

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

Evert W. Beth, *Las paradojas de la lógica*. Universidad de Valencia, 1975; 79 pp.

...en todo caso, su descubrimiento es muy notable y se convertirá quizás en un gran avance de la lógica, aunque a primera vista parezca molesto.

(Carta de Frege a Russell)

Una paradoja es una llamada de alerta. Algo anda mal en nuestra idea de cómo son las cosas y debemos revisar los circuitos de nuestro pensamiento hasta descubrir el punto en que nos extraviarnos.

La sensación del "esto no puede ser, aunque parezca", está preñada de mayores profundidades. Quien siente el choque de intuiciones excluyentes siente los límites de su comprensión del mundo.

Para quienes creemos que la coherencia permea el universo, las paradojas son retos, motivos de investigación, vacíos a llenar. La paradoja no es el fracaso de la razón; es la piedra de toque para rectificar, mejorar, morir de insomnio, luchar. No es piedra de escándalo, desesperación y renuncia. Por ello, quien ama sa-

ber hasta dónde llega su ignorancia, no descuida las paradojas; respetuoso las invita al banquete de la razón donde —eso creemos—, han de ser disueltas.

¿Cuál es la causa de las paradojas? Beth asegura que no podemos inferir, del hecho de que las paradojas sean difíciles, que surjan "from an antinomical structure of thinking or being" (*Mathematical Thought*, 1965, p. 113). Pero, si ni la razón ni la realidad son paradójicas, ¿de dónde surgen las paradojas? Según Beth, una genuina paradoja surge cuando el aparato conceptual de la ciencia es revisado, e indica, o bien la necesidad de mejorar este aparato, o bien la de sustituir terminología obsoleta, "an inefficient mode of expression" (*Ibid.*).

Quienes coincidan con lo anterior (y algunos que no), reconocerán la necesidad de pasar revista a nuestras estimadas, si no queridas, paradojas. En el presente opúsculo, Beth nos hace el favor de enlistar a las que asoman su quimérica testa entre las puras aguas de las ciencias formales: lógica y matemáticas. Casi todas tienen algo en común: ser difíciles de

hallar, ser espectaculares, y, sobre todo, nutrirse de intuiciones vagas pero subyacentes a buena parte del trabajo formal. Saludemos a las venerables paradojas "clásicas":

(1903) 1) La Paradoja de Russell (La clase de las clases no contenidas en sí, se contiene a sí misma siempre y cuando no lo haga).

(1895) 2) La Paradoja de Cantor (El número cardinal del conjunto de todos los conjuntos (CC) es menor que el número cardinal del conjunto potencial del CC).

(1897) 3) La Paradoja de Burali-Forti (El número de orden del conjunto de todos los números de orden (CNO) es mayor y menor que el de cierto subconjunto del CNO).

4) La Paradoja de Epiménides (¿"Esta oración es falsa" es falsa?).

(1908) 5) La Paradoja de Grelling (Si "heterológico" significa "no válidamente aplicable a sí mismo", ¿es "heterológico" heterológico?).

(1906) 6) La Paradoja de Berry (El menor número natural no definible en nueve palabras, acaba de ser definido en nueve palabras).

(1905) 7) La Paradoja de Richard (El número que resulta de aplicar la diagonal de Cantor al conjunto T de los números entre 0 y 1, definibles mediante algún enunciado finito, no está en T, aunque está entre 0 y 1 y lo hemos definido mediante un enunciado finito).

(1905) 8) La Paradoja de Zermelo-König (Como (7) pero con el primer número de T según la buena ordenación del continuo de Zermelo).

(1923) 9) La Paradoja de Skolem-Löwenheim (Por el teorema de Löwenheim-Skolem, ningún conjunto de axiomas puede ser categórico (carac-

terizar una estructura común de todos sus modelos) pero hay pruebas de categoricidad).

10) La Paradoja de la Denotación ("343" contiene tres figuras
343 = 7³)

"7³" contiene tres figuras

11) La Paradoja del Barbero. (Si una ley obliga a un barbero a afeitarse a quienes no se afeiten a sí mismos, pero sólo a éstos, ¿se debe afeitarse a sí mismo?)

Además de presentar las paradojas (el lector enterado habrá visto que la lista es incompleta), Beth reseña algunos intentos de solución, así como nuevos desarrollos. Por otro lado, la traducción, presentación y notas por J. M. Lorente, se han visto enriquecidas por una breve selección de textos y una bibliografía a cargo de Amador Antón.

Este libro fue originalmente un capítulo de *The Foundations of Mathematics* (North-Holland, 1965², páginas 479-518). Es una ampliación de la versión anterior escrita en francés (1955²) pero ha perdido algunos grajeos que ésta contenía (como el uso de la paradoja del análisis para atribuirle a Peano la formulación del axioma de la cadena maximal) así como la mención a los sistemas de Quine (p. 184).

Finalmente, merecen mención algunas afirmaciones interesantes de Beth (por ejemplo, que la teoría de tipos es "completamente natural" y puede rastrearse hasta Aristóteles) y algunos análisis introductorios a diversos temas (la respuesta intuicionista a las paradojas, la propuesta de Behmann de excluir las definiciones no pasca-

lianas, la estratificación de Quine, etcétera) que el lector interesado encontrará en la lectura de este opúsculo. Podemos recomendarlo para quienes deseen refrescar sus ideas sobre este reino fascinante.

RAYMUNDO MORADO

Cappelletti, Ángel, J., *La filosofía de Anaxágoras*. Sociedad Venezolana de Filosofía, Caracas. Ángel J. Cappelletti, *La filoso-*

En comparación con los personajes y las obras de Anaximandro de Mileto, Heráclito de Éfeso y Parménides de Elea, por no citar sino a algunos de los más célebres de los presocráticos, el personaje y la obra de Anaxágoras han recibido menos atención por parte de los historiadores de la filosofía.

Con el libro de Ángel J. Cappelletti se llena un vacío y se repara, mínimamente, una cierta injusticia. Porque, en efecto, el estudio de la vida y la obra de Anaxágoras, que Cappelletti reconstruye y sistematiza, revela que se trataba de un hombre distinguido, un científico prominente y un pensador profundo. Todo esto aunque ya sabido, lo confirma Cappelletti en su investigación de manera abrumadora.

El libro se compone de dos partes. La primera —Testimonios y Fragmentos— contiene una excelente recopilación de datos biodoxográficos repartidos en cuatro grupos: los referentes a la vida del filósofo, los concernientes a sus apotegmas, los que tienen que ver con sus escritos y, finalmente, los que recogen diversas par-

tes de su doctrina. Esta sección viene acompañada por otra, bastante extensa, de notas con comentarios y explicaciones histórico-filológicas por parte del autor. Inmediatamente después, viene la traducción de Cappelletti de los fragmentos que aún se conservan de lo que se supone que fue el único libro escrito por nuestro filósofo, titulado, como se acostumbraba en aquellos tiempos, "Sobre la Naturaleza" (περὶ φύσεως). También esta sección se completa con las aclaraciones de Cappelletti, bastante útiles en general. Con esto culmina lo que el autor llama el "paso analítico".

La segunda parte —el "paso sintético"— consiste en la reconstrucción sistemática de la filosofía de Anaxágoras. Dicha sección consta de ocho capítulos. Los dos primeros son de carácter histórico (vida de Anaxágoras y contexto filosófico en el que se ubica su pensamiento). Los seis restantes versan sobre los grandes temas abarcados por el pensar de Anaxágoras: la materia, el Nous, la formación del universo, las diversas ciencias, la teoría del conocimiento y la ética. Intentemos sintetizar el pensamiento del hombre que llevó la filosofía a Atenas.

El mundo se compone de un número quizá infinito de "homeomerías" (ὁμοιομέρεια) las cuales contienen virtualmente todas las propiedades de todos los objetos posibles. Originalmente, estas "semillas" se encontraban formando, debido a su pasividad esencial, una masa indeterminada e informe, una "mezcla" (μίγμα) a la que difícilmente podría uno llamar 'mundo' o 'cosmos'. Éste se gesta sólo con el movimiento que le imprime una parte especial del material del