

teorema

Vol. XXXI/1, 2012, pp. 154-162

[BIBLID 0210-1602 (2012) 31:1; pp. 154-162]

REVISTA DE LIBROS/BOOK REVIEWS

Vagueness and Degrees of Truth, de NICHOLAS J. J. SMITH, OXFORD, OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2008, 341 pp.

Nicholas Smith es un conocido especialista en lógica de la vaguedad en la forma como hoy día ha sido cultivada por Williamson, Sorensen, Keefe o Shapiro. En todos estos casos se prolongaron algunas sugerencias inicialmente planteadas por la lógica de conjuntos borrosa de Lofti A. Zadeh, aunque tratando de darles un mayor alcance teórico. Hasta el punto de llegar a convertirse en una especialidad lógica que inicialmente se interesó por los problemas de aplicación práctica, demostrando una gran versatilidad, aunque siempre mantuvo unas pretensiones muy precisas de abordar un tipo de problemas metateóricos que las lógicas clásicas no habían sido capaces de resolver. La lógica de la vaguedad terminó convirtiéndose así en una lógica alternativa a la lógica clásica, que inició una profunda revisión crítica de los conceptos más clásicos de las lógicas formales de conjuntos, llegando a constituirse en una especie de lógica primera o propedéutica básica para todo tipo de ciencias, incluidas las ciencias formales o las propias matemáticas.

Por su parte, *Vagueness and Degrees of Truth* pretende llevar a cabo una reformulación aún más crítica de los conceptos básicos de la lógica formal clásica. A este respecto se define la verdad o falsedad de un conjunto o concepto como la relación de pertenencia o no pertenencia de unos determinados elementos respecto de la clase que se les asigna. A su vez se atribuye el grado de verdad 1, cuando la pertenencia de los elementos a ese conjunto es

del 100 por 100 de los casos, y de falsedad o grado de verdad 0, cuando ningún elemento mantiene una relación de pertenencia respecto a dicho conjunto. En cambio aquellos conjuntos que ni se les puede atribuir un grado de verdad 1 ni 0, se les tiene que atribuir un grado de verdad intermedio entre 0 y 1, que a su vez se corresponde con el respectivo grado de vaguedad. La lógica de la vaguedad localizó así la presencia en el lenguaje ordinario de determinadas nociones vagas, como “alto”, “pesado”, “grueso” y similares, que adolecen de una radical imprecisión a la hora de asignar una posible relación de pertenencia o no pertenencia de un elemento a un determinado conjunto o clase, atribuyéndoseles grados de verdad o vaguedad muy diversos, según el contexto pragmático donde se aplican. Finalmente, la vaguedad de los conjuntos se terminaría convirtiendo en un problema metateórico central de la lógica formal axiomática de conjuntos cuando se comprobó como el llamado principio de bivalencia también puede adolecer de una radical vaguedad a la hora de delimitar la noción de verdad y de falsedad, condicionando de algún modo la validez otorgada al resto de las proposiciones. Es más, según Nicholas Smith, la resolución dada a este problema acabó determinando las diversas corrientes o estilos de pensamiento existentes en la lógica formal.

A este respecto, esta obra contrapone tres grandes corrientes o estilos de pensamiento a la hora de valorar las *relaciones* que los conjuntos mantienen entre sí y con sus elementos, con propuestas en gran parte antitéticas: a) el logicismo de Frege y Taski justificó la verdad y la falsedad de un conjunto en virtud de un concepto semántico de verdad (“‘La nieve es blanca’ es verdadera, solo y solo si la nieve es blanca”), propugnando una aplicación muy estricta del principio de bivalencia al núcleo duro esencial de la lógica, sin admitir tampoco una posible situación intermedia de vaguedad a la hora de valorar las relaciones de pertenencia o no pertenencia de un elemento respecto de un determinado conjunto; b) el intuicionismo de Michael Dummett concibió la noción de verdad y de vaguedad de los conjuntos como una simple consecuencia de un uso meramente convencional y decisionista del axioma de elección, sin que la formulación del principio de bivalencia llegara a formar parte en ningún caso del núcleo duro o esencial de la lógica formal; c) El evaluacionismo de Timothy Williamson tiene en cuenta desde un principio la posibilidad de distintos grados de verdad y vaguedad, según la aplicación que se haga de un principio de bivalencia o más bien de multivalencia, por tratarse de una exigencia del núcleo duro o esencial de la lógica formal.

Por su parte, ahora Smith distingue a su vez tres posibles posturas respecto a estas últimas formas de evaluacionismo: a) El multi- o plurivaluacionismo estricto de Williamson admitió de un modo explícito la posibilidad de diversos valores intermedios entre lo verdadero y lo falso, con sus correspondientes grados de vaguedad, aunque sin acabar de revisar el papel desempeñado por el principio de bivalencia en la configuración del núcleo duro esencial de la lógica, como hubiera sido de esperar [*Vagueness*, Routledge,

1994]; b) El supervaluacionismo epistemológico de Roy Sorensen otorgó a los anteriores criterios multi o plurivaluacionistas de la lógica de la vaguedad de Williamson un valor exclusivamente práctico o pragmático, sin afectar para nada a los criterios de bivalencia vigentes a la hora de formalizar el núcleo duro esencial de la lógica clásica [*Vagueness and Contradiction*, Oxford University, Oxford, 2001; cf. *Anuario Filosófico*, XXXVI/1-2, 2003, p. 534-536]; finalmente, c) el multivaluacionismo contextual de Keefe, Shapiro o Smith puso de manifiesto como los distintos ámbitos de aplicación del principio de bivalencia, o más bien multivalencia, pueden condicionar la valoración metateórica otorgada a los correspondientes grados de verdad y de vaguedad, que a su vez permiten formalizar al propio núcleo duro esencial de la lógica.

A este respecto ahora Smith hace notar la presencia en el punto de partida de la lógica de la vaguedad de un dilema previo inicial, a saber: o bien la lógica de la vaguedad sustituye los anteriores criterios de bivalencia clásicos por otros de tipo multi o plurivaluacionista, al modo de Williamson. Sin embargo, no se pudo ya seguir manteniendo a un nivel metateórico la validez supervaluacionista inamovible de la noción semántica de verdad, como también denunció Arturo Sangalli respecto de la *lógica fuzzy* de Lofti A. Zadeh. [*The Importance of Being Fuzzy*, Princeton University Press, 1998; cf. *AF*, XXXIII/1, 2000, p. 309]. O bien se contempla la posibilidad de una lógica de la vaguedad que refuerce la noción semántica de verdad con una previa *lógica fuzzy*, mediante la que se podrían cuantificar y jerarquizar los correspondientes grados multivaluacionistas de verdad, o más bien de semiverdad, a pesar de que en ese caso se acabaría fomentando un relativismo epistemológico aún más escéptico, como de una forma muy precisa también denunció Susan Haack [*Deviant Logic*, Chicago University Press, 1996; cf. *AF*, XXXI/3, 1998, p. 882)].

Smith reconoce las dificultades para dar una respuesta satisfactoria al anterior dilema. Sin embargo no comparte en cualquier caso las estrategias seguidas por Rossana Keefe [*Theories of Vagueness*, Cambridge University Press, 2000; cf. *AF*, XXXV/1, 2002, pp. 255-257] y Steward Shapiro [*Vagueness in Context*, Oxford University Press, 2006; cf. *AF*, XXXIX/2, 2006, pp. 548-549] para lograr un multivaluacionismo contextual verdaderamente reforzado, que ya no dependa de presupuestos epistemológicos y semióticos previos meramente convencionales. En efecto, según Smith, estos dos autores tomaron la lógica de la vaguedad simplemente como el revulsivo necesario para llevar a cabo una revisión en profundidad de los respectivos presupuestos pragmáticos, semióticos, epistemológicos, metateóricos o incluso ontológicos de la teoría clásica de conjuntos. Sin embargo, en contra lo que se podía esperar, esta revisión no trajo consigo una reformulación del principio de bivalencia, que ya entonces se consideraba insuficientemente justificado. En su lugar se propuso más bien completar el principio de bivalencia con distintos criterios

interescales meramente cualitativos, como era la referencia a los elementos más o menos verdaderos, o más o menos falsos, y similares, cuando a estas alturas se hacía absolutamente necesario recurrir a procedimientos aritméticos más drásticos. Por ejemplo, elaborar un cálculo numérico no-bivalente que a su vez fuera capaz de contrarrestar las debilidades contextuales de los anteriores planteamientos multivaluacionistas.

En este sentido se reprocha a Rosana Keefe y Steward Shapiro el haber seguido concibiendo los criterios multi o pluri-valuacionistas de la lógica de la vaguedad como si pudieran seguir siendo compatibles con las propuestas tradicionales de la lógica clásica, sin terminar de llevar a cabo una revisión de sus respectivos presupuestos, especialmente del principio de bivalencia y de sus correspondientes grados de verdad y vaguedad. Se reconoce que ambos autores establecieron una distinta jerarquía de niveles entre los respectivos ámbitos de verdad y vaguedad, según se adopte un punto de vista semántico, pragmático, conceptual o simplemente metateórico. Sin embargo en ambos casos se siguió presuponiendo la indemostrable existencia de una versión única o de una super-verdad, capaz de conmensurarlos recíprocamente entre sí, cuando se trataba de un presupuesto en sí mismo indemostrable en una situación de carencia absoluta de un cálculo numérico capaz de cuantificarlo [Keefe, R; Smith, P; *Vagueness. A Reader*, MIT, Cambridge (MA), 1997; *AF*, XXXIII/3, 2000, 930-931]. Se comprueba así la incapacidad efectiva de cuantificar y jerarquizar estos distintos niveles o grados de verdad y vaguedad, o las subsiguientes relaciones de buena o mala consecuencia lógica, como en este tipo de propuestas *multievaluacionistas* hubiera sido de esperar. De todos modos Smith propone subsanar esta laguna o defecto meramente procedimental mediante una estrategia bastante expeditiva, a saber: reforzar los anteriores planteamientos multivaluacionistas mediante la elaboración de un previo cálculo numérico capaz de cuantificar de un modo multi o pluri-valuacionista la noción de vaguedad y de los correspondientes grados de verdad, o más bien de semiverdad, con un objetivo más concreto: justificar la atribución de un grado de verdad efectivamente cuantificado a cada una de las diferentes interpretaciones semánticas, pragmáticas, conceptuales o simplemente metateóricas de la lógica de la vaguedad, a pesar de que ya no sea posible justificar una versión única capaz de englobarlas en una noción de super-verdad aún más alta.

Según Smith, las teorías multi o pluri-valuacionistas de tipo contextual formuladas por Keefe y Shapiro adolecen a este respecto de una parcialidad inicial en su mismo punto de partida. En efecto, estas teorías focalizan su interés prioritario en la descripción de la ahora denominada vaguedad mundana o absolutamente indeterminada respecto de aquellos conceptos en sí mismos imprecisos que, como ocurre con las nociones de “alto”, “pesado”, “grueso” y similares, generan a su vez la así llamada paradoja del sorites, del “monción” o del “calvo”, sin llegar a establecer un cálculo numérico capaz de cuan-

tificarlas. En efecto, en estos casos la predicación de un determinado atributo a un mismo sujeto genera una caída en cascada cada vez más aporética a medida que uno se acerca a un punto límite, donde simultáneamente se acabaría afirmando y a la vez negando una determinada propiedad, como sucede en los ejemplos ahora mencionados. En efecto, en estos casos en la medida que se van quitando elementos a un determinado conjunto, se puede hacer peligrar la masa crítica mínima necesaria exigida para poder afirmar la subsistencia de dicho conjunto, como de un modo paradigmático sucede en el caso del “montón” o del “calvo”. Keefe y Shapiro se conforman a este respecto con este primer objetivo: evitar que la noción de vaguedad mundana provoque una situación de caída en cascada que se vuelva cada vez más paradójica, teniendo en cuenta su respectivo contexto pragmático y el correspondiente ámbito de aplicación. Sin embargo no proponen un procedimiento o cálculo numérico concreto capaz de detectarla y de contrarrestarla.

A este respecto ahora Smith también llama la atención sobre un segundo problema generado por la así llamada paradoja de la vaguedad mundana. En efecto, a la hora de formalizar los distintos elementos de un conjunto desde criterios de tipo multi o plurivaluacionistas también se debería tener en cuenta desde un principio el distinto campo semántico, pragmático, conceptual o metateórico al que posteriormente se aplican, sin necesidad de tener que postular una versión metateórica única o una super-verdad que permita comensurarlos recíprocamente entre sí. Con la dificultad añadida de que en ese supuesto también se podrían generar distintos tipo de situaciones límite de vaguedad, que obligarían a iniciar distintos procesos de corrección o ajuste aproximativo a fin de neutralizar la posterior aparición de este tipo de paradojas. Lo prioritario en estos casos debe ser respetar la correspondencia entre los índices de vaguedad interescalar y los respectivos ámbitos de aplicación. Sin embargo en cada caso se pueden seguir estrategias heurísticas muy diferentes a la hora de fijar las ahora denominadas situaciones límite de vaguedad, según el campo de aplicación al que en cada caso se remitan, sin que tampoco haya que situar en todos los casos los puntos de caída en cascada o de no retorno en el mismo lugar. De ahí que Smith defienda la necesidad de completar el tratamiento multi o pluri-valoracionista en sí mismo abstracto de la vaguedad mundana propuesto por Keefe y Shapiro, con dos complementos o añadidos, que a su vez permiten cuantificar la efectiva indeterminación semántica o heurística de sus respectivos conjuntos mediante un cálculo numérico apropiado, a saber:

- a) La lógica de la vaguedad debe admitir el complemento de una lógica *fuzzy* que sea capaz de dilucidar las líneas de corte interescalar o puntos de corte entre los diversos grados de verdad o vaguedad, en razón de su posterior campo de aplicación heurística. Por ejemplo, según la lógica *fuzzy*, a un hombre que mide 5 pies y 10 pulgadas le debería correspon-

der la talla 0,5 (antes que la 0,6), por ser la más próxima a su altura, cuando es evidente por razones semánticas, pragmáticas, heurísticas o simplemente metateóricas, que la talla adecuada es la 0,6, aunque aparentemente, según la lógica *fuzzy*, sea una conclusión formalmente incorrecta, como a este respecto ya hizo notar Susan Haack. Además, en la medida que la lógica de la vaguedad permite ir ajustando o corrigiendo de un modo aproximativo las correspondientes líneas de corte o los propios criterios multi o plurivalentes respecto de un determinado contexto pragmático, también se logrará sustituir la anterior noción de vaguedad mundana por una noción más precisa de simple indeterminación semántica o heurística, que ahora estará estrictamente cuantificada en razón del campo de aplicación al que se remite. Por ejemplo, cuando se atribuye a alguien una altura mayor de 1,50, o un peso mayor de 60 Kilos, se puede formular esa verdad en abstracto o se puede atribuir a un determinado campo de aplicación heurística más concreto, susceptible a su vez de un proceso ilimitado de ajustes y correcciones posteriores, según los puntos de corte *fuzzy* propuestos en cada caso. De este modo la anterior noción de vaguedad mundana podría dar paso a una segunda noción mejor cuantificada de indeterminación semántica o heurística, de modo que los conjuntos, los conceptos o el propio lenguaje puedan aspirar a un mayor ajustamiento respecto del correspondiente contexto pragmático.

b) La lógica de la vaguedad deben formular una valoración reduplicativa o triplicativa de estos mismos criterios y puntos de corte *fuzzy*, según el campo heurístico al que en cada caso se aplican, sin que necesariamente tenga que haber una versión única o super-verdad, capaz de conmensurarlos recíprocamente entre sí. Por ejemplo, la lógica de la vaguedad se puede formalizar con distintos objetivos comerciales, médicos, estéticos, estadísticos, heurísticos o metateóricos que a su vez exigen una autorregulación de sus diferentes campos de aplicación, mediante la consiguiente aplicación de la correspondiente lógica *fuzzy*. Con la ventaja añadida de que en este contexto la lógica *fuzzy* podría aportar aquellas herramientas necesarias para poder justificar los progresivos ajustes y correcciones que la lógica de la vaguedad necesita introducir en las futuras formalizaciones de sus respectivos puntos de corte *fuzzy*, con objeto de adaptar el anterior modelo teórico a sus posibles campos heurísticos de aplicación, sin necesidad de remitirse a una versión única o super-verdad válida para todos. En su lugar más bien habría que justificar la recíproca independencia de estas distintas versiones que ahora se originan en virtud de sus distintos contextos pragmáticos, mediante el simple recurso a un principio de buena consecuencia lógica, sin necesidad de remitirse ya al principio de bivalencia. A este respecto ahora se localizan tres condiciones que permitirían llevar a ca-

bo estos sucesivos reajustes diferenciados en el uso que ahora la lógica de la vaguedad hace de los puntos de corte *fuzzy* o de los correspondientes grados de verdad.

1) La lógica de la vaguedad debe disponer de un mapa interpretativo que permita a su vez asignar el correspondiente grado teórico de verdad, o más bien semiverdad, a los correspondientes conjuntos, conceptos o proposiciones, en razón de tres factores en sí mismos múltiples e indeterminados, que a su vez exigen la previa formalización de un cálculo *fuzzy*, a saber: el respectivo campo de aplicación, el consiguiente contexto pragmático, así como una previa demarcación de un ámbito de vaguedad semántica o heurística, ya sea a nivel conceptual o metateórico;

2) La lógica de la vaguedad con ayuda de un cálculo *fuzzy* y de un principio de buena consecuencia lógica, debe poder llevar a cabo un ininterrumpido proceso de ajuste y corrección entre tres posibles niveles de vaguedad semántica o heurística, recíprocamente interaccionados entre sí, a saber: los respectivos grados de verdad, los grados de creencias y el cálculo de probabilidades subjetivas. Solo así será posible llevar a cabo una correlación lo más objetiva posible entre los datos obtenidos por la experiencia, el nivel de certezas subjetivas alcanzado y la fijación de un punto de corte *fuzzy* que esté cada vez más ajustado al respectivo campo de aplicación.

3) La lógica de la vaguedad debe disponer de un cálculo *fuzzy* que le permita justificar unas condiciones de asertabilidad y unos niveles de veracidad teórica cada vez más diversificada, en razón de su contexto pragmático y de sus distintos campos de aplicación, sin pretender localizar una interpretación metateórica única o super-verdad que englobe a todos sus respectivos espacios de indeterminación heurística o semántica, ya se trate de conjuntos, conceptos o proposiciones.

Para justificar estas conclusiones la monografía se divide en tres partes:

1) Fundamentación, analiza las paradojas y problemas que la teoría de conjuntos planteó a la lógica clásica de comienzos de siglo a la hora de formalizar la posible vaguedad de los conceptos y del propio lenguaje, como al menos ocurrió en el logicismo de Frege y Taski o en el intuicionismo de Michael Dummett. Posteriormente la lógica de la vaguedad de Willianson advirtió la necesidad de justificar los posibles grados de verdad o de vaguedad de los conjuntos, dando lugar a tres posibles caracterizaciones de sus respectivas teorías, como son el multivaluacionismo estricto de Willianson, el supervaluacionismo epistémico de Sorensen, y

el multi o pluri-valoracionismo contextual de Keefe, Shapiro o el propio Smith.

2) Vaguedad, contrapone la noción de vaguedad mundana genérica respecto de la indeterminación heurística o semántica específica. Sólo en este último caso sería posible tener en cuenta sus aplicaciones cada vez diversificadas en razón de sus respectivos campos de aplicación y contextos pragmáticos. Se justifica así el recurso a un cálculo *fuzzy* cuya función principal es tratar de cuantificar y jerarquizar las diversas líneas de corte interesalar asignadas a los correspondientes contextos pragmáticos con objeto de iniciar un proceso ininterrumpido de sucesivas aproximaciones, ajustes y correcciones.

3) Grados de verdad, pretende cuantificar y jerarquizar los puntos de corte *fuzzy* que a su vez permiten garantizar la asertabilidad de una pluralidad de versiones simultáneamente válidas respecto de los correspondientes grados de verdad y de vaguedad asignados a un determinado contexto pragmático. Sólo así, mediante la ayuda de una lógica *fuzzy*, se podrá justificar un posible paso desde la vaguedad mundana genérica hasta los análisis cada vez más diversificados de la indeterminación semántica o heurística específica, al modo como ahora exigen un multivaluacionismo contextual internamente reforzado.

Para concluir una reflexión crítica. Las propuestas de Nicholas Smith se enmarcan en los sucesivos debates que el multivaluacionismo contextual de Williamson, Keefe y Shapiro mantuvieron a su vez con el intuicionismo de Dummett y el superevaluacionismo epistémico de Sorensen o, aún antes, con el de Frege y Tarski. Además, en su caso, se trata de un multivaluacionismo contextual que se refuerza mediante una lógica *fuzzy*, con la que se pretende cuantificar los grados de verdad y las relaciones de buena o mala consecuencia lógica existente entre los conjuntos y sus elementos, en razón del diverso contexto pragmático al que se aplican. A este respecto no hay nada que objetar a la propuesta de Smith. El problema sin embargo surge cuando Smith reiteradamente recuerda que la lógica de la vaguedad debe enmarcarse en un nuevo proyecto mucho más ambicioso de revisión de presupuestos, con la pretensión de sustituir el recurso al anterior principio de bivalencia mediante la aplicación cada vez más ajustada de un cálculo *fuzzy* al respectivo contexto pragmático con sus correspondientes grados de verdad y vaguedad. Al parecer Smith no se resigna a justificar la lógica de la vaguedad en virtud exclusivamente de las innumerables aplicaciones prácticas que de hecho ha tenido en el ámbito de la tecnología informática y otros campos afines. En su opinión, la lógica de la vaguedad, no sólo ha permitido detectar las paradojas inherentes a la formulación de un principio de bivalencia, sino que también

debe concebirse como un instrumento heurístico metateórico apropiado para llevar a cabo un análisis de presupuestos, al modo como ahora se ha mostrado. Y a este respecto cabe cuestionar: ¿Realmente la generalización metateórica de estos niveles o grados de verdad fundamentalmente prácticos al núcleo duro esencial de la lógica, no presupone una previa toma de postura sobre los modos posibles de alcanzar una articulación teórico-práctica, a pesar de tampoco haberse justificado este extremo?

*Carlos Ortiz de Landázuri
Departamento de Filosofía
Universidad de Navarra
Apartado 177, E-31080 Pamplona
E-mail: cortiz@unav.es*