

crítica

Review

Reviewed Work(s): Fundamentos de lógica simbólica: el cálculo de deducción natural by Rosa F. Martínez Cruzado

Review by: Robert Stainton

Source: *Crítica: Revista Hispanoamericana de Filosofía*, Apr., 1999, Vol. 31, No. 91 (Apr., 1999), pp. 108-116

Published by: Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/40104489>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



JSTOR

and Instituto de Investigaciones Filosóficas are collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Crítica: Revista Hispanoamericana de Filosofía*

ésa no es la definición que un kantiano podría aceptar, ya que aunque para Kant la distinción se formula, efectivamente, para proposiciones (juicios) y no para enunciados, no admitiría (1) que el sujeto de referencia fuera el sujeto empírico, sino el trascendental (que puede verse, no como un superente, sino como una estructura abstracta), ni (2) que la distinción fuera de *tacto* y no de *iure*. Realmente, Kant no deja abierta la posibilidad de que haya un sujeto que pueda probar la verdad de una afirmación *a posteriori* independientemente de la experiencia, porque si es realmente *a posteriori* su prueba requiere por definición siempre de ella. Quesada parece ofrecer su aproximación desde posiciones filokripkeanas, donde la adjetivación epistémica es relativa a un sujeto empírico.

En el quinto y último capítulo sobre relativismo en filosofía de la ciencia y la posición sociologista del “todo vale” se defiende el realismo, aunque no en la línea infalibilista tradicional del racionalismo o el empirismo modernos. Aquí Quesada apunta hacia la idea naturalista de la teoría del conocimiento como un ámbito no discontinuo respecto de la ciencia que, sin embargo, no es estrictamente parte de la ciencia natural, debido a su carácter esencialmente normativo. Es ésa una posición metafilosófica que me complace compartir con el autor, lejos de aquella concepción de la filosofía como preciencia que, si mi memoria de antigua alumna no me falla, alguna vez defendió en aquellas aulas donde descubrí la belleza de la buena argumentación analítica, la que el probo lector puede también reconocer en este texto que acabo de reseñar.

MONTSERRAT BORDES SOLANAS

Rosa F. Martínez Cruzado, *Fundamentos de lógica simbólica: el cálculo de deducción natural*, Hato Rey, Puerto Rico, Publicaciones Puertorriqueñas, 1998, xii + 273pp.

Empiezo por decir que, a mi parecer, este libro es muy bueno. Y como explicaré, no es sólo bueno como libro de lógica simbólica, sino que es además un trabajo importante. Cabe decir que introduce una disciplina que, hoy en día, es importantísi-

ma, pero también se diferencia de otros textos en esta área en ciertos aspectos cruciales, los cuales describiré más adelante. He aquí mi “plan de ataque”: para los que no conocen el libro, diré rápidamente de qué trata, es decir, cuál es su contenido. Después describiré algunas de las características sobresalientes que lo distinguen de otros libros del mismo tema. Al finalizar la parte de exposición, terminaré hablando un poco —prometo que muy poco— de filosofía del lenguaje.

I. *Contenido del libro*

Este libro es una primera introducción a la lógica simbólica. Contiene tres capítulos introductorios, todos ellos muy interesantes y más bien filosóficos, que proporcionan el trasfondo intelectual del sistema formal. El primer capítulo introductorio presenta algo de la historia fascinante de la lógica; el segundo trata del lenguaje común y corriente y de su relación con el lenguaje artificial de la lógica simbólica, al contrastar en particular el lenguaje informativo con el no-informativo; y el tercero considera la naturaleza de los argumentos, toca temas como validez y solidez, lógica deductiva e inductiva, prueba indirecta, etc. Después de presentar lo que viene a ser la filosofía que subyace en la lógica simbólica, el libro introduce el sistema formal. Esta parte tiene como propósito principal no tanto hacer filosofía, sino darle una herramienta práctica al estudiante.

Como todos sabemos, la lógica simbólica es un sistema de símbolos y reglas para manejarlos. Estas reglas de manipulación son *formales*, en el sentido de que no prestan atención al contenido de los símbolos, sino a sus formas. A su vez, son reglas *lógicas* en el sentido de que las operaciones sobre los símbolos conservan el valor de verdad de éstos —sin, insisto, prestar atención a cuál es este valor. Pero vale la pena recordar por qué queremos tal sistema. La ventaja de insistir en reglas formales de lógica, para el ser humano, es que, por ser formales, las reglas resultan tan sencillas que no hay peligro de equivocarse en su uso. Pero, ¿de qué sirve, en realidad, un sistema de símbolos y reglas para su manejo? Pues de esto: que podemos traducir argumentos en el lenguaje cotidiano al sistema de símbolos, y después aplicar al argumento-en-traducción las reglas recién discutidas. Hacer esto nos dirá si el argumento original era o no válido —donde ‘válido’

quiere decir, básicamente, que la conclusión se desprende de las premisas. Podemos, entonces, asegurarnos de que nuestro razonamiento estaba bien —sin depender de intuiciones, ni correr el riesgo de vernos llevados por emociones, etc. (Aunque los estudiantes no siempre lo crean, si una persona sigue las reglas de la lógica simbólica exactamente, esa persona no puede cometer una falacia.) El ejercicio de traducir al lenguaje formal tiene otro propósito también: nos fuerza a aclarar la estructura del argumento original. Aclara, en particular, exactamente cuáles son las premisas básicas y cuáles son los pasos que nos llevan de las premisas a la conclusión. A mi parecer, formalizar un argumento filosófico es una manera muy buena de entenderlo. (Otra ventaja que tiene esto de ser formal es que una máquina que no entiende nada puede igual seguir las reglas de manipulación, y así llevar a cabo operaciones sobre los símbolos, sin afectar su valor de verdad: esto, a fin de cuentas, es lo que las computadoras hacen.)

Actualmente, la lógica simbólica tiene muchas ramas. Aquí cabe notar cuáles de esas ramas están en el presente libro. Dicho muy brevemente, mientras la primera parte presenta la filosofía, la segunda cubre el cálculo de proposiciones (también llamado ‘la lógica de juntores’) y la lógica de predicados de primer orden, con identidad y el operador de descripción. Sus reglas de operación son las tradicionales, del cálculo de deducción natural. No introduce metalógica, por ejemplo “*completeness*” y “*soundness*”, por las razones ya mencionadas: el libro es una primera introducción que pretende ofrecer un instrumento práctico, de uso cotidiano.

II. *Algunas características sobresalientes del libro*

Una vez mencionado el contenido del libro, me toca ahora evaluarlo. Pues, como señalé antes, me parece muy bueno. Les diré por qué.

Por un lado, el texto funcionará muy bien pedagógicamente. Incluye muchos elementos que lo hacen más útil que otros textos de lógica que conozco. Por ejemplo, cuando conviene, los capítulos terminan con un resumen de lo recién presentado, subrayando así los datos más importantes. Incluye también “pistas” muy útiles para el estudiante: para memorizar fórmulas, para

solucionar los ejercicios, para traducir oraciones del español al simbolismo formal. He aquí otro detalle que también me pareció muy bien pensado: siempre que la autora introduce una anotación, menciona también las anotaciones alternativas que se usan en otros lados. Así el lector, al encontrar otros símbolos (por ejemplo, en revistas o libros de filosofía, computación, lingüística, ciencia cognoscitiva, matemáticas, etc.), no se confundirá. El estilo es sumamente claro y entretenido. El material se presenta, como dice la contraportada con total certeza, “de manera amena pero a la vez rigurosa y sólida”. Tanto así, que, creo yo, un autodidacto podría fácilmente usar el libro sin que un profesor lo ayude. Puedo resumir así las cualidades pedagógicas del libro: en contraste con ciertos libros anteriormente publicados, es bastante obvio que *Fundamentos de lógica simbólica* fue escrito siempre pensando en el alumno. (Cabe notar esto porque a veces uno lee un libro de texto que da la impresión de que el autor quiere, sobre todo, lucirse ante sus colegas. El costo de esta tendencia nefasta es que esos libros suelen ser mucho menos útiles para el estudiante. Por suerte, la doctora Martínez resistió esa tentación.)

Otro aspecto muy atractivo del libro es la forma en que logra ubicar la lógica simbólica dentro de los estudios humanísticos y dentro, también, de la vida cotidiana. Como dije, el libro concibe la lógica simbólica como herramienta, y la autora demuestra que, por formal que sea, la lógica no tiene por qué despegarse del resto de los estudios, ni del resto de la vida fuera de la universidad. (Yo siempre les digo a mis alumnos que la lógica simbólica puede hasta ayudarles a leer mejor el diario y escuchar críticamente los discursos políticos. Este texto demuestra, con ejemplos, que yo tengo razón.) Un efecto de ligar la lógica a las humanidades es que el texto es sumamente culto, contiene una discusión de cómo la lógica se relaciona con otras disciplinas humanísticas, y hasta ejemplos literarios, políticos, etc. (Nota, por dar un ejemplo entre muchos, el papel clave que desempeña el *logos* en el cristianismo, y la relación que existe, por lo tanto, entre lógica y teología.) Además, algo que aprecio mucho es que incluye material y personajes latinoamericanos: cita, entre otros, a pensadores puertorriqueños, y en sus ejemplos menciona a García Márquez, Pinochet, Fidel Castro, Eugenio María de Hostos, Las Abuelas de la Plaza de Mayo; también incluye escenas,

agradables o crudas, de la vida de América Latina (los árboles de café, la recolección de naranjas, los pájaros pitirre; pero también las guerras sucias, los presos políticos, etc.) Y, por supuesto, es un libro en castellano: quiero decir que no está traducido al castellano, sino —y uno se da cuenta de esto— está escrito en él. Por si esto no fuera suficiente, es además estimulante filosóficamente. Entonces, aunque parezca mentira, ¡creo que este texto provocará discusión filosófica y cultural en las clases de lógica!

Es así que considero que el libro que la doctora Martínez ha escrito es excelente. Como texto pedagógico de lógica simbólica, será muy eficaz. Pero además de ser bueno en su género, el libro es importante, ya que va mucho más allá del formalismo, abarca historia, filosofía y cultura en general —incluso, lo que es muy original, la vida cultural de los latinoamericanos.

III. *Un poco de filosofía del lenguaje*

Mis colegas filósofos estarán impacientes, esperando el momento en que critico el libro. Entonces, para complacerlos, terminaré con un pequeño punto en el que estoy en desacuerdo con la doctora Martínez.

Me parece que el campo de la verdad y de la lógica es más amplio de lo que ella misma sugiere. Podemos tomar como ejemplo su discusión sobre el uso informativo del lenguaje, que aparece en el Libro II. Según entiendo, este uso se define como sigue:

1. *Uso informativo*: tiene como propósito describir alguna realidad intersubjetiva.

La autora contrasta (1) con otros usos, incluyendo:

2.

- a. *Uso directivo* (e.g. '¡Llévenle una taza de café a la señora!');
- b. *Uso interrogativo* (e.g. '¿Cuánto cuesta esto?');
- c. *Uso performativo* (e.g. 'Se abre la sesión').

Nota que, a diferencia del uso informativo, (2 a–c) no caben en el campo de la lógica simbólica. Y no tienen valor de verdad.

Hasta aquí no hay nada sorprendente. Pero la autora contrasta también el uso informativo con el expresivo, que podemos definir más o menos así:

3. *Uso expresivo*: tiene como propósito describir alguna realidad del mundo interior del sujeto.

Y señala que:

De estos cinco usos [es decir, informativo, expresivo, directivo, interrogativo y performativo], solamente el informativo tiene *valor de verdad* (p. 21).

La lógica se ocupa únicamente de enunciados que pertenecen al uso informativo del lenguaje. . . (p. 23).

Éste es el punto en el que no estoy de acuerdo: sobre el alcance de la verdad y la lógica con respecto al uso expresivo. Al contrario de la doctora Martínez, me parece que lo que ella caracteriza como usos expresivos sí puede tener valor de verdad, y sí cabe cómodamente dentro de la red de la lógica simbólica.

Para entender mejor el desacuerdo, vamos a profundizar un poco en la diferencia entre (1) y (3). Según la autora, ya que se trata de una realidad intersubjetiva, el uso informativo describe el mundo externo, que compartimos todos. Es decir, describe un mundo independiente de cada uno. Por tanto, no se trata de (a) emociones o sentimientos ni de (b) opiniones o convicciones personales. Pues (a) y (b) se sitúan dentro de la persona —y, por lo tanto, pertenecen al uso expresivo. Da como ejemplo de (1) los descubrimientos científicos y los informes de noticiario. En contraste, (3) incluye, en (a), expresiones de agradecimiento, alegría, tristeza, estado de ánimo, etc., y, en (b), (3) incluye también toda evaluación moral, culinaria, artística, o lo que sea, ya que los valores parecen convicciones personales y por ende no intersubjetivos. Ahora, yo acepto que hay una diferencia entre realidad externa o intersubjetiva y la realidad dentro de nosotros mismos. Pero, niego que las declaraciones acerca de la realidad externa solamente exhiban valor de verdad; y niego también que solamente ellas se sujetan a la lógica simbólica. A mi parecer, la distinción metafísica que hace la doctora Martínez es real e importante, pero pienso que no se refiere a la misma distinción de tener o no valor de verdad. Empezamos con ejemplos. Parece que (4), que contiene dos evaluaciones, tiene valor de verdad.

4. Si las canciones de Silvio Rodríguez son más poéticas que las de Pablo Milanés, entonces las canciones de Pablo Milanés son menos poéticas que las de Silvio Rodríguez

En particular, parece que (4) es un enunciado *verdadero*. También parece que (5), que contiene expresiones de emoción o sentimiento, es verdadero:

5. Si Bill ama a Mónica, entonces hay alguien a quien Bill ama

Si los ejemplos no están equivocados, entonces enunciados que satisfacen (3), de clase (a) al igual que de clase (b), pueden tener valor de verdad. Pues también enunciados de este tipo pueden usarse en argumentos —argumentos que bien pueden simbolizarse en el cálculo de predicados antes mencionados.¹ Consideremos (6) y (7):

6. *Un argumento que contiene evaluación*

- a. La canción “Mariposas” de Silvio Rodríguez es más poética que todas las canciones de Metallica. Por lo tanto, hay una canción más poética que todas las canciones de Metallica.

b. $\wedge x(xPm \rightarrow rMx); \therefore \vee y \wedge x(xPm \rightarrow yMx)$

7. *Un argumento que describe emociones*

- a. Bill Clinton no se siente triste. Si Ken Starr se siente alegre, entonces Bill Clinton se siente triste. Por lo tanto, Ken Starr no se siente alegre.

b. $\neg Tb; Ak \rightarrow Tb; \therefore \neg Ak$

Hemos visto (lo que parecen ser) cuatro ejemplos de enunciados expresivos que, a pesar de serlo, sí tienen valor de verdad —tal que la lógica puede ocuparse de ellos. ¿Por qué diría la doctora Martínez algo contrario? Aquí va una adivinanza. Para los positivistas lógicos, toda oración que no podía verificarse empíricamente era, por eso mismo, sospechosa. Iban incluidas

¹ Los símbolos constantes deben leerse así:

xPm: x es hecho por m

rMx: “Mariposas” es más poética que x

Tb: Bill Clinton se siente triste

Ak: Ken Starr se siente alegre

las oraciones sobre estados mentales —no verificables por ser “privados”— y las oraciones éticas. La forma en que expresaban los positivistas su actitud sospechosa era así: si bien estas oraciones tienen un papel, no es el de describir hechos: el de tener valor de verdad. Su papel, más bien, es expresar, no describir. (El paradigma del uso expresivo era, en inglés, ‘Ouch’ o ‘Boo’.) Pues parece que la autora de *Fundamentos de lógica simbólica* no sólo comparte la sospecha que los positivistas tenían de lo no verificable, sino que también comparte su receta. Y es justo allí donde no comparto su punto de vista, pues no creo que la manera adecuada de expresar la sospecha positivista sea sacarle a los usos expresivos su valor de verdad y su papel lógico.

¿Y cuál es la alternativa? Es más o menos así. Siguiendo a Peter Geach, Alfred Tarski y Crispin Wright, entre otros, digamos que un enunciado entra en el juego de la lógica, y de la verdad, si puede aparecer empotrado gramaticalmente en ciertos contextos lingüísticos. Notamos: ésta es una prueba puramente sintáctica (o tal vez semántica), no metafísica. Por ejemplo, si la oración puede aparecer gramaticalmente como antecedente en una premisa condicional, entonces tiene valor de verdad y se aplica la lógica simbólica; o si puede reemplazar la letra esquemática en el esquema de Tarski (es decir, ‘p’ es verdadero si y sólo si p), entonces tiene valor de verdad, etc. (Usar ‘Eso es verdad’, entendido así, no es muy diferente de usar ‘Sí’.) Llamamos a esto “verdad minimal”. Es importante subrayar que la aplicación de verdad minimal a una oración no lleva consigo una “metafísica realista”. Verdad, en este sentido de la palabra, no tiene nada que ver con la metafísica. Distinguimos, pues, el hecho de poder exhibir verdad minimal y el hecho de corresponder la oración con algo descrito por ella.² Y dentro de esta división, que podemos llamar “verdad-como-correspondencia”, distinguimos también correspondencia con *algo que sea* y correspondencia con un estado que podemos verificar empíricamente. (Podríamos ponerle el nombre de “verdad intersubjetiva” a correspondencia con algo empíricamente verificable.) En suma, tenemos:

² La doctora Martínez distingue varios sentidos de ‘verdad’. Véanse las pp. 22–24. Pero creo que no nota la existencia ni de lo que estoy llamando “verdad minimal” ni de correspondencias con estados no-intersubjetivos.

8. *Tres Sentidos de 'Verdad'*

a. Verdad minimal

b. Verdad-como-correspondencia

i) con algo que sea

ii) con algún estado empíricamente verificable (“verdad intersubjetiva”)

Es la última “variedad de verdad”, la “verdad intersubjetiva”, lo que la autora tiene en mente cuando dice que el uso expresivo no exhibe “valor de verdad”. Pues el uso expresivo se limita a describir una realidad interior del sujeto. Ahora, esta noción de “verdad intersubjetiva” tiene su utilidad. Pero me parece que podemos distinguir (8b.ii) de los demás (y así tomar en cuenta las sospechas positivistas), admitiendo a la vez que la lógica puede aplicarse más ampliamente, no sólo a toda verdad-como-correspondencia, sino hasta a las verdades minimales. Entonces, volviendo a los ejemplos, ya que hay una correspondencia entre mi realidad interior y la oración ‘A Stainton le encantó el libro de la doctora Martínez’, esta oración exhibe verdad-como-correspondencia, aun si, como podemos suponer, no corresponde con nada que otra gente pueda definitivamente verificar. Es decir, a pesar de no ser una “verdad intersubjetiva”, igual cuenta como verdad. Y ya que esta oración puede ser sustituida por ‘p’ en el esquema de Tarski, también exhibe verdad minimal.

Allí tienen, pues, mi pequeño desacuerdo con el texto. Sin embargo, ni en este sentido puedo realmente criticar el libro. Reconozco que puede servir mejor, pedagógicamente, adoptar una actitud positivista hacia la verdad: simplifica la discusión dentro del libro, permitiendo sin embargo que el profesor “complique la historia”, si así lo desea. Total, la distinción entre verdad minimal, verdad-como-correspondencia y verdad intersubjetiva no es exactamente central como para no gozar de una herramienta como la lógica simbólica. Y todo lo que sí es central, el texto lo abarca muy bien.

ROBERT STAINTON