

# EL PROYECTO MONTAGUIANO DE UNA FILOSOFIA FORMAL: LA LOGICA Y EL LENGUAJE DE LA FILOSOFIA

Francisco Garcia Tarancón

## I. Introducción

La llamada gramática de Montague<sup>1</sup>, en tanto que teoría universal del lenguaje se basa, en sus aspectos más teóricos y metodológicos, en una hipótesis de trabajo que el mismo R. Montague (1932-1971) formuló explícitamente con las siguientes palabras:

«No hay en mi opinión, una diferencia teórica importante entre los lenguajes naturales y las lenguas artificiales de los lógicos» [*Gramática Universal*, p. 158].

Como es bien conocido, esta hipótesis es contrastada principalmente en los artículos «English as a formal language»<sup>2</sup>, «Gramática Universal»<sup>3</sup> y «The proper treatment of Quantification in Ordinary English»<sup>4</sup>.

Los análisis lógico-formales de los fragmentos significativos del inglés que la metodología montaguiana nos ofrece en los citados artículos clarifican la anterior hipótesis situándola en sus justas coordenadas.

No se trata, como a simple vista pudiera parecer, de identificar lenguaje natural con lenguaje artificial, sino que más bien se trata de unificar el «método» y los «objetivos» de estudio e investigación de ambas clases de lenguajes.

Se debe, por tanto, comprender la hipótesis montaguiana primera y principalmente como una propuesta metodológica que podemos reformular así: el estudio del lenguaje, ya sea éste artificial o natural exige, por una parte, una teoría sintáctica cuyo objetivo central sea la definición recursiva de las expresiones significativas de las distintas categorías sintácticas contem-

---

<sup>1</sup> Una exposición suficiente de la llamada «Gramática montaguiana» se puede encontrar en Dowty, D.R.; Wall, R.E. y Peters, S. (1981) : *Introduction to Montague semantics*, Reidel, Dordrecht.

<sup>2</sup> En Richard Montague (1974) : *Formal Philosophy. Selected Papers of Richard Montague*, editado por R.H. Thomason. Yale University Press New Staven.

<sup>3</sup> En *Formal Philosophy*, y en la traducción parcial de D. Quesada con el título Richard Montague: *Ensayos de Filosofía Formal*, Alianza Editorial. Madrid. 1977

<sup>4</sup> En *Formal Philosophy*

pladas por la gramática en cuestión; y por otra parte, exige también una teoría semántica apropiada que permita definir los conceptos esenciales de la semántica formal, a saber, los conceptos de verdad, verdad lógica y consecuencia lógica.

Sin duda lo atractivo y, al mismo tiempo, novedoso de la propuesta montaguiana reside en la viabilidad de proporcionar análisis semánticos del lenguaje natural al modo como estos análisis son llevados a cabo por la teoría de modelos de los lenguajes lógico-formales. Visto y comprendido así, el programa de Montague para el análisis sintáctico-semántico de una lengua natural, es una extensión del programa de Tarski para la semántica de los lenguajes formales.

Existen básicamente dos procedimientos ideados por Montague mediante los cuales se introducen las definiciones de verdad, verdad lógica y consecuencia lógica para los fragmentos del inglés estudiados por él mismo. El primero de ellos es ilustrado en el artículo «English as a formal language» y el segundo es puesto a prueba en «Gramática Universal» y «The proper treatment of Quantification in Ordinary English».

La diferencia esencial entre ambos procedimientos puede describirse, de modo breve, como sigue: en «English as a formal language» la asignación de denotaciones semánticas a las expresiones significativas generadas por la gramática del fragmento del inglés, estudiado por Montague allí, se realiza sin mediar una «forma lógica» subyacente a las expresiones inglesas contempladas por el fragmento. Esta es, por así decir, una estrategia directa de asignación de denotaciones semánticas a expresiones de un lenguaje natural y que contrasta con el método usual en semántica formal cuando éste se aplica al análisis lógico-semántico de las expresiones de un lenguaje natural; pues como es bien conocido por cualquier profesor de lógica formal el análisis lógico-semántico de enunciados de un lenguaje natural pasa por lo que se conoce como «formalización» de tales enunciados, es decir por «traducir» los enunciados de un lenguaje natural a fórmulas de un lenguaje formal, generalmente, de 1er. orden y posteriormente establecer sus condiciones veritativas relativas a un «modelo» siguiendo la definición de «verdad» instaurada por Tarski.

Por el contrario, en «Gramática Universal» y «The proper treatment of Quantification in Ordinary English», la estrategia que permite asignar valores semánticos a las expresiones sintácticas inglesas generadas por la correspondientes gramáticas es una estrategia indirecta que exige traducir las expresiones significativas del fragmento a formas lógicas del lenguaje formal de la lógica intensional montaguiana. De este modo lo que resulta «prima facie» interpretado semánticamente son las fórmulas de la lógica intensional asociadas a las formas sintácticas a través de la «función» de traducción definida previamente a la interpretación semántica en términos modelísticos.

De este contraste entre los dos enfoques señalados nos ocuparemos en el presente trabajo, y en particular de la noción de *análisis semántico formal* del lenguaje ordinario, propuesto por ellos.

## II. La estrategia semántica directa

El primero de los procedimientos utilizados por Montague para dotar de una semántica formal al lenguaje ordinario o natural, y al que he denominado anteriormente procedimiento de la estrategia directa, está basado, en el plano sintáctico, en una gramática cuasi-categorial, y en el plano semántico en una semántica de mundos posibles.

Una gramática categorial divide el conjunto de categorías sintácticas en dos subconjuntos exhaustivos y excluyentes mutuamente. Uno de los subconjuntos constituye el conjunto de categorías sintácticas básicas y el otro, el conjunto de categorías derivadas, denominadas a veces categorías «funcionales».

Como ejemplo paradigmático de gramática categorial piénsese en el sublenguaje de la lógica de predicados, tomando como categorías básicas las de «variable individual» y «fórmula» y como categoría derivada o funcional la categoría de «variable predicativa». Precisamente este aspecto funcional de las categorías derivadas de las gramáticas categoriales es aprovechado por la semántica formal montaguiana basada en el principio fregeano de «composicionalidad», esto es, tanto la extensión como la intensión de una expresión compleja es una función de las extensiones o intensiones de sus partes componentes.

Además de las categorías sintácticas, la gramática incluye las reglas sintácticas que no son otra cosa que los modos de combinación de expresiones que producen como resultado expresiones significativas de mayor complejidad.

Montague tenía una concepción muy clara de los objetivos y los métodos de una teoría universal del lenguaje. Así, la descripción sintáctica (estructural) de un lenguaje, ya sea formal o natural, tiene como objetivo principal categorizar las expresiones del mismo, y como él mostró esto se puede llevar a cabo mediante gramáticas categoriales construidas sobre la base de los conceptos y métodos de la teoría de conjuntos.

Sin embargo, para Montague, una verdadera teoría del lenguaje debe incorporar no sólo una descripción sintáctica sino también una teoría semántica que defina los conceptos de verdad, verdad lógica y consecuencia lógica para cualquier clase de lenguaje, y además esta teoría semántica no debe ser menos «rigurosa» que la teoría sintáctica.

Si la gramática de «English as a formal language» tiene algunos méritos, éstos son a mi parecer, principalmente, dos; el primero es el de generar expresiones inglesas gramaticalmente correctas al modo como gramáticas de los lenguajes formales generan su lenguaje de fórmulas; y, el segundo, dotar a estas expresiones inglesas de una interpretación semántica que permite definir para el fragmento en cuestión el concepto de oración verdadera, oración lógicamente verdadera y consecuencia lógica.

Ambos méritos están íntimamente relacionados. Como ya se ha dicho anteriormente en «English as a formal language» la asignación de valores

semánticos a las expresiones gramaticales inglesas se realiza en base a su estructura sintáctica, prescindiendo de lo que podríamos denominar su «forma lógica». Es decir, basta que una expresión gramaticalmente correcta de un lenguaje natural tenga una estructura sintáctica recursiva para que se le pueda aplicar una semántica formal a la Montague. Con esto, desaparece uno de los tópicos de la filosofía del lenguaje: los lenguajes artificiales de los lógicos son esencialmente distintos de los lenguajes naturales.

Parece pues, según Montague, que sin violar la sintaxis de un lenguaje natural podemos proceder semánticamente al modo como hacemos en la semántica formal orientada a los lenguajes formales.

Ahora bien, la semántica formal a la que se refiere Montague es la semántica de mundos posibles, y ello significa que los valores semánticos que hemos de asignar a las expresiones de un lenguaje natural son valores semánticos extraídos de esta semántica mundo-posibilista.

Hoy en día, excepto posiblemente Quine, todo el mundo reconoce el valor de la semántica de mundos posibles para la lógica modal.

Recordemos que una lógica está «justificada» si es consistente y completa, y recordemos además que una lógica no es sino una teoría (conjunto de enunciados) a propósito del razonamiento correcto. El teorema de completitud de Kripke para S5 tiene el sentido de que las axiomatizaciones propuestas constituyen de modo satisfactorio la lógica modal S5, y lo mismo valdría de cualquier sistema o teoría lógica que fuese consistente y completa.

Sin embargo, aunque la semántica de mundos posibles se ha mostrado de gran valor para la lógica modal, es muy dudoso que sea correcta como semántica de un lenguaje natural.

Como ha puesto de relieve Nino Cocchiarella<sup>5</sup>, la estrategia montaguiana de asignar directamente denotaciones semánticas de la semántica mundo-posibilista a las expresiones del inglés del fragmento de «English as a formal language» conlleva fundamentar el análisis lógico-formal del lenguaje natural en los conceptos y métodos de la semántica de mundos posibles. No obstante, éstos conceptos y métodos de la semántica de mundos posibles se definen en términos de los conceptos y métodos extensionales de la teoría de conjuntos.

De todo ello podemos concluir que la adecuación y pertinencia de lo que hemos denominado estrategia directa descansa por entero en la adecuación y pertinencia de la semántica mundo-posibilista, fundamentada en la teoría de conjuntos, como una semántica apropiada para el lenguaje natural.

Por tanto, cabe preguntarse por la adecuación e inadecuación de un análisis semántico del lenguaje ordinario basado en el marco teórico de la teoría de conjuntos.

La propia filosofía del lenguaje y la propia lógica extensional nos ha revelado la inadecuación de un análisis extensional del lenguaje ordinario.

---

<sup>5</sup> Nino. B. Cocchiarella (1988) : «Predication versus membership in the distinction between logic as language and logic as calculus», *Synthese* 77: (37-72)

De esta inadecuación es responsable, entre otra cosas, el concepto «iterativo» de «conjunto» adoptado en la teoría de conjuntos. Pues, esta noción iterativa de conjunto que presupone que los elementos de un conjunto son anteriores en algún sentido al conjunto mismo imposibilita un análisis semántico adecuado de las «intensiones» tales como éstas se supone que son expresadas normalmente en el lenguaje ordinario.

No quiero aquí restar ningún mérito a la teoría de conjuntos como posible «mathesis universal», pero creo junto con Cocchiarella, que por sí sola, la teoría de conjuntos, no constituye un marco teórico suficiente en sí misma para el análisis lógico-filosófico-semántico de los lenguajes naturales.

Resumiendo, la aproximación montaguiana al lenguaje natural ejemplificada en el fragmento analizado en «English as a formal language» posee el mérito de presentar un análisis lógico-semántico de un fragmento del inglés sin hacer intervenir una «forma lógica» intermedia entre las estructuras sintácticas (gramaticales) inglesas descritas por la gramática del fragmento y el análisis lógico-semántico de las mismas, análisis basado en la semántica de mundos posibles. Con todo, las objeciones que cabe hacer a tal análisis lógico-semántico son objeciones a la semántica de mundos posibles y en particular a sus fundamentos extensionales provenientes de la teoría de conjuntos.

### III. Lenguaje natural, filosofía y lógica intensional

La incursión lingüística de Montague tiene una motivación filosófica que a menudo es pasada por alto incluso por los lingüistas que han adoptado para el análisis del lenguaje ordinario la gramática propuesta por él.

Más allá del interés que tiene en sí mismo el lenguaje natural como objetivo de estudio e investigación, existe, para Montague, un interés filosófico primordial en tanto que el lenguaje natural es el medio en el que, generalmente, se formula y expresa la filosofía. Está plenamente justificado, pues, investigar la estructura lógico-semántica del mismo. Y para Montague esta investigación no sólo es un objetivo legítimo sino que esta investigación constituye la empresa de lo que él entiende por «filosofía».

En efecto, las siguientes palabras de «Sobre ciertas entidades filosóficas»<sup>6</sup>, resultan programáticas,

«Así hemos llegado a un momento que mis quince años de dogmatismo anticipaban. La filosofía es siempre capaz de ampliarse así misma; es decir, por medios metamatemáticos o de la teoría de modelos –medios de los que disponemos en la teoría de conjuntos– se puede «justificar» un lenguaje o teoría que trascienda la teoría de conjuntos, y proceder entonces a la formulación de una nueva rama de la filosofía en el nuevo lenguaje. Es tiempo de dar este paso y establecer los fundamentos de los lenguajes intensionales» [pp. 124-125].

---

<sup>6</sup> En *Formal Philosophy*, así como en la traducción reseñada en la nota 3.

Anteriormente en el mismo artículo, Montague ha razonado la necesidad de un lenguaje lo suficientemente preciso mediante el cual analizar conceptualmente el discurso sobre «ciertas entidades» supuestamente sospechosas filosóficamente como los «dolores», «eventos», «tarefas» y «obligaciones».

El «lenguaje o teoría», en cuestión no es otra cosa que la lógica intensional desarrollada en «Pragmática y lógica intensional». Apresurémonos a añadir que Montague construye dos lógicas intensionales. La primera es la anteriormente reseñada y la segunda la expuesta en «Gramática Universal».

Aquí nos ocuparemos sólo de la primera de ellas.

Antes de pasar a presentar los rasgos característicos y definitivos de esta lógica intensional montaguiana conviene decir algo sobre el propósito y el alcance de la misma.

Nino Cocchiarella, discípulo de Montague, en su artículo «Predication versus membership in the distinction between logic as language and logic as calculus», retoma la distinción de van Heijenoort entre «lógica como cálculo abstracto» y «lógica como lenguaje» basada sobre dos diferentes concepciones de la lógica. La concepción de la lógica como «cálculo abstracto» concibe la misma como un cálculo no interpretado, «capaz de distintas interpretaciones sobre dominios que varían de cardinalidad», y como consecuencia de ello la noción de «validez lógica» propia de esta concepción de la lógica como cálculo es una noción fundamentada en la teoría de conjuntos.

Por su parte la concepción de la lógica como lenguaje es una concepción que entronca con la idea leibniziana de una «característica universalis», y, según la misma, la lógica debería ser un lenguaje universal, y un lenguaje lógicamente perfecto, mediante el cual llevar a cabo el análisis lógico o conceptual de cualquier enunciado posible.

Pues bien, para Cocchiarella la lógica intensional de «Pragmática y Lógica intensional», es una lógica intensional concebida y construida según esta concepción de la lógica como lenguaje y cuyo principal objeto es suministrar análisis lógico-formales del lenguaje natural; para ser más precisos el objetivo es proporcionar una semántica adecuada al lenguaje natural, mediante la asignación de formas lógicas de la lógica intensional a las expresiones del lenguaje natural.

Conviene resaltar aquí, como el mismo Cocchiarella hace, que no se trata de sustituir el lenguaje natural por un lenguaje lógico-formal sino que más bien se trata de lo siguiente,

«Applied logical forms, in other words, are really semantic structures in their own right, and it is by assigning such logical forms to the expressions of a natural language that one provides an interpretation or semantics for those expressions. Such an assignment, or really translation, amounts, on this view, to a conceptual or logical analysis of those expressions. That is why an advocate of this view («lógica como lenguaje») might well consider an applied theory of logical form as a *lingua philosophica*»<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> p. 38 del artículo de la nota 5.

Así, pues, las formas lógicas aplicadas constituyen por sí mismas las estructuras semánticas interpretativas de las expresiones del lenguaje natural sin recurrir a una posterior interpretación modelística de tales formas lógicas con el propósito de suministrar interpretaciones semánticas de aquellas expresiones significativas del lenguaje natural en cuestión.

Ahora bien, si se prescinde en lógica del recurso a la semántica formal y en particular a la teoría de los modelos, entonces habrá que explicar la noción de *validez lógica* desde la misma *sintaxis*: o dicho de otro modo, el fundamento de la validez lógica, y por tanto de la inferencia válida, sólo podrá descansar en una axiomatización recursiva completa que sea suficiente para dar cuenta de todas las leyes lógicas. Una tal axiomatización junto a una teoría de la forma lógica justificaría el anterior aserto sobre la capacidad que tienen las formas lógicas aplicadas para representar correctamente las estructuras onto-semánticas subyacentes al lenguaje natural.

Así, pues, es esencial a la concepción de la lógica como lenguaje una teoría de la forma lógica, omiaplicable a cualquier tipo de discurso, y esta aplicabilidad, es decir, estas formas lógicas aplicadas, constituirá el análisis lógico-conceptual determinado por la lógica en cuestión.

En particular, como ya se ha dicho antes, la lógica intensional montaguiana se propone como una teoría de la forma lógica cuya aplicación al análisis lógico-conceptual de los lenguajes naturales puede suministrar un análisis semántico de los mismos, en términos de estas mismas formas lógicas aplicadas.

Es hora, pues, de que pasemos a presentar brevemente la lógica intensional montaguiana y la teoría de la forma lógica implícita en ella. Luego nos detendremos, a modo ilustrativo, sobre el análisis lógico de algunos enunciados del lenguaje natural a los que el mismo Montague aplicó su lógica intensional.

La forma sintáctica que adopta la lógica intensional montaguiana desarrollada en «Pragmática y lógica intensional», es la de una lógica modal de 2º orden con constantes predicativas de 3º orden, al que se le añade un descriptor, T, que opera únicamente con variables predicativas.

El operador modal de necesidad conjuntamente con el descriptor T constituyen los expedientes lingüísticos que permiten la construcción de nombres de las intensiones de las letras predicativas; nombres cuya utilidad en contextos referencialmente opacos está fuera de toda duda.

La característica semántica esencial de la lógica intensional montaguiana consiste en que las interpretaciones de la lógica intensional asignan, «prima facie», intensiones a las expresiones significativas del lenguaje lógico-formal de la lógica intensional y sólo de modo derivado asignan extensiones a esas mismas expresiones significativas.

Por tomar un ejemplo del mismo Montague, la lógica intensional distingue con respecto a la constante predicativa «rojo» tres niveles de análisis. En el primero de ellos, el sintáctico, la expresión rojo es categorizada como constante predicativa monádicas, por tanto, como una entidad lingüística. En el

plano semántico, se distingue entre la extensión de «rojo» y la intensión de «rojo». En cierto sentido la extensión de la constante predicativa «rojo» es el conjunto de objetos de los cuales predica con verdad la constante «rojo», mientras que la intensión de «rojo» es la propiedad expresada por esta constante.

Pero, ¿qué es esa propiedad expresada por «rojo»? Montague responde del siguiente modo: en algún sentido, aunque dos constantes predicativas monádicas pueden ser coextensivas, no obstante esas dos constantes predicativas pueden expresar dos propiedades distintas. Para dar cuenta de esto, Montague, apela a la semántica de mundos posibles construyendo las propiedades monádicas, así como las relaciones en intensión, como funciones de mundos posibles a denotaciones o extensiones apropiadas. Y así, con respecto a la constante «rojo» la propiedad expresada por tal término se concibe como la función «f», que toma como conjunto de argumentos el conjunto de mundos posibles, y tal que para cada mundo posible «i»,  $f(i)$  es la extensión de «rojo» en «i», es decir, el conjunto de objetos posibles que son rojos en el mundo «i».

El anterior análisis de las propiedades y relaciones intensionales presenta dos ventajas. Una de ellas, es que como afirma Montague, así construidas, las relaciones intensionales no son más misteriosas que los «conjuntos», puesto que las funciones no son sino «conjuntos especiales» para los que rige el criterio extensional de identidad de la teoría de conjuntos. Otra ventaja, es que tal análisis explica de algún modo, la intuición, que se tiene a propósito de las relaciones intensionales, relativa a que tales relaciones son previas y, en cierto sentido, independientes de los individuos que las poseen en un mundo dado; ahora bien esta independencia se ha de entender dentro del marco de los «mundos posibles», pues sólo de este modo se comprende que la propiedad expresada por, por ejemplo, «rojo» va más allá de los objetos de los que se predica con verdad que son rojos. Repárese, también en que esta definición funcional de las relaciones en intensión, subordina como en la teoría clásica, la «extensión» a la «intensión».

Pero si se admiten, como lo hace Montague, entidades intensionales tales como las relaciones intensionales y los conceptos individuales es necesario para el discurso sobre ellas, disponer de «nombres» para tales entidades. Y es en este aspecto donde la lógica intensional de Montague muestra toda su potencia expresiva y su adecuación para el análisis lógico conceptual del lenguaje ordinario. Veámoslo.

Insistimos en lo siguiente: la constante predicativa «rojo» no es un «nombre» de la propiedad expresada por «rojo», y mediante su uso no nos referimos directamente a la propiedad ser «rojo», sin embargo Montague mediante el operador modal de necesidad, el descriptor y la noción de función proposicional es capaz de construir «nombres» o «términos» correspondientes a tales entidades intensionales.

En efecto, considérese la siguiente función proposicional

(Rojo (x))

como es bien conocido, a partir de tal función proposicional mediante, por

ejemplo, el abstractor de Church podemos construir la siguiente expresión

$$\lambda x (\text{Rojo } (x))$$

que « nombra » la « función característica » del predicado « Rojo », o dicho de otro modo: « nombra » el conjunto de objetos que son rojos.

De un modo análogo, Montague construye un nombre para la propiedad « rojo » así

$$(a) \text{ T } P \forall x \square (Px \leftrightarrow \text{Rojo } (x))$$

siendo P una variable predicativa monádica. Una expresión como (a), que es un término, nombra la propiedad que poseen (toman parte) los objetos posibles tales que en cada mundo posible es verdad de ellos la función proposicional (Rojo (x)), o dicho con otras palabras, la expresión (a) podría traducirse como la propiedad de los objetos posibles que son rojos en cada uno de los mundos posibles considerados en la interpretación semántica.

Generalizando, tenemos que

$$(b) \text{ T } Q^1 \forall x \square Q^1 x \leftrightarrow \phi (x)$$

(donde  $Q^1$  es una variable predicativa monádica que no aparece en  $\phi(x)$ ) es una expresión que tiene como referencia la propiedad expresada por la función proposicional  $\phi(x)$ . Del mismo modo se definen las relaciones en intensión n-ádicas, n > 1, expresadas por funciones proposicionales n-ádicas, mediante la expresión

$$(c) \text{ T } R^n \forall x_1, \dots, \forall x_n \square (R^n (x_1, \dots, x_n) \leftrightarrow \phi (x_1, \dots, x_n))$$

y para el caso n=0, se tiene

$$(d) \text{ T } S \square (S [] \leftrightarrow \phi)$$

donde S es una variable predicativa cero-ádica, es decir una variable enunciativa, y  $\phi$  una fórmula cerrada. Por consiguiente (d) nombrará la proposición expresada por  $\phi$ .

Abreviemos ahora, como hace Montague, las expresiones tipo

$$(e) \text{ T } Q^n \forall x_1, \dots, \forall x_n \square (Q^n (x_1, \dots, x_n) \leftrightarrow \phi (x_1, \dots, x_n)), n \geq 0,$$

mediante la expresión,

$$(f) x^{\wedge 1, \dots, n} (\phi)$$

Podemos ahora representar formalmente ciertas nominalizaciones corrientes del castellano. Veamos algunos ejemplos tomados del mismo Montague.

Considérese la propiedad expresada por el sintagma verbal «ser calvo», tal sintagma se traduciría en la presente lógica, por la expresión formal

$$(g) x^{\wedge}(\text{Calvo}(x))$$

por su parte el verbo intransitivo, «encontrar», se representaría

$$(h) x^{\wedge}y^{\wedge}(\text{Encuentra}(x,y))$$

bien entendido que tanto las expresiones (g) y (h) deberían ser retraducidas como «el ser calvo» y «el encontrar» respectivamente.

Para percatarse de la potencia expresiva de la lógica intensional montaguiana, prestemos ahora atención a los dos siguientes argumentos que Montague retoma de Quine,

(j) «López encuentra un unicornio, por tanto hay un unicornio»

(k) «López busca un unicornio, por tanto hay un unicornio»

La forma lógica, en la teoría de la lógica de 1er. orden, de ambos argumentos sería

(j')  $\exists x (\text{Unicornio}(x) \cup \text{Encuentra}(\text{López}, x))$ , por tanto  
 $\exists x (\text{Unicornio}(x))$ .

(k')  $\exists x (\text{Unicornio}(x) \cup \text{Busca}(\text{López}, x))$ , por tanto  
 $\exists x (\text{Unicornio}(x))$

Como vemos, la teoría de 1er. orden sanciona a ambos argumentos como válidos.

La estrategia montaguiana para dar cuenta de la no-validez del segundo argumento (k), consiste en parafrasear la constante predicativa «Buscar» mediante la expresión «Tratar de Encontrar». Pero ahora, repátese, que nos hallamos frente a una expresión que exhibe una nominalización verbal, en posición de sujeto lógico lo que requiere para su formalización disponer de tales nominalizaciones en el lenguaje lógico-formal. Tales nominalizaciones son posibles en la lógica intensional de Montague, como lo muestra la siguiente formalización de k.

(k»)  $\text{Trata}(\text{López}, x^{\wedge}(\exists y (\text{Unicornio}(y) \cup \text{Encuentra}(x,y))))$ , por tanto  
 $(\exists x (\text{Unicornio}(x)))$ .

donde «Trata» es analizada como una constante predicativa diádica de 3er. orden.

Notemos también que la formalización k» exhibe de modo explícito la no validez del argumento k.

Para Montague, al igual que para Cocchiarella el análisis  $k$  de  $k$  sería suficiente en tanto que análisis lógico-conceptual (semántico) del argumento. Es decir, si las leyes lógicas han de contar como leyes universales, su aplicabilidad ha de ser también universal, y no debe rehuir, salvando la consistencia, el razonamiento sobre cualquier tipo de entidades.

Para finalizar querría llamar la atención sobre dos puntos. La pretensión de que las formas lógicas aplicadas de la lógica intensional constituyen en si mismas las interpretaciones semánticas (formales) de los enunciados de un lenguaje natural, no excluye otras interpretaciones semánticas de las mismas, pues es muy posible y razonable que la lógica no sea suficiente, pero sin embargo es necesaria y cualquier análisis de los enunciados de un lenguaje natural debe contener como parte esencial del mismo un análisis lógico-conceptual. Por otra parte, es bien sabido que para cualquier lenguaje formal de  $n$  orden, con  $n \geq 2$ , no puede existir un teorema de completud «standard», por consiguiente la posibilidad de una axiomatización recursiva de la lógica de  $n$  orden,  $n \geq 2$ , sin renunciar a la potencia expresiva del lenguaje de  $n$  orden,  $n \geq 2$ , es más que problemática.

Respecto a este último punto, añadir, que si bien el teorema de completud de la lógica de 1er. orden, permite, por así decir, prescindir de la semántica y situarnos en el plano puramente sintáctico de cualquier sistema axiomático o de deducción natural al uso para explicar el concepto de validez lógica, en cuanto traspasemos la frontera de la lógica de 1er. orden, la justificación de la validez lógica sólo es posible sintácticamente si restringimos de modo drástico la expresividad del lenguaje, pero imponer esas restricciones expresivas al análisis formal del lenguaje natural sería una medida arbitraria e injustificable.

La misma lógica intensional de Montague, necesita de mejoras, mejoras que están llevando a cabo, entre otros, uno de los discípulos de Montague de mayor fuste en la actualidad; me refiero a Nino Cocchiarella, cuyos trabajos<sup>8</sup> sobre filosofía formal en el sentido explicado aquí pueden consultarse en la bibliografía.

Francisco GARCIA TARANCON  
Universidad de Valencia

---

<sup>8</sup> N. B. Cocchiarella (1987) : *Logical Studies in Early Analytic Philosophy*, Ohio State University Press.