

de Procusto de una *Ciencia de la Lógica* que precisamente por ello necesita ser continuamente reescrita” (p. 202).

Nuria Sánchez Madrid. Universidad Complutense de Madrid
nuriasma@ucm.es

SMITH, NICHOLAS J. J.

Logic. The Laws of Truth, Princeton University Press, Princeton, 2012, 528 pp.

Lógica. Las leyes de la verdad, es un manual de *lógica elemental clásica* elaborado por un conocido especialista de las llamadas *lógicas alternativas*, o *no clásicas*, como es Nicholas Smith (cf. *Vagueness and Degrees of Truth*, Oxford University Press, Oxford, 2008; cf. mi reseña en “Teorema” XXXI/1, 2012). Su propósito programado ya entonces fue integrar tres posibles cálculos combinatorios neoleibnizianos acerca de la *vaguedad* de los conceptos, a saber: a) la *vaguedad mundana clásica*, que está basada en una verdad meramente formal o lógica, sin poder evitar la llamada paradoja del sorites, del “montón” o del “calvo”, como ocurre con las nociones de “alto”, “pesado”, “grueso” y similares, dado que tampoco se dispone de un cálculo formal adecuado capaz de analizar separadamente las peculiares relaciones de comprensión y extensión conceptual que a su vez generan dichas nociones; b) la *vaguedad no mundana* ni tampoco *segmentada*, que está a su vez basada en una verdad material (*soundness*) respecto de una determinada base empírica, analizando separadamente desde un punto de vista intensional las relaciones bivaluacionista o multievaluacionista de “más” o “menos” verdadero o falso ahora generadas por este tipo de conceptos. Además, se establece un gradiente intensivo uniforme entre ellas, aunque sin poder establecer una disyunción exclusiva entre lo verdadero y lo falso en el uso del principio de bivalencia; y finalmente, y a modo de propuesta, c) la *vaguedad no mundana, pero segmentada de carácter fuzzy*, que también está basada en una verdad material (*soundness*),

anteponiendo la necesidad de cuantificar las anteriores peculiaridades evaluativas del “más” o “menos” verdadero o falso de este tipo de lógicas alternativas mediante el recurso a los llamados puntos de corte *fuzzy* entre el 0 y el 1, como son el 0, 25, el 0, 5, o el 0,75, y similares. De este modo se acaba introduciendo un gradiente discontinuo, que es totalmente ajeno a la no segmentación sin saltos de la lógica de la vaguedad más estricta, dando lugar a otro modo diferenciado de aplicar el principio de bivalencia.

Smith ya sugirió en 2008 *dos posibles leyes* o principios que deberían regular las relaciones entre estas *tres posibles lógicas de la vaguedad*, a saber: a) la necesidad de una *cuantificación* heurística de la *lógica no mundana, ni tampoco segmentada de la vaguedad* mediante el recurso complementario a una *lógica extensional fuzzy* que debería permitir segmentar las líneas o puntos de corte interescalar existente entre los diversos grados de verdad o vaguedad, admitiendo incluso una posible valoración *reduplicativa* o *triplicada* semánticamente diferenciada de este tipo de segmentos desde puntos de vista conceptuales contrapuestos; y de un modo inverso, b) la necesidad de una reinterpretación semiótica de esta misma *lógica fuzzy* sobrevenida *de la vaguedad* desde distintos puntos de vista mediante el recurso complementario a una *lógica intensional bi o multievaluable* que a su vez debería permitir aplicar sus respectivos puntos de corte a otros tantos niveles epistémicos claramente diferenciados, como son los grados de verdad, las creencias o la probabilidad bayesiana o subjetiva, con sus correspondientes contextos pragmáticos y campos de aplicación. Solo así ambas lógicas podrían tratar de compararse con una *lógica mundana clásica de carácter formal o bivalente*, a pesar de no necesitar en este caso ni de gradientes evaluativos uniformes ni de puntos de corte discontinuos.

Smith en 2012, en *Lógica*, ha justificado los tres *principios o leyes de verdad* mediante los que se podrían articular estas *tres posibles lógicas de la vaguedad*, a saber: a) La separación entre dos niveles de formalización lógica, el formal y el material; b) La justificación de un *modelo de cobertura legal* con capacidad de subsumir respectivamente los correspondientes grados y niveles de verdad formal y material; c) El recurso a la llamada *ley de Leibniz*, o la ley de la *identidad de los indiscernibles*, para reconstruir así las relaciones de estricto *enraiza-*

miento y entroncamiento (*entailment*) lógico que se establecen entre el análisis de estos distintos cálculos lógicos desde un punto de vista formal y material.

La monografía se compone de dieciséis capítulos y tres partes: a) *La lógica proposicional*, reúne siete rasgos: 1) La *formalización* lógica formal y material, ya sea intensional o extensional; 2) El *lenguaje simbólico*, que separa la coherencia lógica respecto de la simple adecuación (*soundness*) de la verdad material; 3) Las *variables o proposiciones bien formadas y malformadas* o simplemente incorrectas; 4) Las *tablas de verdad*, siguiendo criterios formales y materiales; 5) la *estructura formal* de las proposiciones, con vistas al análisis de las correspondiente forma de argumentación; 6) Los *tipos de condicional* material, contrafáctico o subjuntivo, bicondicional o de mutuo *enraizamiento* o *entroncamiento lógico*; 7) Los *árboles de reglas* sintácticas y semánticas de los correspondientes conectivos y verdades lógicas desde un punto de vista formal y material;

b) *La lógica de predicados*, reúne seis rasgos: 8) *El lenguaje monádico* formal y material de la lógica de predicados; 9) *La semántica de los predicados monádicos*, con sus correspondientes criterios formales y materiales, intensionales y extensionales de evaluación recíproca; 10) *Los árboles semánticos de reglas conceptuales*, según se adopte un punto de vista formal, o separadamente infinitista o finitista, intensional o extensional, según se cuantifique o no; 11) Los *modelos* formales y materiales de conversión entre las distintas formas de buena consecuencia lógica, de implicación condicionada o de mutuo entroncamiento o enraizamiento (*entailment*) recíproco; 12) *Los procesos de generalización predicativa* propios de la lógica clásica y no clásica; 13) *La identidad sintáctica y semántica*, concebida como el núcleo duro inamovible común a los sistemas formales neoleibnizianos;

c) *Variedades de fundamentación*, con tres posibilidades: 14) *Metateoría*, según se otorgue una prioridad heurística a una completitud sintáctica formal o a una ulterior adecuación semántica material (*soundness*); 15) *Los otros métodos de prueba*, según se siga un modelo formal clásico, un modelo alternativo no clásico, o un cálculo de secuencias elaborado *ad hoc*, sin lograr demostrar en ningún caso a la vez su completitud y su decidibilidad; 16) *Teoría de clases*, según se base en una lógica formal bivaluacionista o en

una lógica material multievaluacionista; acompañado de su correspondiente método de prueba.

Para concluir, una reflexión crítica: Smith logra articular la lógica formal clásica con estas otras lógicas materiales o no clásicas, ¿pero se podría justificar así los procesos psicológicos de elaboración de los conjuntos o clases, incluida la abstracción de los conceptos, sin dar lugar por ello a un psicologismo? Y en sentido inverso, ¿se podrían utilizar estos procesos para fijar también las condiciones de refutación de la elaboración psicológica de estas nociones? ¿Qué consecuencias se podrían derivar a partir de aquí para la metodología de la ciencia?

Carlos Ortiz de Landázuri. Universidad de Navarra
cortiz@unav.es