

# VALIDEZ Y SEMANTICA REPRESENTACIONAL<sup>†</sup>

José Miguel SAGÜILLO\*

## 0. Introducción

En este artículo se evalúa críticamente la propuesta semántica avanzada por Etchemendy (1990) y Read (1994) que sus promotores denominan *semántica representacional* (SR). En particular estos autores argumentan que la semántica representacional está más cercana a la noción intuitiva de consecuencia lógica o validez que la definición propuesta por Tarski (1936) enmarcada en lo que denominan *semántica interpretacional* (SI).

En mi argumentación no voy a detenerme en la crítica efectuada especialmente por Etchemendy (1990) a la semántica Tarskiana, salvo en aquellos aspectos que resulten imprescindibles para el análisis de las ideas que vertebran la llamada semántica representacional<sup>1</sup>. En la sección inicial se introduce la terminología que voy a utilizar y el marco de conceptos desde los cuales efectuaré mi análisis. Los puntos esenciales que discuto e intento establecer en este artículo son:

1. Existen varias nociones intuitivas de validez.
2. La validez y la invalidez se predica de diferentes objetos en la SI y en la SR.
3. La naturaleza de los objetos lógicos que trata la SI hace que dicha semántica sea susceptible de satisfacer criterios lógicos de adecuación. La naturaleza de los objetos que trata la SR, y atendiendo al grado de desarrollo actual de esta semántica, restringe drásticamente las condiciones de posibilidad de criterios lógicos de adecuación.
4. La SI tiene su lugar natural en la apodíctica de los estudios lógicos. La SR tiene su lugar natural en la heurística de los estudios lógicos y es subsidiaria de la SI.

Corolarios de la discusión presentada son:

- a) La validez en SR es una noción modalizada mientras que en SI se trata de una noción de-modalizada.
- b) Algunas de las motivaciones que alegan los promotores de la SR descansan en inadecuaciones en su comprensión de la SI.

## 1. Objetos lógicos, propiedades lógicas y la distinción óntico-epistémica

En este trabajo un *argumento* es un sistema de dos partes compuesto por un conjunto de proposiciones  $P$  (el conjunto de premisas) y una sola proposición  $c$  (la conclusión). Si la conclusión es una consecuencia lógica del conjunto de premisas el argumento es válido; si la conclusión no es una consecuencia lógica del conjunto de premisas el argumento es inválido. La expresión ' $c$  está implicada por  $P$ ' se emplean como sinónima de ' $c$  es una

consecuencia lógica de  $P$ . Obsérvese que la noción de argumento así definida es estrictamente óptica y no presupone ningún sujeto que piensa, razona o determina si existe o no relación de consecuencia entre  $P$  y  $c$ .

Todo argumento es, o bien válido, o bien inválido pero no todo argumento es sabido como válido o sabido como inválido. La validez y la invalidez de los argumentos son propiedades intrínsecas de los argumentos en el sentido de que dependen de la información contenida en las proposiciones de  $P$  y de la información contenida en la proposición  $c$ .

Análogamente, toda proposición es, o bien verdadera, o bien falsa pero no toda proposición es, o bien sabida como verdadera, o bien sabida como falsa. La verdad y la falsedad son propiedades extrínsecas de las proposiciones en el sentido de que el mundo es relevante para que una proposición sea verdadera o falsa. Por otro lado, sabida como verdadera o sabida como falsa son propiedades extrínsecas de las proposiciones en un doble sentido: se hace referencia elíptica tanto a un agente como a una realidad extra-proposicional.

El concepto de consecuencia lógica es central en lógica y desde una perspectiva general del estudio de las argumentaciones juega un papel central en casi cualquier aspecto de la vida intelectual<sup>2</sup>. Desde la lectura y comprensión de un determinado texto ordinario hasta la comprensión de una prueba matemática, la cuestión acerca de la consecuencia lógica surge de un modo natural particularmente cuando nos preguntamos qué dice el texto, lo que equivale a preguntarse por las consecuencias que se siguen de dicho texto.

Los seres humanos han desarrollado métodos para *saber* si un argumento es válido o inválido. Las *argumentaciones* constituyen el núcleo de los procedimientos para establecer la validez. Por ejemplo, podemos deducir  $c$  desde un conjunto de premisas  $P$  a través de una cadena de razonamiento  $R$ . De este modo, argumentar; i.e., desarrollar una argumentación es una actividad humana que establece que  $P$  implica  $c$ , por medio de una cadena de razonamiento  $R$  que hace evidente para el agente y/o el auditorio que la información contenida en la conclusión ya formaba parte de la información contenida en el conjunto de premisas.

En los ámbitos científicos, la confianza y seguridad que nos ofrece el método deductivo y el método hipotético-deductivo se sustenta en la consecuencia lógica. Estos métodos proporcionan la base para el examen crítico de un cuerpo de conocimiento que se considere problemático. En una palabra, la consecuencia lógica ocupa el núcleo de los problemas de la justificación. Veamos.

Una hipótesis es una proposición que no se sabe verdadera ni se sabe falsa. Si mediante una argumentación deducimos una hipótesis dada desde premisas todas sabidas como verdaderas, entonces, además de establecer la validez del argumento involucrado también probamos la conclusión; i.e., establecemos que la hipótesis es verdadera. Este es el método deductivo para decidir una hipótesis sobre la base de proposiciones que ya sabemos como verdaderas. Por tanto una *prueba* es un sistema de tres partes compuesto de premisas todas sabidas como verdaderas, una conclusión y una cadena de razonamiento.

Por otra parte, si deducimos una proposición sabida falsa desde un conjunto de premisas todas sabidas como verdaderas aumentado con la hipótesis, establecemos que la hipótesis es falsa. Este es el método hipotético-deductivo para decidir una hipótesis. Por

tanto una *deducción* es un sistema de tres partes compuesto por un conjunto de premisas, una conclusión y una cadena de razonamiento.

El éxito de ambos métodos se fundamenta en dos principios lógicos:

1. Principio de *verdad y consecuencia*: Toda proposición implicada por una proposición verdadera es verdadera.

2. Principio de *falsedad y consecuencia*: Toda proposición que implica una proposición falsa es a su vez falsa.

Se sigue desde este marco de conceptos que el género argumentación contiene como especies la prueba y la deducción, y toda prueba es una deducción pero no toda deducción es una prueba; i.e., si probamos una proposición dada, a fortiori, deducimos dicha proposición pero la converso no es cierta<sup>3</sup>.

## 2. ¿Noción o nociones intuitivas de consecuencia lógica?

Puesto que las expresiones 'la noción intuitiva de consecuencia lógica' y 'la concepción ordinaria de consecuencia lógica' son expresiones ambiguas, quiero comenzar considerando tres concepciones de la consecuencia lógica que contienen e iluminan las ideas subyacentes a esta noción, tal como ha sido normalmente entendida y desarrollada en la tradición de la lógica y la matemática clásica:

1. La concepción del contenido de información.
2. La concepción de la necesidad.
3. La concepción de la imposibilidad.

La concepción del contenido de información que ha sido ya empleada en la sección previa, está relacionada con el positivismo lógico, particularmente en el énfasis hecho por muchos de sus adeptos en que las tautologías son proposiciones que carecen de información. Así por ejemplo, un proceso de razonamiento tautológico es aquel que no añade ninguna información al conjunto de premisas. Por contrapartida una contradicción es una "explosión" de información. De ahí que todo argumento con premisas contradictorias sea válido. Lo importante acerca de esta concepción es que es heurística y pedagógicamente muy útil y ha sido explotada con éxito por generaciones de lógicos entre los que señalamos a Stuart Mill, Carnap, Cohen y Nagel y Corcoran. Sin embargo resulta también oscura y al mismo tiempo fascinante para explorar: tanto la noción de información como la naturaleza del contenedor del contenido informativo pueden tomarse como metáforas sugerentes pero no como una solución a la cuestión de la naturaleza de la consecuencia lógica. En este sentido, hoy por hoy, es una concepción incompleta. Es interesante señalar que en ella, el análisis de la consecuencia lógica se efectúa recurriendo a cosas de naturaleza *diferente* de la que se define, como lo es el contenido de información.

En cambio, la concepción de la necesidad y la concepción de la imposibilidad involucran nociones que se encuentran, por así decirlo, en el mismo nivel ontológico que la consecuencia lógica; i.e., conectan la relación de consecuencia con algo más pero del mismo tipo. Algo así como definir "menor que" en términos de "mayor que". De este modo, estas dos concepciones no añaden nada ni ayudan a iluminar nuestras intuiciones. Ahora

bien, si las implementamos con la idea Leibniziana de los mundos posibles tenemos que en la concepción de la necesidad para que  $P$  implique  $c$  es necesario y suficiente que la conclusión sea verdadera en todo mundo posible donde las premisas sean verdaderas. En la concepción de la imposibilidad tenemos que para que  $P$  implique  $c$  es necesario y suficiente que no exista ningún mundo posible en el cual las premisas sean verdaderas y la conclusión sea falsa. En este caso, ambas concepciones iluminan la noción de consecuencia lógica en términos de entidades de naturaleza diferente que son los mundos posibles. En este sentido el análisis proporcionado es tan incompleto como lo es el análisis de la concepción basada en el contenido de información. Si seriamente considerada, presenta problemas filosóficos importantes como el compromiso ontológico con respecto de estos mundos, la extensión de la clase de mundos que consideremos y la existencia e identidad de los individuos de los dominios de estos mundos. Retomaré más adelante algunas de estas cuestiones en conexión con mi comentario a la semántica representacional.

La concepción de la necesidad y la concepción de la imposibilidad están íntimamente relacionadas, pero si atendemos al problema epistémico de cómo establecer la validez comprobamos que cuando intentamos o efectuamos una deducción directa, la noción presupuesta es la de la necesidad y cuando intentamos o efectuamos una deducción indirecta, la noción presupuesta es la de la imposibilidad. Corcoran<sup>4</sup> señala que toda relación de consecuencia lógica que tenga una deducción directa, tiene una deducción indirecta y viceversa, es una hipótesis.

Otra hipótesis razonable es que las tres concepciones son extensionalmente equivalentes. Sin discutir en este punto cuál de estas tres concepciones (si alguna) es la que Tarski quiso plasmar, es claro que la definición Tarskiana de consecuencia lógica es la contrapartida científica y sistemática de la noción intuitiva tal como es ordinariamente utilizada en lógica y matemáticas. Esto resulta evidente atendiendo a que la motivación que mueve a Tarski es superar las limitaciones de las definiciones sintácticas de la teoría de la demostración; limitaciones que ejemplifica mediante el fenómeno de la existencia de teorías omego-incompletas (el ejemplo que considera toma como universo de discurso a los números naturales) y mediante el teorema de incompletud de Gödel. Ante esta situación Tarski propone emplear métodos semánticos para definir lo que él llama la noción propia de consecuencia lógica. (Cf. Tarski 1936, pp. 409-413).

El aspecto que deseo destacar es que para una adecuada comprensión de la definición de Tarski de la relación de consecuencia lógica es imprescindible no perder de vista su motivación; i.e., Tarski, a mi entender, sin hacer filosofía del lenguaje ni teorías del lenguaje natural, atiende a los usos de ciertas porciones de los lenguajes naturales que usan los lógicos y matemáticos en sus prácticas materiales profesionales ordinarias. Por otra parte, la localización de su definición está en la semántica científica que a su vez encuentra su lugar natural en el programa general de la metodología de las ciencias deductivas. En efecto, la metodología de las ciencias deductivas -que Tarski señala que siguiendo a Hilbert es denominada metamatemática. (Cf. Tarski 1933, p. 30 y 1930, p. 60)- tiene como objeto de estudio las teorías deductivas formalizadas, cuyos ejemplos paradigmáticos son las teorías matemáticas formalizadas. En particular, los lenguajes formalizados de la lógica son parte de la matemática aplicada que provee de modelos

matemáticos del fenómeno lógico, que se muestran particularmente fructíferos para la definición de los conceptos de la semántica científica.

### 3. Objetos lógicos y propiedades lógicas de la SI

Tarski (también Quine) emplea la palabra 'sentencia' ('sentence') para referir al objeto del cual se predica la verdad o la falsedad; i.e., el portador de la propiedad de ser verdadero o ser falso. En un sentido estricto esto así dicho no parece del todo apropiado. En la tradición lógica típicamente se ha distinguido a las *sentencias* (significativas) que son retahílas bien formadas de inscripciones de símbolos. Obsérvese que esta caracterización es puramente sintáctica; i.e., Tarski se refiere a expresiones distinguidas por sus características puramente estructurales. Por otro lado, se ha distinguido a las *proposiciones* que es lo expresado por las sentencias; y por otro lado se ha distinguido a los *enunciados* (statements) que pueden identificarse como pares ordenados de sentencias y proposiciones, y donde la proposición proporciona el significado pretendido de la sentencia; i.e., los enunciados son sentencias interpretadas. Incidentalmente, en muchos casos también esta noción de enunciado es la que ha sido referida mediante 'proposición'. En ocasiones también, 'enunciado' se ha utilizado como palabra *default* ante la presencia de objeciones filosóficas de las otras.

Mi inclinación en este punto es interpretar que cuando leemos en Tarski que una sentencia dada es verdadera o falsa, lo que tenemos entre manos es una formulación elíptica que está en lugar de 'la proposición expresada por la sentencia dada es verdadera o falsa'. Tarski no habla de proposiciones expresamente pero en (Tarski 1933, p. 155) indica claramente que condición imprescindible para portar la verdad o la falsedad es que la sentencia *diga* algo. En mi opinión encontramos este mismo uso de 'sentencia' en su definición de consecuencia lógica.

De este modo, parece aconsejable que para el caso Tarskiano, en lugar de hablar de argumentos tal como fueron definidos en la primera sección, utilizemos la expresión '*argumento-texto*' de modo análogo a cómo distinguimos proposiciones de las expresiones empleadas para expresarlas. Lo importante aquí es que ya sea que consideremos sentencias o proposiciones que expresan proposiciones, estas expresiones están empleadas de un modo objetivo y/o absoluto en el sentido que no requieren referencia a un agente. Por tanto se trata de un uso relativamente técnico que los distingue de sus usos más ordinarios. Es cierto que Tarski emplea muy ocasionalmente la expresión 'sentencia aseverada' ('asserted sentence'), pero siempre para referir a sentencias demostrables (provable sentences) y a definiciones de la ciencia bajo consideración (Cf. Tarski 1935, p. 166); i.e., se trata como indicara anteriormente de nociones absolutas cuyo significado no presupone referencia a un sujeto. A la luz de lo precedente podemos avanzar la siguiente definición de validez en la semántica interpretacional

(SI): Para que un argumento-texto A sea válido es necesario y suficiente que en toda interpretación de los términos-contenido si las premisas son verdaderas la conclusión también sea verdadera.

Esta formulación recoge la noción Tarskiana de *no-contramodelos* que debe ser distinguida de la noción de Bolzano de *no-contrargumentos-texto expresables* en el mismo lenguaje.

No obstante, en este punto es necesario indicar que hay dos puntos de vista en Tarski. El Tarski de 1936 considera argumentos-texto en un lenguaje interpretado y recoge el punto de vista de dominio fijo y contenido variable de la validez de los argumentos-texto. Encontramos por primera vez en Tarski (1953) el punto de vista del dominio variable formulado de un modo estrictamente conjuntista. Las interpretaciones en este segundo enfoque son de facto objetos conjuntistas, a saber, miembros del universo de los conjuntos puros. Hecho este comentario, podemos decir sin pérdida de generalidad que la validez de un argumento-texto en la acepción Tarskiana significa la inexistencia de un dominio que provea de contrargumento para el argumento-texto dado. Invalidez de un argumento-texto significa la existencia de un dominio que provea de contrargumento para el argumento-texto dado.

#### **4. Objetos lógicos y propiedades lógicas de la SR**

Es importante señalar en primer lugar que todos los ejemplos que emplea Etchemendy en su discusión de la semántica Tarskiana y en el avance de su propuesta son del lenguaje ordinario no-matemático, involucrando predicados tales como 'es un hombre', 'es un soltero', 'es un senador' y similares.

Su propuesta para definir la noción de validez parte de la consideración de que una sentencia es verdadera en virtud de dos parámetros, el lenguaje y el mundo. Tomemos por ejemplo la sentencia 'la nieve es blanca'. Es debido al lenguaje que la sentencia significa lo que significa, "que efectúa la aseveración que efectúa" ("that makes the claim that it does"; cf. Etchemendy 1990, p. 19). Pero es debido al mundo que la nieve sea blanca. Cambios en el lenguaje o en el mundo podrían hacer la sentencia 'la nieve es blanca' falsa. De ello Etchemendy concluye que no es lo mismo reinterpretar un lenguaje dado que escrutinizar modos alternativos de ser del mundo. Su opción se inclina hacia una noción de modelo como representación que según Etchemendy debe ser distinguida de la noción de modelo como interpretación. Creo que los siguientes comentarios son pertinentes.

En primer lugar, si la discusión de Etchemendy se localiza en el ámbito de los lenguajes naturales, su razonamiento parece fuera de contexto. ¿Qué significa, en el contexto de una lengua natural, cambiar el significado de las palabras? Esto puede hacerse sólo si consideramos lenguajes artificiales y sólo si disponemos de una interpretación alternativa a la pretendida, involucrando de ese modo la contraparte también formal de la realidad extra-lingüística a la que refiere el lenguaje.

En segundo lugar, el uso de Etchemendy de la palabra 'claim' parece inapropiada puesto que una sentencia no efectúa afirmaciones o aseveraciones. Son las personas las que hacen afirmaciones o aseveraciones mediante el uso de sentencias. Esto sugiere que los objetos que Etchemendy considera son más bien entidades que presuponen o requieren de un agente, y no sentencias en el sentido objetivo, no-pragmático de Tarski. En particular, y de acuerdo con el diccionario, una afirmación o aseveración (claim) es algo que se dice a riesgo de contradicción y que se expone al debate o a la evidencia. Parece plausible suponer entonces que el objeto de estudio de la tarea de Etchemendy es diferente del objeto de estudio del programa de Tarski. Las aseveraciones, afirmaciones, juicios o estimaciones son todas ellas entidades de naturaleza pragmática mientras que las sentencias en la tradición lógica son primariamente entidades de naturaleza no-pragmática.

## VALIDEZ Y SEMANTICA REPRESENTACIONAL

Podemos recoger varios ejemplos de lo que tanto Etchemendy como Read denominan argumentos, que claramente, no son las entidades a las que nos referimos en la tradición lógica y en este artículo mediante el término 'argumento'.

- A Abe Lincoln fue presidente  
Luego, algo fue presidente. (Etchemendy 1990, p. 70)
- B Washington fue presidente  
Luego, Lincoln tenía barba. (Etchemendy 1990, p. 93)
- C Iain es un soltero  
Luego Iain es un no-casado. (Read 1994, p. 249)
- D Iain es más alto que Bill y Bill es más alto que María  
Luego Iain es más alto que María. (Read 1994, p. 251)
- E Nadie es más alto que cualquiera  
Luego alguno es más alto que algún otro. (Read 1994, p. 251)

Estos ejemplos no son argumentos en el sentido lógico sino *discursos o argumentaciones* que involucran cadenas de razonamiento o inferencias. Esto es obvio por la presencia de la palabra 'luego' que he traducido por 'so' del inglés original. Expresiones como 'luego', 'por tanto', 'consecuentemente', 'se sigue' señalan la presencia de la conclusión. Pero resulta fácil comprobar que indican mucho más. En particular presuponen o indican la presencia de procesos de inferencia o razonamiento. Son palabras empleadas como apoyo o soporte de aseveraciones a partir de otras, que indican el modo particular en que *alguien* encadena sus juicios en un razonamiento. Estas expresiones no forman parte de las propias sentencias, sino que claramente indican que alguien establece una relación entre juicios o enunciados en un proceso de inferencia. Obsérvese que no se hace ninguna referencia a estas partículas lingüísticas en la definición lógico-técnica de las expresiones 'argumento' ni 'argumento-texto', y por tanto, tampoco a los procesos de inferencia que las nociones de Etchemendy y Read parecen presuponer. Etchemendy y Read discuten objetos de naturaleza epistémico-pragmática que son completamente ajenos a los objetos lógicos de los que se predica la validez en la semántica de Tarski<sup>5</sup>.

Sin forzar demasiado el punto que subrayo denominaré a estos discursos, 'discursos-luego'. En un sentido estricto, podrían considerarse como aseveraciones complejas *singulares* puesto que de no serlo, la segunda parte de las mismas resultaría incoherente. Creo que no es accidental que en muchos textos castellanos e ingleses, no existe separación mediante punto entre la premisa y la conclusión. Este es el caso de Read y en algunas ocasiones en Etchemendy. Esto queda literalmente recogido en el modo en que he reproducido los ejemplos previos. En las lenguas naturales estos discursos-luego son frecuentemente utilizados para afirmar ambas partes. Dicho de otro modo, y atendiendo al contexto pragmático natural de estos objetos

Iain es un soltero  
Luego Iain es un no-casado.

no sólo implica "Iain es un soltero" y "Iain es un no-casado" sino que además quien efectúa este discurso inferencial suele comprometerse con la verdad de ambas

aseveraciones. Es evidente que la diferencia entre "ser verdadero" y "tener por verdadero" no es trivial. "Comprometerse con la verdad" es una noción pragmática mientras que "ser verdadero" es una noción óptica. Asimismo, la noción de argumento-texto de Tarski, compuesto de sentencias que expresan proposiciones, es óptica mientras que la noción de 'discurso-luego' de Etchemendy y Read, compuesto de aseveraciones, es 'pragmática'. Esto sugiere que mientras Tarski define la propiedad de la validez, Etchemendy y Read se ocupan de algo distinto que está más cercano a la corrección o a la cogencia de los razonamientos efectuados por un sujeto. Si estoy en lo cierto esto equivale a confundir una propiedad lógica con el criterio para establecerla. Una cosa es la validez y otra cosa es el criterio para determinar la validez.

En tercer lugar, si ha quedado claro que no estamos propiamente ante una alternativa a la SI; i.e., para ser alternativas deberían proporcionar análisis explicativos divergentes de los mismos objetos, querría señalar -en este punto de la discusión- que mi inclinación es considerar a la SR como una propuesta de *lectura* alternativa de la SI, que como veremos resulta en una re-introducción de modalidades en una noción de consecuencia que había sido de-modalizada por la definición de Tarski.

Detengámonos para ello en la noción de validez de la semántica representacional:

(SR) Para que un discurso-luego A sea válido es necesario y suficiente que, manteniendo el significado pretendido de los términos-contenido, no haya ningún modo posible de ser del mundo en el que las premisas sean verdaderas y la conclusión sea falsa.

De este modo la estrategia de la semántica representacional consiste en mantener el lenguaje con su interpretación fijada y escudriñar/escrutinizar (canvassing) modos alternativos de ser del mundo. Obsérvese que en esta caracterización, la idea de mantener el significado fijo de los términos-contenido es intuitiva y no modelo-teorética, puesto que a la luz de los ejemplos empleados, se deja abierta la posibilidad de modificar, no el significado pretendido de los términos-contenido, pero si la extensión de dichos términos con respecto al mismo universo del discurso. Por supuesto la cuestión natural a abordar es si esta noción va más allá de una mera metáfora. ¿Involucra esta noción de validez una noción diferente de consecuencia lógica?

De acuerdo con Etchemendy, los modelos de un lenguaje dado son representaciones o posibles configuraciones del mundo. Esto inmediatamente sugiere un comentario con el que cierro la presente sección.

El significado de la palabra 'modelo' en el presente contexto está en contraste con su uso normal en el ámbito de la lógica. En efecto, el uso por parte de Etchemendy y de Read del término 'modelo' lo carga de ambigüedad. Estos autores conciben los modelos de la semántica como reproducciones a escala de algo, acercándose y solapando el modo en que la palabra 'modelo' es frecuentemente empleada en las ciencias naturales. En Etchemendy (1988, p. 105) encontramos que se utiliza una analogía explícita entre el modelo de un avión en un túnel de viento entendido como un avión posible, con el fin de iluminar la comprensión del modelo del mundo en la SR entendido como un mundo posible. En particular la noción de modelo aquí señalada tiene claros componentes epistémico-pragmáticos toda vez que por este uso hacemos referencia normalmente a invenciones que

se desarrollan usualmente en el ámbito del contexto del descubrimiento de una ciencia. Retomaré este punto ulteriormente.

## 5. La cuestión de los criterios de adecuación de la SR

La cuestión inicial obvia en el análisis de la noción de validez de la SR radica en qué criterio emplear a la hora de determinar la clase de sus interpretaciones; i.e., la clase de las representaciones *admisibles*. Etchemendy se muestra impreciso:

In a representational semantics the class of models contain representatives of *all* and *only intuitively possible* configurations of the world. (Etchemendy 1990, p. 23. Mi subrayado)

Ulteriormente y refiriéndose a los modelos generados con respecto a un mini-lenguaje con sólo tres predicados monádicos nos indica que:

Had we excluded any one of our eight functions, the remaining class of models would have been inadequate in this respect, leaving no representative for certain perfectly *conceivable* worlds. (Etchemendy 1990, p. 24. Mi subrayado)

Es asumido que los mundos posibles son filosóficamente problemáticos por muchas y variadas consideraciones. Pero aún resulta más problemático los componentes subjetivos de la propuesta de la SR. Podemos preguntarnos con respecto a *quien* los mundos deben ser *concebibles*. Podemos también preguntarnos a qué sentido de *posibilidad intuitiva* se refiere Etchemendy en esta propuesta. Ambas cuestiones están al menos inicialmente relacionadas. Lo que sea concebible parece estar directamente determinado por el estado de creencia o sapiencia de un sujeto o una comunidad de sujetos. Ello sugeriría que la clase de mundos admisibles en la SR sólo contendría mundos epistémicamente posibles con respecto a un parámetro contextual. Sin embargo, y a la luz de los ejemplos, la noción de posibilidad admisible podría ser igualmente analítica, física o incluso deóntica, puesto que no hay nada que adjetive la modalidad en los escritos de los autores bajo consideración.

La moraleja importante de este comentario es que la propiedad modal que se caracteriza; i.e., la idea de necesidad involucrada en cualquiera de estas opciones no es la de necesidad lógica o validez, que es la propiedad lógica que siempre hemos querido caracterizar en la tradición lógica y que reuniría el requisito de ser formal e independiente del contenido. Se trata más bien de propiedades modales no lógico-formales en el sentido usual de la tradición lógica, sino de propiedades modales en el sentido de las nociones modales materiales, propias de la semántica modal secundaria.

La distinción entre semántica modal primaria y secundaria la encontramos en Cocchiarella, Kripke y Kearns. El interés de los enfoques semánticos secundarios, y el de Etchemendy y Read en particular, es que introducen contenido material en la semántica. El artilugio semántico empleado consiste en considerar un subconjunto de la clase de los mundos lógicamente posibles, y definir nociones de necesidad en términos de verdad en todo mundo posible de la clase seleccionada. En estas circunstancias es claro que las propiedades de necesidad analítica o semántica, necesidad física, necesidad deóntica, sapiencia de una proposición, etc. no son equivalentes a la necesidad lógica o validez de la semántica primaria.

Los enfoques semánticos primarios resultan apropiados si la propiedad modal de la necesidad es la lógica. Verdad lógica o necesidad lógica con respecto a una semántica primaria se predica de una sentencia si las condiciones de verdad asociadas a la *forma lógica* de la sentencia determinan que sea verdadera. Análogamente una sentencia es lógicamente posible con respecto a una semántica primaria si su verdad no queda excluida por las condiciones de verdad que se asocian a la forma lógica de la sentencia. De ahí que en estas semánticas la cláusula de verdad del operador de necesidad y la cláusula de validez lógica determinan la misma clase de proposiciones.

Asimismo, podemos emplear un enfoque semántico secundario para definir una noción de necesidad diferente a la necesidad lógica. Consideremos por ejemplo la necesidad analítica o semántica. Una sentencia es semánticamente necesaria si su significado determina que sea verdadera y es semánticamente posible si su verdad no queda excluida por su significado. Es obvio que en esta semántica secundaria la clase de los mundos semánticamente posibles está incluido en la clase de los mundos lógicamente posibles; i.e., toda sentencia semánticamente posible es lógicamente posible pero la conversa no vale. De ahí que en estas semánticas la cláusula de verdad del operador de necesidad y la cláusula de validez lógica no determinan la misma clase de proposiciones; i.e., toda proposición lógicamente válida es necesaria pero la conversa no vale.

La diferencia en los efectos semánticos obtenidos entre la semántica primaria y la secundaria es nada trivial y particularmente importante en las pruebas de teoremas de adecuación. Consideremos una fórmula atómica de un lenguaje dado y recordemos que la cláusula de verdad para la fórmulas dominadas por el operador de necesidad es la verdad en todo mundos posible (en el presente contexto podemos obviar la cuestión de la relación de consistencia relativa o accesibilidad entre mundos). Con respecto a la semántica primaria, donde consideramos todos los mundos posibles con respecto al lenguaje, existen mundos posibles donde la fórmula atómica es verdadera y mundos posibles donde la fórmula atómica es falsa. Luego La necesidad de dicha fórmula atómica es siempre falsa y su negación es siempre verdadera. Luego la negación de la necesidad de una fórmula atómica es lógicamente válida con respecto a la semántica primaria.

Ahora bien, si consideramos una fórmula atómica con respecto a una semántica secundaria donde la evaluación de las fórmulas dominadas por el operador de necesidad se efectúa con respecto a un subconjunto de todos los mundos posibles con respecto al lenguaje dado, tendremos que para algún subconjunto de mundos dicha fórmula atómica resultará necesaria, pero para algún otro subconjunto de mundos no. La cláusula de validez lógica para este enfoque semántico de una proposición obviamente es que la proposición sea verdadera en todo mundo posible en todo subconjunto de mundos posibles. Luego la negación de la necesidad de una fórmula atómica no es lógicamente válida con respecto a la semántica secundaria. Validez lógica y necesidad son propiedades extensionalmente equivalentes en la semántica primaria, pero claramente no lo son en la semántica secundaria.

Estas aclaraciones son pertinentes toda vez que se encuentran ausentes en la propuesta de Etchemendy y de Read. Su discusión sobre la viabilidad de la SR está atravesada por una ambigüedad sistemática en el uso de la noción modal de necesidad y posibilidad que en ningún caso aparece adjetivada y que obviamente no es equivalente a la noción de necesidad lógica que la SI Tarskiana analiza.

Parte de la motivación en la introducción de nociones materiales de validez podría provenir de un rechazo a la noción de forma que encontramos tanto en Etchemendy (1983) como en Read (1994). Sin embargo no comparto el modo en que la discusión sobre la forma es desarrollada por estos autores. En primer lugar, este rechazo se vincula en sus discusiones no a la cuestión de la validez que es una cuestión óptica, sino a la cuestión epistémica de la determinación de la validez. En este contexto, tanto Etchemendy como Read predicán frecuentemente la validez y la invalidez de formas y no de argumentos concretos. Así, encontramos que la validez o invalidez de un argumento concreto dado se establece en virtud de que dicho argumento tenga o no tenga -esté o no esté- en una forma válida; i.e., un argumento es válido o inválido dependiendo de si la forma que exhibe es una forma válida o inválida.

Obviamente este planteamiento del asunto es desafortunado toda vez que nos deja con la cuestión de tener que establecer en virtud de qué una forma es válida o inválida, desembocando o en una cuestión de tipo "huevo/gallina" cuya circularidad parece difícil de romper o con una regreso ad infinitum<sup>6</sup>. Claramente, no hay ninguna discusión parecida en Tarski que pudiera usarse como justificación para buscar una salida en términos de definiciones materiales de validez. El requisito de formalidad en Tarski no parece tener nada que ver con la idea de postular la existencia de formas válidas e inválidas con respecto a las cuales, los argumentos concretos son válidos o inválidos en cuanto que participan de la forma dada. La idea de formalidad en la tradición interpretacional de la semántica se puede plasmar en varios principios. Sucintamente, dos argumentos en la misma forma son ambos válidos o ambos inválidos. De ello se sigue que todo argumento en la misma forma que un argumento válido es a su vez válido y que todo argumento en la misma forma que un argumento inválido es a su vez inválido. Obsérvese que la validez y la invalidez en esta acepción se predica de argumentos concretos. Ciertamente, aunque la cuestión del criterio de la validez es diferente de la validez y el criterio de la invalidez sea diferente de la invalidez, encontramos que la predicación de la validez de los argumentos concretos tiene un punto importante de apoyo en el modo en el que el método deductivo involucra un principio de economía, a saber: una vez establecida la validez de un argumento-texto dado compuesto de sentencias interpretadas en un universo del discurso mediante una prueba o deducción, dicha prueba o deducción es estructuralmente exportable a cualquier otro universo del discurso en el sentido de que si las premisas son verdaderas en esos universos del discurso la conclusión también será verdadera. Pero que este principio de economía presuponga nociones de estructura o forma es totalmente independiente de la cuestión acerca de qué objetos se predique la validez y la invalidez en la semántica interpretacional. En particular en ningún caso se justifica la llamada doctrina de la lógica que forma o que las propiedades lógicas son propiedades de formas.

### **6. Validez: heurística y apodíctica**

Es interesante comprobar la opinión que guarda Etchemendy sobre el valor metodológico de la SR:

It should be seen as a method of approaching the empirical study of language, rather than an attempt to analyze any of the concepts employed in the task. Certainly all necessary truths of a language -of whatever ilk- should come out true in every model of a representational semantics. If they don't, this just shows that our semantics for the

language is somehow defective, perhaps that we are wrong about the meanings of certain expressions. *But this is only a test of the adequacy of the semantics not a sign that we also have an analysis of necessary truth.* (Etchemendy 1990, pp. 25-26. Mi subrayado)

Si no entiendo mal este pasaje, creo que lo que expresa es poco plausible. Etchemendy nos quiere mostrar los beneficios de la SR reconociendo de punto de partida que su propuesta es firme candidata a no reunir criterios de adecuación metodológica. La redacción del párrafo previo parece intentar mostrar que la ausencia de un análisis de las nociones modales fuera más bien una virtud que un defecto de la SR. Lo grave de este punto es que Etchemendy parece perder de vista el nexo existente entre las nociones modales bajo consideración y la clase de los mundos posibles admisibles en el enfoque semántico correspondiente que provea de evaluaciones para las expresiones del lenguaje.

Read en su artículo de 1994 apoya la SR de Etchemendy y también lanza una crítica a la SI indicando que es un enfoque semántico limitado, y limitado en principio en un modo que la SR no lo es. En apoyo de esta afirmación nos invita a considerar los ejemplos que he atribuído a Read en la sección anterior y que él denomina argumentos.

- C Iain es un soltero  
Luego Iain es un no-casado.
- D Iain es más alto que Bill y Bill es más alto que Mary  
Luego Iain es más alto que Mary.
- E Nadie es más alto que cualquiera  
Luego alguno es más alto que algún otro.

Read afirma que estos discursos-luego son inválidos con respecto a la SI puesto que existe una interpretación que hace a la premisa verdadera y a la conclusión falsa. Esto por supuesto es obvio, pero creo no obstante que es importante tener presente las consideraciones que he hecho previamente al efecto de subrayar el desplazamiento o dislocación que se produce al predicar la validez y la invalidez Tarskiana de objetos epistémico-pragmáticos.

Read, sin embargo, mantiene que en estos ejemplos, la premisa implica representacionalmente la conclusión ya que

The truth of the premises *guarantees* that of the conclusion -it is impossible for the premises to be true and the conclusion false. (Read 1994, p. 250. Mi subrayado)

Por supuesto, Read concede inmediatamente que estos ejemplos son representacionalmente válidos, en virtud del significado de los términos-contenido 'no-casado', 'soltero' y 'más alto que'. Resulta particularmente interesante constatar que Read considera erróneamente que el ejemplo *E* y aún bajo la condición de no re-interpretar 'más alto que' no resulta interpretacionalmente inválido puesto que "we cannot make the conclusion false" aunque la conclusión es sólo contingentemente verdadera (Read, op.cit., p. 251). Así tendríamos en su argumento que por un lado si re-interpretamos 'más alto que' el discurso-luego *E* resulta incorrectamente inválido (a la luz de las intuiciones de los defensores de la SR) y, si por el contrario no se re-interpreta (de acuerdo con las intuiciones de los defensores de la SR), el discurso-luego *E* resulta incorrectamente válido desde la propia SI. Concluye Read entonces, que en ambos casos la SI nos ofrece

respuestas equivocadas. Mi puntualización es que *D* es inválido desde la distinción tradicional entre términos lógicos y no-lógicos a la que Tarski dedica una explicación plausible en su artículo póstumo de 1986<sup>7</sup>. El caso *E* revela que Read no tiene presente la concepción de dominio variable de la SI. Aún en el caso de mantener la interpretación fija de los términos contenido, *E* es inválido en un universo del discurso de un sólo individuo.

La invalidez interpretacional no es la invalidez real, concluye Read pues

Our reflections suggest:

- (i) that not all valid arguments are valid in virtue of form, but are materially valid, and
  - (ii) that validity is ultimately a matter of the impossibility of having true premises and false conclusion, that is ultimately a representational matter, not an interpretational one.
- (Read 1994, pp. 252-3)

Desde mi perspectiva, hasta este punto la discusión de Read encierra una petición de principio. No provee de ninguna evidencia para apoyar su, de lo contrario gratuita, intuición en lo referente a la alegada validez de los ejemplos anteriores. Más aún, Read pasa de una posición asumida sin justificación a concluir que la SR es el enfoque correcto de la validez, ya que a la luz de la SR, los tres discursos-luego anteriores son válidos. Ahora bien, el asunto en entredicho es el criterio de adecuación de la SR. Etchemendy no proporciona ninguno. Read por su parte, considera autoevidente que la SR provee del criterio de adecuación puesto que pretendidamente explica la validez de las tres muestras de discursos-luego precedentes en virtud de la SR. La pregunta natural que esto propicia es qué clase de elucidación o aplicación empírica se puede obtener desde este tipo de análisis. En mi opinión se trata del intento de vertebración de una intuición semántica donde la contrucción a comenzado por el techo sin resolver cuestiones básicas previas. De ahí los visos de circularidad en la explicación que se propone.

Ya me referí a la noción de modelo implícita en la SR. Nótese que en las ciencias empíricas frecuentemente se contruyen modelos para propósitos de investigación: se trata de obtener conocimiento de algún fenómeno que resulta muy grande o muy pequeño o muy lejano como para observar o experimentar de modo directo. Los datos obtenidos del modelo pueden contribuir a una mejor comprensión del fenómeno bajo investigación. La pregunta natural entonces es, ¿qué clase de contribución interesante a nuestro conocimiento podemos obtener desde los modelos como representaciones de la SR si la tarea es dilucidar y explicar una noción intuitiva de consecuencia lógica?

En mi opinión tanto Etchemendy como Read entienden los modelos como representaciones diseñadas de acuerdo con nuestras intuiciones como usuarios de una lengua. Sin embargo esto es como abrir la caja de Pandora. ¿Cuál es el criterio por el que vamos a decidir lo que es posible y lo que es imposible con respecto a un cierto tópico? ¿Quizás el conocimiento background enciclopédico de los expertos con respecto a la experiencia pasada y presente?; ¿quizás las intuiciones de los usuarios individuales concretos de una lengua? El tratamiento de la SR en ambos autores nos deja sin ninguna pista sobre cómo resolver este punto crítico. Lo que se detecta en todo caso es un intento de introducir subrepticamente elementos psicológicos y epistémico-pragmáticos en la SR que no quedan ni perfilados ni resueltos.

En relación a este punto es interesante señalar que el hecho de recurrir a situaciones no actuales imaginadas es algo que ha estado frecuentemente vinculado a la heurística de la SI. Esta afirmación es una cualificación a la de Etchemendy cuando nos indica que

Interpretational and representational semantics occasionally intersect. That is, we sometimes find that one and the same model-theoretic semantics can be viewed from either the interpretational or the representational perspective. (...) But in spite of the occasional intersection, interpretational and representational semantics are radically different approaches to semantics, approaches whose adequacy must be judged by completely different standards. (Etchemendy 1990, p. 51)

Ya me he referido previamente a la ausencia de criterios de adecuación de la SR. Lo que quiero indicar ahora es que las ideas directrices de la SR han estado conviviendo con la SI. Sin embargo la relación existente no es la de ocasional intersección sino que la SI pertenece a la *apodíctica* de la metodología de las ciencias deductivas donde se define la propiedad de la validez y de la invalidez de los argumentos. Por otra parte, ocasionalmente, el contexto del descubrimiento y la práctica docente se han valido de lo que ahora se denomina SR como *heurística* en el proceso de la *determinación* de la validez y de la invalidez.

El contexto de descubrimiento al que me refiero es el siguiente. Tenemos un argumento y la cuestión surge acerca de su validez o invalidez. ¿Cómo determinar la validez o invalidez del argumento dado? La validez se establece mediante deducción y la invalidez mediante contrargumento o contramodelo, pero es natural que antes de tomar una opción u otra se hagan ciertas conjeturas que nos inclinarán a iniciar una estrategia para establecer la validez o una estrategia para establecer la invalidez. Es en este punto donde incluso algunos libros de texto nos invitan a emplear el método de imaginar o concebir una situación donde las premisas del argumento en cuestión sean verdaderas y la conclusión falsa.

Por ejemplo consideremos los siguientes argumentos:

Todos los flautistas son pianistas

Todos los violinistas son pianistas

? Todos los flautistas son violinistas.

Juan es boxeador

Algunos boxeadores son pobres

? Juan es pobre.

Puestos a desarrollar una conjetura podemos recurrir a imaginar o concebir situaciones donde las premisas sean verdaderas y constatar en tales situaciones cuál sería el caso con respecto a la conclusión. En el primer ejemplo, imaginemos un mundo parecido al nuestro donde todos los flautistas y violinistas sean pianistas, pero en el que algunos flautistas no sean violinistas. En ese mundo las premisas del argumento son verdaderas y la conclusión falsa. En el segundo ejemplo, imaginemos un mundo parecido al nuestro en el que algunos boxeadores son pobres y Juan es un boxeador que no es pobre. En ese mundo las premisas del argumento son verdaderas y la conclusión falsa.

Entiendo que este procedimiento no establece la invalidez interpretacional pero si nos coloca claramente en la vía de búsqueda de un contrargumento o contramodelo. La determinación de la invalidez interpretacional se resuelve encontrando un universo del discurso (no necesariamente distinto del universo del discurso del argumento dado) en el cual las premisas sean verdaderas y la conclusión sea falsa. El hecho de imaginar o concebir situaciones -en algunos textos a esta heurística se la denomina el método de

## VALIDEZ Y SEMANTICA REPRESENTACIONAL

contar historias (the fairy-tale method)- sólo puede ser en el mejor de los casos un indicativo tentativo de cuál sea el caso toda vez que ello dependerá sobremanera de lo que alguien imagine o conciba. Pero ¿qué o quién establece los criterios de adecuación y control sobre nuestras imaginaciones o concepciones? Sin embargo, la propiedad de la validez y de la invalidez modelo-teorética es una propiedad óptica de los argumentos que nada tiene que ver con cuestiones de orden heurístico a la hora de intentar establecer o determinar cuál es el caso.

Otro punto importante es que el método de imaginar o contar historias sólo resulta en una heurística eficaz de existir contrargumento sobre el mismo universo del discurso. Este método se enmarca en la definición de validez de la SR expresado en la sección cuarta; i.e., se trata de variar las extensiones de los términos-contenido sobre el *mismo dominio*. (Cf. Read 1994, p. 249)

Hay al menos otro punto igualmente problemático relacionado con el previo que también se genera a partir de la noción de modelo como representación en la SR. Existen representaciones realistas y representaciones no-realistas. Entre las últimas existen representaciones de unicornio, representaciones de Zeus, y en general, representaciones de toda clase de objetos no existentes. Prácticamente encontramos nombres de este tipo de entidades en todas las lenguas naturales. La pregunta entonces es ¿qué tratamiento reciben los nombres que no denotan en el sentido usual en la SR? ¿Cuál es la representación en términos de modelos mundo posibilistas de la SR de los siguientes discursos-luego, si el lenguaje bajo consideración contiene el nombre 'Pegaso'?

Pegaso no existe

Luego existe un x que no existe.

Todo existe

Luego Pegaso existe.

De modo más específico, ¿como va la SR a proveer evaluaciones para este tipo de enunciados? Por otra parte, y de modo igualmente perentorio, nos podemos preguntar si los modelos como representaciones de enunciados como 'Pegaso existe' y 'Pegaso no existe' son modos de ser del mundo alternativos al actual, o más bien se trata de representaciones de mundos intencionales o nocionales. Todas estas son cuestiones ya tradicionales y todavía abiertas de la lógica modal libre contemporánea que desde la perspectiva Tarskiana eran completamente ajenas al marco de la lógica clásica. A este respecto, no parece accidental que Etchemendy no provea de ningún ejemplo en un lenguaje formal conteniendo cuantificadores; a este respecto el tratamiento de Read es informal también. Etchemendy brevemente concede que

(...) of course with more complicated languages, say, languages containing quantifiers, our technique of constructing representations will have to allow for a considerably more detailed depiction of the world. (Etchemendy 1990, p. 24)

Este punto pues tampoco tiene dilucidación en la nueva propuesta de semántica. Parte sustantiva de todas estas dificultades se deriva de que la noción de validez y de invalidez de la SR es una noción modalizada (enmarcada en la semántica secundaria de las nociones modales como he indicado anteriormente), mientras que la noción de validez y de invalidez de la SI es de-modalizada<sup>8</sup>; i.e., depende de la no-existencia y de la existencia *-simpliciter-* de un dominio que provea de contramodelo.

## 7. Conclusiones

En las páginas precedentes he intentado poner de manifiesto la divergencia de métodos, fines y filosofías que a mi entender vertebran la SI y la SR. Etchemendy y Read claramente no parecen estar satisfechos con los logros de la SI. La propuesta alternativa de la SR, a la luz del análisis previo, pasa por re-introducir nociones modales en la definición de las propiedades lógicas que habían sido de-modalizadas por Tarski. Sin embargo estos autores no apuntan a qué tipo de contenido material dichas modalidades refiere. De modo impreciso se hace referencia a veces a alguna forma de analiticidad y a veces a alguna forma de a-prioricidad, propiedades modales que resultan predicadas de entidades que no son los argumentos de la SI, que son entidades ónticas, sino de entidades que he denominado discursos-luego, que son discursos o argumentaciones y por ende entidades que pudieran ser psicológicas y/o epistémico-pragmáticas. Por su objeto, la SR parece en dificultades a la hora de definir criterios de adecuación que en el estado actual de este proyecto semántico se encuentran ausentes. Lo que tenemos a mi entender es, no obstante, una heurística que ha convivido con la SI y que puede orientar en la búsqueda de contramodelos. Sin embargo, como apodíctica la SR no es una teoría semántica del mismo modo que una representación pictórica de un homínido no es un homínido.

## Agradecimientos

Las ideas contenidas en este artículo formaron parte originalmente del trabajo desarrollado durante mi visita al Departamento de Filosofía de la Universidad de Buffalo en el otoño de 1994. Quiero agradecer en primer lugar a John Corcoran la dedicación que me brindó y todos sus comentarios iluminadores sobre la naturaleza de la consecuencia lógica y sobre su propio trabajo en relación con el de Alfred Tarski. Este material juntamente con una discusión sobre Tarski 1936 fue presentado en el Buffalo Logic Colloquium de donde obtuve comentarios iluminadores de John Kearns, Barry Smith y Randall Dipert. También agradezco a Sriram Nambiar, Ky Herreid y Gwen Burda de Buffalo por discusiones y críticas destinadas a perfilar los puntos esenciales del presente artículo. La discusión fue retomada y mejorada en un seminario sobre consecuencia lógica impartido en el Departamento de Lógica de la Universidad de Santiago. En esa ocasión me he beneficiado de las críticas y comentarios de Concepción Martínez, y de José Luis Falguera. Finalmente agradezco también los comentarios de Luis Villegas (Santiago) y de Manuel García-Carpintero (Barcelona). Gracias a todos ellos.

\* Departamento de Lógica  
Universidad de Santiago de Compostela  
Campus Universitario Sur  
15706 Santiago de Compostela  
E-mail: lfllgsagu@usc.es

**Notas**

- † Este trabajo es parte del Proyecto de Investigación XUGA 20501A94 de la Xunta de Galicia.
- 1 En Garcia-Carpintero (1993) se encuentra una excelente discusión crítica de los puntos de vista de Etchemendy contra la semántica modelo-teorética.
  - 2 Agradezco especialmente los comentarios de John Corcoran sobre esta sección y la siguiente. La base de los conceptos empleados y la distinción óntico-epistémica la aprendí siendo estudiante en sus clases. Una articulación detallada de estas ideas se encuentra en Corcoran (1972) y Corcoran (1989). Por supuesto el uso que hago de estos conceptos en el presente artículo es de mi absoluta responsabilidad.
  - 3 Véase especialmente a este respecto las primeras cuatro secciones de Corcoran (1989) y Sagüillo (1994a) y (1994b).
  - 4 Véase Corcoran (1989), sección quinta.
  - 5 Véase a este respecto Burda (1995, pp. 31-32).
  - 6 Véase a este respecto Sagüillo (1994b, p. 5).
  - 7 Me ha parecido particularmente significativo que ni Etchemendy ni Read en sus críticas a Tarski citen ni hagan referencia a su artículo póstumo de 1986 donde existe un argumento serio que ofrece un criterio para la distinción entre términos lógicos y no lógicos. Para Tarski una noción lógica es aquella que resulta invariante bajo toda transformación del espacio. Bajo este criterio todas las nociones definidas en los Principia son lógicas así como las cuatro relaciones básicas de Schröder y Peirce. Todas las nociones matemáticas son lógicas relativas a una construcción de tipos, sin embargo no son todas lógicas relativas a una construcción como la de Zermelo.
  - 8 Un argumento que desarrolla esta tesis con el que estoy en completo acuerdo es el de Gómez Torrente (1995). Corcoran en conversación personal confirma el uso meramente retórico de las modalidades por parte de Tarski. Así, "un cuadrado posible..." debe leerse como "un cuadrado cualquiera...". En Tarski (1953, pp. 8, 11 y 20) se emplean las expresiones 'posible realización' y 'posible definición'. A mi entender el contexto de la discusión indica que el significado de 'posible' no es contrafáctico sino que Tarski parece más bien referirse a la selección de una opción entre varias ya existentes. En el mejor de los casos estas modalidades podrían ser susceptibles de interpretación epistémica. Con ello en todo caso, quiero indicar que la posibilidad de descubrir cierto modelo o cierta definición depende de nuestras posibilidades epistémicas. Esto por supuesto no modifica para nada el hecho de que nuestro acceso a ciertas entidades conjuntistas y matemáticas presuponga la existencia de las mismas. Por ejemplo, una secuencia Tarskiana "está ahí fuera" con independencia de que la consideremos y comprobemos que con respecto a la misma, una sentencia de un lenguaje resulte o no verdadera. Nuevamente, toda sentencia es verdadera o falsa pero no toda sentencia es sabida verdadera o sabida falsa. Esto sólo reafirma el punto de vista de la filosofía de la lógica y de la matemática clásica que en mi discusión he plasmado en la distinción óntico-epistémica y que me ha parecido ausente en las consideraciones de los autores que critico.

**BIBLIOGRAFIA**

- Burda, G.: 1995, 'A Difficulty in Some Logic Textbooks: Getting Clear about Arguments and Validity', manuscrito no publicado.
- Cohen, M. & Nagel, E.: 1993, *An Introduction to Logic*, (2ª ed. a cargo de John Corcoran), Indianapolis, Hackett Pu. Co.
- Corcoran, J.: 1972, 'Conceptual Structure of Classical Logic', *Philosophy and Phenomenological Research* 33, 25-47.

- Corcoran, J.: 1989, 'Argumentations and Logic', *Argumentations* 3, 17-43. Traducción castellana de Rubén Blanco y revisada por José M. Sagüillo en *Agora* 13/1, 1994, 27-55
- Etchemendy, J.: 1983, 'The Doctrine of Logic as Form', *Linguistics and Philosophy* 6, 319-334.
- Etchemendy, J.: 1988, 'Models, Semantics and Logical Truth', *Linguistics and Philosophy* 11, 91-106.
- Etchemendy, J.: 1990, *The Concept of Logical Consequence*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- García-Carpintero, M.: 1993, 'The Grounds for the Model-Theoretic Account of the Logical Properties', *Notre Dame Journal of Formal Logic* 34, 107-131.
- Gómez Torrente, M.: 1995, 'On a Fallacy Attributed to Tarski', manuscrito no publicado.
- Read, S.: 1994, 'Formal and Material Consequence', *Journal of Philosophical Logic* 23, 247-265.
- Sagüillo, J.M.: 1994a, 'Paradoxical Argumentations', aparecerá en los *Proceedings of the 3rd International Congress on Argumentation*, Universidad de Amsterdam.
- Sagüillo, J.M.: 1994b, 'El Contexto del Descubrimiento de la Lógica', aparecerá en *Agora*, Universidad de Santiago.
- Tarski, A.: 1930, 'Fundamental Concepts of the Methodology of the Deductive Sciences', in Tarski 1983, pp. 60-109.
- Tarski, A.: 1933, 'On Some Fundamental Concepts of Metamathematics', in Tarski 1983, pp. 30-37.
- Tarski, A.: 1935, 'The Concept of Truth in Formalized Languages', in Tarski 1983, pp. 152-278.
- Tarski, A.: 1936, 'On the Concept of Logical Consequence', in Tarski 1983, pp. 409-420.
- Tarski, A.: 1953, 'A General Method in Proofs of Undecidability', *Undecidable Theories*, pp. 3-35, Amsterdam, North Holland Pu. Co.
- Tarski, A.: 1983, *Logic, Semantics, Metamathematics*, (2ª ed a cargo de John Corcoran), Indianapolis, Hackett.
- Tarski, A.: 1986, 'What are Logical Notions', *History and Philosophy of Logic* 7, 143-154, (editado por John Corcoran).