

Las lógicas no clásicas (3): Lógicas paraconsistentes

En contraste con la historia de la lógica, que rehúye las paradojas y las inconsistencias, es posible sostener que lógicamente pueden estructurarse teorías lógicas inconsistentes pero no triviales.

Ser occidentales significa tenerles pánico a las contradicciones. Por tal razón, el modo lógico predominante de Occidente ha sido la exclusión: «O lo uno o lo otro». Excepcionalmente, Occidente ha pensado en términos inclusivos (o incluyentes): «Lo uno y lo otro». Por supuesto que desde siempre los occidentales supieron de la existencia de las paradojas (Aristóteles las denomina en griego *sorites*: paradojas, contradicciones, aporías). Pero al no saber cómo pensarlas ni, mucho menos, qué hacer con ellas, las fueron dejando de lado.

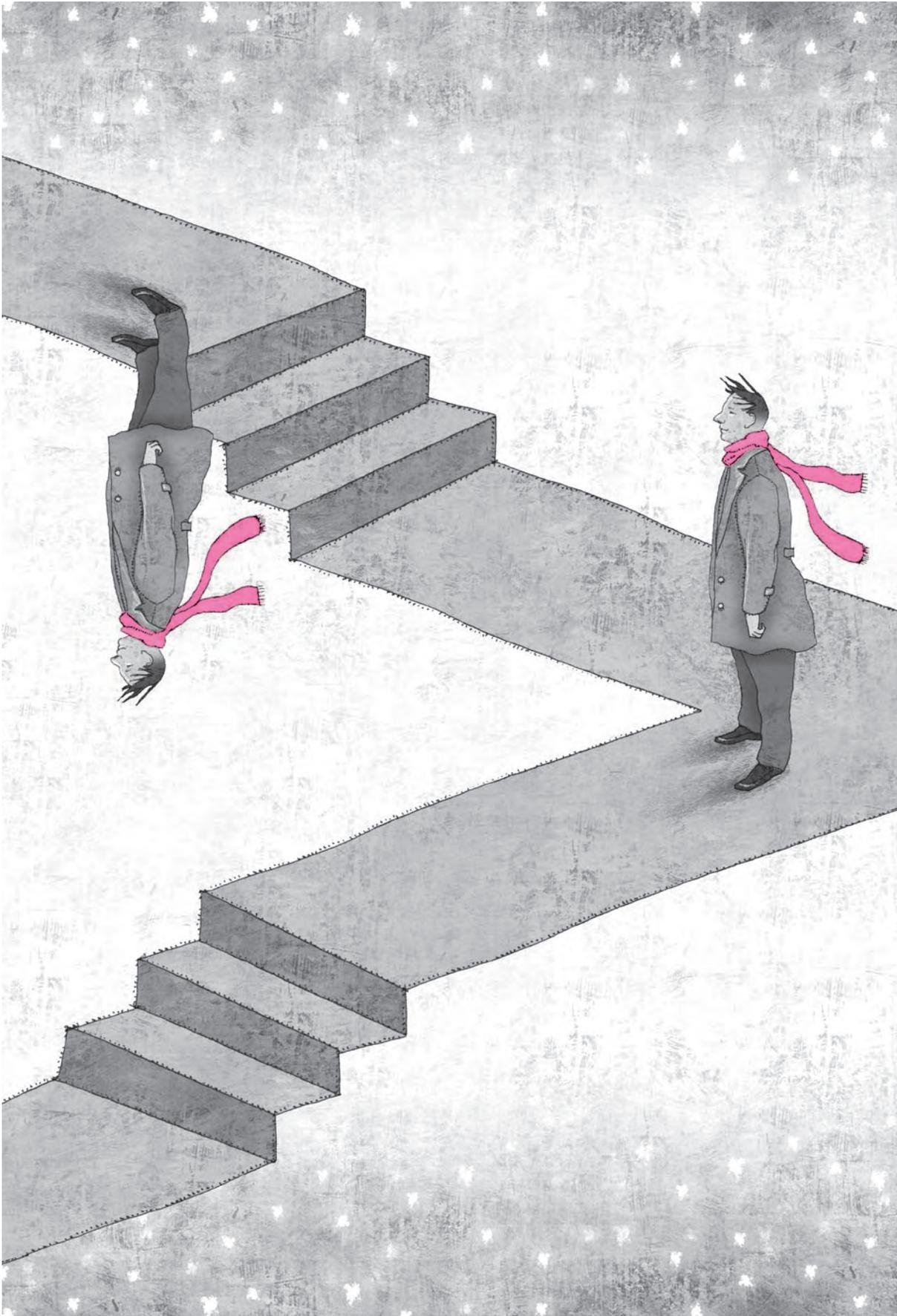
Tal fue siempre la forma de pensar de la humanidad occidental, y tal fue, por tanto, necesariamente, la forma de vivir de los occidentales. Esta historia sufre, sin embargo, una ruptura fuerte con la irrupción, hacia la década de los cincuenta, de las lógicas paraconsistentes. Se trata del primer intento, en la historia del pensamiento occidental, por tomarse en serio las paradojas, las contradicciones, y por pensar de un modo no tradicional, siguiendo los cánones del principio de identidad.

Estas lógicas tienen una historia y unos desarrollos maravillosos. Debo dejar aquí de lado su historia, por razones de espacio, para concentrarme en los desarrollos, significados y alcances de las lógicas paraconsistentes, que constituyen uno de los capítulos de las lógicas no clásicas; esto es, de las lógicas que afirman que no es necesario ni inevitable pensar a la manera de la lógica formal clásica, aquella que naciera con Aristóteles.

De la matemática a la filosofía

Los antecedentes más directos de la lógica paraconsistente se remontan a los trabajos de Jaskowski, pero el padre de esta lógica es el brasileño Newton da Costa, quien creó la «Escuela Brasileña», con influencias en otros países,

**CARLOS EDUARDO
MALDONADO**
Profesor-investigador del Cipe
Coordinador del grupo Opera
carlos.maldonado@uexternado.edu.co



cultura
y sociedad



como Italia y Estados Unidos (Arruda, Sette, De Moraes, De Alcântara, Alves, D'Ottaviano, Carnielli, Béziau). El origen de la lógica paraconsistente se encuentra en el estudio de los sistemas formales inconsistentes.

Básicamente, se trata no del estudio y tratamiento de sistemas que producen inconsistencias –sistemas matemáticos, discursivos, y otros más–, sino, mejor aún, de sistemas que soportan inconsistencias, si es el caso que éstas se derivan a partir de los axiomas extralógicos de una teoría. Específicamente, la noción de paraconsistencia no significa que se trata de algo que va más allá de la consistencia y que desafía lo que se ha establecido clásicamente, sino de aquello que puede ir mano a mano con consistencia e inconsistencia.

De esta suerte, la lógica paraconsistente es esencialmente una lógica que permite o admite contradicciones o que permite que existan lagunas: lagunas significativas, lagunas lógicas, en fin, lagunas de sentido. Desde este punto de vista, se trata de una lógica vinculada estrechamente a la estructura de lo real (= del mundo real), y su mérito principal consiste en abrir horizontes y liberarnos de ciertos supuestos, como los supuestos centrales, incuestionados e inamovibles de la tradición occidental. O por lo menos de la lógica de la tradición occidental. Así, la lógica paraconsistente introduce mayores grados de libertad –matemáticamente hablando–, en relación con aquellos contemplados por la historia de la razón humana, entendida de manera monolítica o unificada (y unificadora).

Puede decirse, por tanto, que la lógica paraconsistente es perfectamente congruente con la idea de la realidad como un sistema abierto y en constante evolución, no determinada ni determinista y con propiedades o rasgos que incluyen la difusividad y la no linealidad. Permite, por consiguiente, una teoría de la realidad sobre la base de una nueva lógica. Esta idea, traducida al lenguaje de las ciencias sociales y humanas, en su acepción más amplia y generosa, tiene consecuencias que no pueden escapar a una mirada sensible.

Quizás la idea más sugestiva de la lógica paraconsistente se encuentra del lado de la incorporación de la teoría de conjuntos a los análisis sobre la realidad y sobre el mundo. En palabras de Da Costa: «Nunca, creo, se llegará a un sistema total de conocimiento científico que sea absolutamente consistente. La contradicción siempre se quedará, por lo menos, en las orillas de lo desconocido». Esta idea puede remontarse, desde el punto de vista matemático y filosófico, a la obra de autores como A. Turing y K. Gödel. En rigor, la lógica paraconsistente es un conjunto amplio que incluye como un subconjunto a la lógica difusa –lógica de la vaguedad– (otra de las lógicas no clásicas).

Mientras que la lógica clásica es fundamentalmente aquella que siempre se adapta mejor a los objetos macroscópicos, cuando se habla de partículas elementales la lógica que mejor cabe es la cuántica. Pues bien, ver estas escalas y dimensiones y trabajar con ellas es la obra misma de la paraconsistencia. En este estado de cosas, vale siempre subrayar el principio de adecuación de la razón, según el cual en cada situación es preferible hacer uso de la lógica deductiva que mejor se adapte a la situación en la que se está trabajando. Este principio de adecuación es esencialmente pragmático,

Frente a la trivialidad, el trabajo con paraconsistencias pone de manifiesto que los cambios en la lógica entrañan la posibilidad de ontologías más ricas y complejas.

pero sirve como polo a tierra, por así decirlo, en el trabajo con paradojas, lagunas e inconsistencias.

Racionalidad y simbolización

Para la lógica paraconsistente, la razón humana es esencialmente histórica, pero accedemos a la realidad, la conocemos y la nombramos en la medida misma en que llevamos a cabo construcciones mentales, construimos símbolos lógicos y lingüísticos y expresamos el mundo en un sistema, más o menos coherente, de símbolos. Para los lógicos paraconsistentes, como por lo demás para toda la historia de la lógica –clásica y no clásica–, el campo de trabajo es el lenguaje, lo cual no significa, en absoluto, que los problemas del mundo sean problemas de lenguaje.

Propiamente hablando, en nuestra relación de definición de lo que es real, utilizamos al mismo tiempo tres componentes: la intuición, el uso pragmático de la razón y la construcción de símbolos. Pues bien, la lógica intuicionista constituye uno de los capítulos o subconjuntos de la lógica paraconsistente, y la construcción de símbolos supone que existen contradicciones que, en ocasiones, son ineludibles, tanto en ciencia como en la vida misma.

La lógica intuicionista se refiere aquí al hecho de que «la disgregación de los instantes de la vida en fragmentos cualitativamente diversos, únicamente susceptibles de reunión en tanto permanecen separados en el tiempo, es el fenómeno fundamental del intelecto humano». El padre de la lógica intuicionista es el lógico y matemático holandés L.E.J. Brouwer. De este modo, en el proceso de conocimiento del mundo y de la realidad, primero tiene lugar el núcleo constructivo; la lógica viene después. Y ésta no siempre logra llenar los vacíos, las lagunas, las contradicciones. Elaboramos en principio las construcciones intuitivamente, sin pensar en ningún principio lógico –no contradicción, tercero excluido, y otros–, y después miramos esta construcción desde afuera.

Lo anterior significa que no puede ni debe hacerse, en la vida, como tampoco en ciencia, una reducción de lo intuitivo y simbolizado a la lógica. En contraste, lo que sucedió en la historia del pensamiento occidental fue una reducción lógica o una reducción a la lógica; esto es, a los principios y leyes de la lógica clásica. Gracias a la lógica paraconsistente se hace evidente que la estructura mental es matemática debido, precisamente, al empleo de símbolos o, dicho desde otra óptica, en virtud de la construcción de espacios y relaciones (geometrías).

De este modo, la fuerza propulsora de la razón son las contradicciones, y es precisamente gracias a ellas que el ser humano hace ciencia, filosofía, cultura. En otras palabras, merced al trabajo con la lógica paraconsistente se evidencia que el avance en la historia no es de certeza en certeza, o de realidad en realidad. Por el contrario, avanzamos también en medio de opacidades, en medio de lagunas, a pesar incluso –en ocasiones– de determinadas certezas. La historia humana ha hecho el aprendizaje de la incertidumbre al lado de las certezas conquistadas. Por esta arista, la lógica paraconsistente encuentra sólidos vínculos con el pensamiento y la obra de I. Prigogine.

contenido 1



editorial 3



cuarto de huéspedes 4



especial 20 años 13



actualidad 34



imagomundi 103



ventana global 133



economía y finanzas 133



cultura y sociedad



Inconsistencia y trivialidad

La condición absoluta de trabajo en lógicas paraconsistentes es reconocer las contradicciones y trabajar con ellas, siempre que no sean triviales. En efecto, existe una ley lógica que dice que dados dos objetos cualesquiera, siempre es posible encontrar una relación entre ellos. Pues bien, la relación mínima que se puede establecer es que no hay ninguna relación entre ellos, y esa es una trivialidad. Frente a la trivialidad, el trabajo con paraconsistencias pone de manifiesto que los cambios en la lógica entrañan la posibilidad de ontologías más ricas y complejas.

En contraste con la historia de la lógica que rehúye las paradojas y las inconsistencias, es posible sostener que lógicamente pueden estructurarse teorías lógicas inconsistentes pero no triviales. Además, cuando se echa una mirada a la historia –por ejemplo, a la historia de la ciencia o también a la historia de la filosofía–, se observa que ha habido una diversidad de teorías que han sido inconsistentes, pero que, no obstante, han tenido una enorme utilidad en razón de que han permitido explicar los fenómenos de que se ocupaban, en cada caso, sin que se las pueda acusar de triviales.

Al mismo tiempo, en una cierta «lógica situacional» (a la manera de la ética de situaciones de J.-P. Sartre), la lógica paraconsistente nos permite identificar determinadas situaciones en las que las contradicciones se presentan no como aparentes o ilusorias «por ejemplo, sobre la base de posiciones *à la* Laplace», no como contingentes o posibles, sino como verdaderas y necesarias (pensando en analogía a la lógica polivalente). Cuando ello es así, la lógica paraconsistente se revela como una herramienta científica magnífica, en el más estricto y riguroso sentido.

La realidad nos permite reconocer que existen sistemas multideductivos. En estos sistemas, la noción de verdad puede no ser la de correspondencia, y el tipo de justificación de una situación, un fenómeno o un sistema depende –o puede depender– de muchas circunstancias, variando desde una justificación fuerte de tipo evidencial, por ejemplo, hasta extremadamente débiles, basadas en conceptos cualitativos y subjetivos de probabilidad. Cuando esto sucede, las paradojas y las lagunas se hacen inevitables y hay que trabajar con ellas, no para suprimirlas, sino para imprimirle nuevos cursos y ritmos a la razón, o a la ciencia.

En otras palabras, la única o la principal finalidad de la ciencia no es proveernos de municiones y drogas contra las aporías; su función es, fundamentalmente, suministrarnos un sistema de conocimiento de la realidad; pero no un sistema lógico de la realidad, y ciertamente no si se piensa en la lógica clásica. Simple: la ciencia no se reduce a la lógica, sino recurre a ésta para suministrarnos un cuadro medianamente inteligible y coherente, no siempre consistente y verdadero. ■

Bibliografía

- Bobenrieth, A., *Inconsistencias. ¿Por qué no? Un estudio filosófico sobre la lógica paraconsistente*, Bogotá, Colcultura, 1996.
Da Costa, N. C. A., *El conocimiento científico*, México, Unam, 2000.
De Lorenzo, J., *El método axiomático y sus creencias*, Madrid, Tecnos, 1980.
Peña, L., *Rudimentos de lógica matemática*, Madrid, CSIC, 1991.