

J.J. SANGUINETI, *El origen del universo. La cosmología en busca de la filosofía*, EDUCA, Buenos Aires 1994, 431 págs.

(Acta Philosophica 5 (1996/1) 171-173)

J. J. Sanguineti es autor de diez libros y numerosos artículos en los que trata, con amplitud y profundidad, la relación filosofía-ciencias, tanto en su vertiente epistemológica como antropológica. Su última obra, dedicada al origen del universo, recoge el curso que impartió el autor en septiembre de 1993 en la Universidad Católica Argentina de Buenos Aires.

La cosmología científica se ha desarrollado a un ritmo prodigioso en los últimos años, y despierta hoy un interés que trasciende el círculo de los estudiosos del tema: por la masiva difusión de obras divulgativas, ha pasado a formar parte —al menos a cierto nivel— del acervo común de la cultura.

La temática cosmológica, tal como se plantea hoy, repropone interrogantes metafísicos: ¿se forma el cosmos según un proyecto, o realiza simplemente posibilidades materiales?, ¿cuál es el significado último del cosmos que nos ha sido dado?, ¿confirman las teorías cosmológicas las enseñanzas de la fe cristiana, al postular un universo con inicio temporal absoluto? Referencias y discusiones filosóficas y teológicas se encuentran frecuentemente en las obras de los físicos, de modo que asistimos hoy a un resurgimiento de la teología natural, análogo al que se dio en los tiempos de Newton. La predicción positivista de separación metodológica de ciencias y metafísica, no se ha realizado: la ciencia —al menos en su vertiente cosmológica— vuelve a las cuestiones filosóficas, sin perder por eso autonomía. «Vivimos en una época —comenta Polkinghorne— en la que se está dando un renacimiento de la teología natural, por parte de los científicos más aún que de los teólogos» (J. POLKINGHORNE, *A Revived Natural Theology*, en: J. FENNEMA — I. PAUL (eds.), *Science and Religion. One World: Changing perspectives on Reality*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1990, p. 88). Al final de la introducción, Sanguineti subraya también esta orientación de la cosmología: la reflexión sobre el cosmos se topa con la dimensión filosófica y teológica; la cosmología es también hoy, a la larga, un sendero teológico.

Entre la abundante bibliografía sobre el tema, la obra de Sanguineti presenta unas características que la destacan. Se trata de un instrumento del que habitualmente no se dispone: la exposición científica, clara y rigurosa, pero sin grandes tecnicismos, se completa con una interpretación filosófica lúcida, que evidencia su proyección en las grandes temáticas acerca de Dios, la creación, las leyes de la física, la causalidad, el azar, la finalidad, la necesidad. El trabajo está inmediatamente dirigido a un público no especializado, que se introducirá en la actual visión científica del origen del universo de una manera asequible y favorecedora de la reflexión metafísica. Pero también el lector especialista encontrará estímulo y luces para su trabajo.

La obra está estructurada en nueve capítulos. Los seis primeros tienen, aunque no en exclusiva, un carácter fundamentalmente expositivo. En los capítulos I y II se describen los antecedentes clásicos de las teorías cosmológicas modernas, desde el naturalismo griego hasta las teorías del cosmos de Newton y Kant. Los capítulos III a VI, contienen los datos

más relevantes de los estudios acerca del cosmos desde el siglo XIX hasta nuestros días. Fue a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX cuando comenzó a recibir confirmaciones experimentales la idea de que el cosmos tiene una historia: el descubrimiento de fósiles de especies desaparecidas, y el estudio de estructuras geológicas que testimoniaban cambios climáticos y morfológicos, originaron las primeras hipótesis evolucionistas y a la idea de la formación de nuestro planeta en el contexto más amplio de la génesis progresiva del sistema solar. El capítulo III está dedicado a las investigaciones sobre el cosmos basadas en los datos de observación; estos trabajos, junto con los oportunos desarrollos matemáticos, dieron lugar a las primeras cosmologías teóricas, que propusieron modelos expansivos (capítulo IV). Los capítulos siguientes contemplan la primera fase de la teoría del Big bang (V) y la consolidación de esta teoría con el desarrollo definitivo del modelo estándar de partículas (VI).

Algunos problemas de la versión clásica del Big bang ocasionaron la propuesta del modelo inflacionario (A. Guth, 1980) que presenta serias dificultades para su verificación. Los años 80 presencian una serie de audaces propuestas cosmológicas inspiradas en nuevos programas de investigación: las teorías son hipótesis en las que entran en juego las ecuaciones de campo de Einstein, la función de onda de la mecánica cuántica y el concepto de fluctuaciones cuánticas. La cosmología volvió así a un nuevo periodo deductivista; es el momento en el que proliferan también las cosmologías de la gravitación cuántica. Todas estas cosmologías recientes «no clásicas» son objeto del capítulo IX.

Las partes de mayor densidad filosófica están contenidas principalmente en el capítulo VII dedicado al principio antrópico, y en el capítulo IX, titulado Cosmología y Filosofía. No faltan, con todo, interesantes valoraciones filosóficas en los capítulos más descriptivos.

Sumariamente, acerca de las teorías cosmológicas en cuanto tales, Sanguineti señala que las nuevas cosmologías cuánticas no han desplazado la tesis del Big bang termodinámico, que hoy es la más aceptada (salvo la cuestión de la singularidad inicial). Vivimos en un cosmos que, con toda certeza, se está expandiendo desde unos peculiares momentos iniciales, con una edad que puede calcularse con bastante aproximación. Pero al entrar a examinar los primerísimos instantes infinitesimales de nuestro cosmos, la cosmología científica se torna insegura y cada vez más especulativa. Lo que pueda llegar a conocerse en el futuro depende de las teorías y de las observaciones físicas y astrofísicas que puedan realizarse. No es posible aventurar los rumbos que tomará la cosmología: las recientes perspectivas —muy principalmente la física del caos— a la par que señalan limitaciones, abren a una comprensión más profunda de la naturaleza, que exige métodos diferentes de los analíticos, que son los habituales en la física clásica.

La conclusión del capítulo VIII es, pues, el carácter radicalmente incompleto de las ciencias de la naturaleza. «La realidad del universo aparece en definitiva como inagotable a la mente humana, porque manifiesta estratos siempre más profundos y variados. Apenas creemos haber agotado suficientemente un ámbito, surgen otros nuevos y la ciencia tiene que reorganizarse una y otra vez. La física pareció a veces poder explicar *casi* todo el mundo natural en sus rasgos fundamentales, como si las nuevas generaciones fueran a heredar la tarea de resolver sólo pequeños problemas de detalle. Pero más tarde se descubrió que en ese

*casi se infiltraban nuevos problemas a los que no se había prestado suficiente atención. Las ciencias naturales manifiestan una radical incompletitud»* (pp. 348-349).

Por último, el capítulo IX aborda de modo muy satisfactorio los principales temas filosóficos que las recientes cosmologías han puesto en primer plano. Sanguineti ofrece elementos que permiten profundizar especulativamente sin limitarse a las consideraciones periféricas tan frecuentes en los libros que tocan esta temática.

Conviene destacar ahora dos cualidades relevantes del texto. En primer lugar, la conocida pericia de Sanguineti para lograr descripciones certeras con muy pocos trazos, se manifiesta aquí en las partes expositivas de la obra: las presenta con una articulación histórica a gran escala que, a la par que permite adentrarse progresivamente en las cuestiones más complejas, resulta muy adecuada para la hermenéutica filosófica de los problemas.

La segunda característica que merece comentario es el buen tino y la madurez que se ha conseguido en la explicación de los puntos de encuentro de filosofía y ciencias en los diferentes niveles en los que acontece. No presenta Sanguineti soluciones fáciles de mera articulación extrínseca de resultados logrados con métodos totalmente independientes; tampoco postula el camino seguido por muchos de situar la instancia filosófica allí donde — por decirlo en términos coloquiales— las ciencias pierden pie. Las valoraciones que ofrece están también muy lejos de las fobias y filias tan frecuentes en este género de literatura en el que planteamientos ideológicos condicionan *a priori* el juicio. Sanguineti presenta valoraciones objetivas, bien ponderadas, con un equilibrio bien logrado de valoraciones prudentes y propuestas audaces. En suma, encontramos en esta obra un marco que muestra bien la interacción biunívoca de ciencias y filosofía: los conocimientos científicos fecundan y dan vitalidad a la filosofía; las convicciones filosóficas actúan por detrás de las ciencias como poderosa fuerza estimulante, y están presentes también en el momento de encontrar el significado más profundo de esos hallazgos. Pensamos que esta obra de Sanguineti contiene no sólo valor informativo sino que también, y sobre todo, resulta profundamente formativa. Quienes deseen introducirse con buen pie en el desafío interdisciplinar que plantea la cultura actual no cabe duda que encontrarán aquí una referencia segura.

M. Angeles Vitoria, noviembre 1995