

MANUEL TOHARIA, *Historia mínima del cosmos*, México, El Colegio de México, 2016, 285 pp. ISBN 978-607-462-891-3

La aparición de esta historia mínima es una excelente ocasión para reflexionar sobre la relevancia de la historia de la astronomía, una disciplina que, como su objeto de estudio, combina miradas al pasado, el presente y el futuro. La historiografía de las ideas y prácticas de observación del cosmos es larga y nutrida. Entre los siglos XVIII y XIX, astrónomos y matemáticos como Bailly, Delambre, o Montucla, escribieron historias enciclopédicas de su disciplina que abundaban en lo científico, lo técnico y lo filosófico.<sup>1</sup> Un siglo después, en el norte de Europa esa línea fue seguida por autores como Dreyer, Duhem y Neugebauer.<sup>2</sup> A mediados del siglo XX, bajo el impulso dado por Alexandre Koyré, Aldo Mieli o George Sarton a la configuración moderna de la historia de la ciencia, historiadores como Herbert Butterfield, Rupert Hall o Alistair Crombie publicaron panoramas generales de la ciencia que otorgaron un lugar central al pensamiento cosmológico.<sup>3</sup> Con precursores importantes como el propio Mieli y el arabista Josep M<sup>a</sup> Millàs Vallicrosa, entre los años sesenta y setenta, en el sur de Europa y en América Latina, el mismo énfasis se encuentra

<sup>1</sup> Jean-Étienne MONTUCLA, *Histoire des mathématiques*, París, A. Jombert, 1758, 2 vols.; Jean-Sylvain BAILLY, *Histoire de l'astronomie ancienne depuis son origine jusqu'à l'établissement de l'école d'Alexandrie*, París, Frères de Bure, 1775; e *Histoire de l'astronomie moderne depuis la fondation de l'école d'Alexandrie jusqu'à l'époque de MDCCXXX*, París, Frères de Bure, 1779-1782, 3 vols.; Jean-Baptiste DELAMBRE, *Histoire de l'astronomie ancienne*, París, Vve Courcier, 1817, 2 vols.; *Histoire de l'astronomie du Moyen-Âge*, París, Vve Courcier, 1819, e *Histoire de l'astronomie moderne*, París, Vve Courcier, 1821, 2 volúmenes.

<sup>2</sup> Johan Ludvig Emil DREYER, *History of the Planetary Systems from Thales to Kepler*, Cambridge University Press, 1906; Otto NEUGEBAUER, *Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften. Erster Band: Vorgriechische Mathematik*, Berlín, Springer, 1934, y *A History of Ancient Mathematical Astronomy*, Berlín, Springer, 1975, 3 vols.; Pierre DUHEM, *Le système du monde: Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, París, Hermann, 1913-1959, 10 volúmenes.

<sup>3</sup> Herbert BUTTERFIELD, *The Origins of Modern Science, 1300-1800*, Londres, G. Bell, 1949; Alistair Cameron CROMBIE, *Augustine to Galileo: the History of Science, A.D. 400-1650*, Londres, Falcon Press, 1952; Alfred Rupert HALL, *The Scientific Revolution, 1500-1800: The Formation of the Modern Scientific Attitude*, Londres, Longmans, Green and Co., 1954 [traducciones al castellano: Taurus, Madrid, 1958; Alianza, Madrid, 1974, y Crítica, Barcelona, 1985].

en trabajos ya clásicos de autores como Gortari, Rossi, Albuquerque, Vernet, López Piñero o Trabulse.<sup>4</sup>

En la actualidad la historia de la astronomía es un área bien definida, con gran número de asociaciones profesionales, conferencias y revistas nacionales e internacionales, y una presencia importante en revistas generalistas, colecciones de libros y obras de referencia en historia de la ciencia. En el campo de la divulgación y la educación, se han publicado síntesis monumentales, libros de texto ejemplares y crónicas divulgativas memorables.<sup>5</sup> La divulgación de la astronomía tiene también una rica historia, con la eclosión de autores de fama mundial, como Bernard de Fontenelle, los Herschel (John, William y Caroline) o Camille Flammarion entre los siglos XVIII y XIX. La presencia de la astronomía en la literatura es aún más antigua y profunda. Finalmente, los amateurs han sido y siguen siendo muy relevantes en el desarrollo de esta ciencia.

En *Los sonámbulos* (1959), Arthur Koestler nos alertó de que: “En el índice de las seiscientas y tantas páginas del *Estudio de la Historia* de Arnold Toynbee —versión abreviada— no aparecen los nombres de Copérnico, Galileo, Descartes y Newton. Este ejemplo, entre muchos otros, bastaría para indicar el abismo que aún separa los estudios humanísticos de la filosofía de la naturaleza”.<sup>6</sup> En contraste, décadas más tarde, Carlo Ginzburg puso su atención en las particulares ideas cosmológicas de Menocchio, ofreciéndonos un fascinante fresco de la cultura popular en el Friuli del siglo XVII, y de paso alumbrando el

<sup>4</sup> Eli de GORTARI, *La ciencia en la historia de México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1963; Paolo ROSSI, *Aspetti de la rivoluzione scientifica*, Nápoles, Morano, 1971; Luís de ALBUQUERQUE, *Estudos de História*. Coimbra, Atlântida, 1974-1976, 6 vols.; Juan VERNET, *Astrología y astronomía en el Renacimiento: La revolución copernicana*, Barcelona, Ariel, 1974; Elías TRABULSE, *Ciencia y religión en el siglo XVII*, México, El Colegio de México, 1974; José María LÓPEZ PIÑERO, *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, Labor, 1979.

<sup>5</sup> Por ejemplo, John David NORTH, *The Fontana History of Astronomy and Cosmology*, Londres, Fontana Press, 1994 [traducción al español, Fondo de Cultura Económica, México, 2001]; James EVANS, *The History and Practice of Ancient Astronomy*, Nueva York, Oxford University Press, 1998, y Owen GINGERICH, *The Book Nobody Read: Chasing the Revolutions of Nicolaus Copernicus*, Nueva York, Walker, 2004.

<sup>6</sup> Arthur KOESTLER, *The Sleepwalkers: A History of Man's Changing Vision of the Universe*, Londres, Hutchinson, 1959 (primeras frases del prefacio) [traducciones al español publicadas por Eudeba, Buenos Aires, 1961; Conacyt, México, 1981, y Salvat, Barcelona, 1986].

género de la microhistoria.<sup>7</sup> Impugnando a Koestler, estamos en franca enhorabuena al disponer de un volumen dedicado a la astronomía en una colección tan notable para la divulgación y la enseñanza de la historia en lengua española como historia mínima, que coedita la editorial Turner con El Colegio de México.

Este volumen, publicado por Turner y recuperado por El Colegio de México, corre a cargo del divulgador y gerente español de centros de ciencia Manuel Toharia. Está estructurado cronológicamente en cuatro partes. Las dos primeras abordan la Antigüedad, y el Renacimiento e Ilustración, respectivamente. Las dos últimas, la astronomía del siglo xx. Al ser todas las partes de extensión similar, se comprimen mucho más de 19 siglos en alrededor de 100 páginas; el mismo espacio es dedicado a exponer las concepciones astrofísicas más contemporáneas. Es pues un libro claramente centrado en el presente, por motivos que —como veremos— no son únicamente cuantitativos sino también cualitativos.

La primera parte ofrece breves resúmenes de las ideas cosmológicas en las civilizaciones antiguas. Es notable el esfuerzo por cubrir todos los continentes, aunque estas secciones acaban siendo anecdóticas y dispersas frente a las dedicadas a las aportaciones grecolatinas. El autor establece un antagonismo entre esta parte, “Cosmogonías”, y la siguiente, “Nace la cosmología”. Considera que no existió una verdadera astronomía científica hasta el siglo xvi, al estar antes las ideas cosmológicas mayormente informadas por creencias religiosas. Los pensadores antiguos loados por Toharia son exclusivamente aquellos que parecen coincidir con nuestras ideas actuales sobre el cosmos. Y se enfrenta explícitamente con la Real Academia Española de la Lengua, al no coincidir sus definiciones de cosmogonía y cosmología con el uso restrictivo que él hace de ellas. El pensamiento de Toharia es básicamente ahistórico: selecciona y juzga siempre desde el conocimiento presente, es decir que incurre constantemente en el error metodológico denominado anacronismo.

En la segunda parte, se desarrolla una crónica de la astronomía moderna alrededor de un elenco de autores que incluye a Copérnico, Bruno, Brahe, Kepler, Galileo, Newton y Kant, y se hace un gran

<sup>7</sup> Carlo GINZBURG, *Il formaggio e i vermi: Il cosmo di un mugnaio del '500*, Turín, G. Einaudi, 1976 [traducción al castellano publicada por Muchnik, Barcelona, 1981].

énfasis en el heliocentrismo. La descripción de sus trabajos es en general suficiente para introducir al lector novel en algunas de las obras clásicas de la astronomía, pero repite generalidades incluidas en un sinfín de introducciones a la historia de la ciencia publicadas previamente. El principal problema, sin embargo, es el sesgo analítico que articula este libro, dirigido por tres mitos habituales en la perspectiva de los científicos desde al menos el siglo XVIII. Para Toharia, por un lado, la ciencia y la religión han sido, son, y siempre serán completamente antitéticas; la primera representa la razón y la segunda el dogma. Por otro lado, la obra del científico está completamente desvinculada de la sociedad en la que vive. Sus acciones no tienen intenciones políticas más allá de beneficiar a la humanidad, y la sociedad no afecta en nada a la producción de sus conocimientos. Finalmente, el conocimiento es acumulativo, progresa constantemente y nos acerca cada vez más a la verdad. Algunos de estos mitos y dogmas científicos han sido abordados magistralmente en un volumen editado recientemente.<sup>8</sup>

Medio siglo de investigaciones en historia, sociología y filosofía de la ciencia han demostrado la insostenibilidad de estas ideas comunes. En el Renacimiento, por ejemplo, la mayoría de los cultivadores de la ciencia profesaban una religión, la teología cristiana fue construida sobre la tradición filosófica grecolatina, y algunas órdenes religiosas tuvieron un papel notable en el movimiento científico. Toharia presenta a Copérnico, Bruno y Galileo como mártires de la ciencia, de manera inconsistente, porque se ve obligado a omitir o eludir explicarnos cómo es que Copérnico fue canónigo y Bruno un fraile dominicano, o cómo muchas de las contribuciones científicas de Galileo tienen una clara agenda de ascenso social. Esto no elimina el papel de la Iglesia católica como institución política, ni la pugna por el poder y la jerarquización de los saberes que enfrentó a la teología, la filosofía y las matemáticas. Trabajos como los de Robert Westman, Miguel Ángel Granada o Mario Biagioli han investigado de manera sobresaliente estos aspectos, entre otros.<sup>9</sup> La realidad es mucho más compleja que

<sup>8</sup> Ronald NUMBERS (ed.), *Galileo Goes to Jail and Other Myths about Science and Religion*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2009.

<sup>9</sup> Véase, por ejemplo, Robert S. WESTMAN, *The Copernican Question: Prognostication, Skepticism, and Celestial Order*, Berkeley, University of California Press, 2011; Miguel Ángel GRANADA, *Giordano Bruno: Universo infinito, unión con Dios, perfección del*

cualquier esquema dual y además cambia con el tiempo y el lugar. El desacierto principal de Toharia viene de separar la ciencia de la cultura y la sociedad de su época y de tener una visión simple del tiempo histórico. En este sesgo narrativo nos quedamos sin conocer cuestiones tan fundamentales como por qué los saberes científicos caracterizan tan bien las continuidades y rupturas del Renacimiento, cuál fue el papel del mecenazgo en el desarrollo de la ciencia, por qué la relación entre ciencia y arte fue tan fructífera, o qué fenómenos fueron relevantes en las universidades y las cortes para la formación posterior de las disciplinas científicas y la profesionalización del científico.

En la tercera parte de este libro, se da un salto al siglo xx que deja de lado numerosos elementos del siglo xix esenciales para entender el surgimiento de la astronomía como disciplina moderna. Toharia resume en gran medida *The First Three Minutes*, un clásico de la divulgación científica que explica la cosmología de acuerdo a la teoría del Big Bang.<sup>10</sup> En medio centenar de páginas expone los principales conceptos de la física cuántica y relativista y de la astrofísica contemporánea. La cuarta parte del libro aborda el problema del surgimiento de la vida en la Tierra, las posibilidades de formas de vida en otros planetas, de establecer colonias espaciales y el fin de la vida en la Tierra. En apéndice se ofrecen dos cronologías, dedicadas a la evolución del planeta Tierra y su biodiversidad, y a los hitos conceptuales de la cosmología.

Cierra el libro una somera bibliografía con diez referencias de libros escritos por científicos o divulgadores. El autor enfatiza, acertadamente, lo innecesario de incluir una lista infinita de referencias bibliográficas como muestra de vana erudición. Pero no tenemos duda de que para escribir esta *Historia mínima* no leyó muchas más referencias que las diez que cita. El libro contiene errores de detalle y especialmente de interpretación que muestran que Toharia escribe únicamente a partir de obras de divulgación, que no ha revisado investigaciones producidas por historiadores de la ciencia profesionales,

---

*hombre*, Barcelona, Herder, 2002; Mario BIAGIOLI, *Galileo, Courtier: the Practice of Science in the Culture of Absolutism*, Chicago, University of Chicago Press, 1993 [traducción al español publicada por Katz, Buenos Aires, 2008].

<sup>10</sup> Steven WEINBERG, *The First Three Minutes: A Modern View of the Origin of the Universe*, Nueva York, Basic Books [primera edición en castellano publicada por Alianza, Madrid, 1978].

y que no ha consultado fuentes primarias ni tiene experiencia en su lectura y análisis.

La escritura de Toharia tiene un tono ágil que a menudo consigue explicar con claridad conceptos físicos complicados. Pero frecuentemente utiliza un estilo coloquial y autosuficiente que acaba resultando poco elegante. La irreverencia de la que hace gala el autor tiene en general poca sustancia argumental, lo que acaba diluyendo la fuerza narrativa del texto. Toharia presenta también algunas nociones epistemológicas, pero su exposición de la ciencia dista mucho de caracterizar la complejidad y pluralidad de las prácticas científicas. Lástima que el libro no contenga algunas imágenes, dada la importancia de lo visual y sus representaciones para la astronomía.

A pesar de los defectos señalados, la aparición de esta *Historia mínima del cosmos* es un gran acierto, que esperamos sirva para dar cabida a otras historias especializadas de la ciencia, la técnica y la medicina dentro de esta colección. Las limitaciones señaladas sobre este trabajo deberían ser un aliciente para que autores con mayor conocimiento y sensibilidad se decidan a llegar a públicos más amplios que están deseosos de leer nuevas historias mínimas con máxima calidad narrativa e intelectual. Este es un terreno en el que los historiadores de la ciencia, la técnica y la medicina en lengua española tienen todavía mucho que aportar. Esperemos contar pronto con mayor número de investigadores en este ámbito que asuman el difícil pero fructífero reto de escribir nuevas síntesis divulgativas.

Josep Simon

*Universidad del Rosario*

MARTÍN BERGEL, *El Oriente desplazado. Los intelectuales y los orígenes del tercermundismo en la Argentina*, Bernal, Argentina, Universidad Nacional de Quilmes, 2015, 356 pp. ISBN 978-987-558-365-8

Desde hace algunos años los historiadores han discutido la necesidad de analizar sus problemas con perspectivas más amplias que los estrechos márgenes de los estados nacionales. La historia global, la historia