: 1989, 'The Problem of De Re Modality', in Joseph Almog, Jonh Perry, Howard Wettstein (eds.): *Themes from Kaplan*, Oxford, University Press, pp. 197-272.
- : 1990, 'Quine on Quantifying In', in A. Anderson, J. Owens (eds.): *Propositional Attitudes: the Role of Content in Logic, Language and Mind*, Stanford, CSLI, pp. 1-25.
- Kaplan, David: 1985, 'Opacity', in L. E. Hahn, P. A. Schilpp (eds.): *The Philosophy of W. V. Quine*, La Salle, Ill., Open Court, 1986, pp. 229-289.
- Kripke, Saul: 1963, 'Semantical Considerations on Modal Logic', in Leonard Linsky (ed.): *Reference and Modality*, Oxford, University Press, 1971, pp. 63-72.
- Marcus, Ruth Barcan: 1981, 'Modal Logic, Modal Semantics and their Applications', *Contemporary Philosophy. A New Survey* 1, 279-298.
- Parsons, Terence: 1969, 'Essentialism and Quantified Modal Logic', in Linsky (ed.): *Reference and Modality*, pp. 73-87.
- Quine, Willard Van Orman: 1943, 'Notes on Existence', *The Journal of Philosophy* 40, 113-127.
- : 1947, 'The Problem of Interpreting Modal Logic', *The Journal of Symbolic Logic* 12, 43-48.

- : 1953a, 'Reference and Modality', in Manuel Sacristán (trad.): *Desde un punto de vista lógico*, Barcelona, Ediciones Ariel (original publicado en 1953), pp. 201-227. Edición revisada del original en Linsky (ed.): *Reference and Modality*, pp. 17-34.
- : 1953b, 'Three Grades of Modal Involvement', in W.V. Quine: *The Ways of Paradox*, New York, Random House, 1966, pp. 158-176.
- : 1960, *Word and Object*, Cambridge, MIT Press.
- : et al.: 1962, Discusión entre Quine, Føllesdal, Kripke, Marcus y McCarthy, in Ruth Barcan Marcus: *Modalities. Philosophical Essays*, New York, Oxford University Press, 1993, pp. 24-35.
- : 1986, 'Reply to David Kaplan', in L.E. Hahn, P.A. Schilpp (eds.): *The Philosophy of W.V. Quine*, pp. 290-294.