

EL DIOS DE LA COSMOLOGÍA FÍSICA

Reflexiones acerca del modo en que la teología natural puede encontrar un punto de apoyo en los modelos cosmológicos actuales

Francisco José Soler Gil. Universität Bremen

Resumen: El propósito de este artículo es mostrar de qué modo los modelos de la cosmología física actual pueden servir para apoyar una vía (persuasiva) de acceso al conocimiento de la existencia de Dios. Esta vía parte de la consideración del universo como un objeto, para remontarse a Dios como fundamento no objetual del universo. El artículo muestra que la cosmología actual refuerza el postulado central de esta vía, a saber, el de que el universo es un objeto ordinario.

Abstract: The aim of this article is to show how the models of the present physical cosmology can be used to support a (persuasive) means to approach the knowledge of the existence of God. This way emerges from the postulate that the universe is an object for reaching God as the (non - object) basis of the universe. The article shows that the present cosmology reinforces the central postulate of this way of accessing God, that is, the idea that the universe is an ordinary object.

1. Introducción

La conexión entre cosmología y teología natural en la tradición filosófica de occidente ha sido durante siglos muy estrecha. Y esto debido no ya sólo a la vecindad de ambas disciplinas como ramas de la metafísica, (dedicadas al estudio del ser contingente en cuanto totalidad, en el caso de la cosmología, y a su fundamento último, en el caso de la teología natural), sino sobre todo debido a que ambas se apoyaban mutuamente: De la cosmología se derivaban diversas vías naturales de acceso a la realidad divina, y del tratamiento de Dios en la teología natural se seguían importantes consecuencias relativas a la unidad del cosmos, su inteligibilidad, su finalidad, etc.

Teniendo en cuenta su conexión mutua, no resulta extraño que la cosmología y la teología natural sufrieran paralelos ataques de parte de la crítica ilustrada del siglo XVIII, ni tampoco que compartieran análogo descrédito ante los partidarios de algunas de las corrientes filosóficas más influyentes del siglo XIX, (positivistas, empiristas, cientifistas varios, etc.).

Sin embargo, la cosmología ha superado en el siglo XX estos ataques, transformándose en una especialidad bien establecida de la física, (o al menos no peor establecida que otras), de modo que, hoy en día, no es fácil aventurar una crítica de principio a la posibilidad de ocuparse del estudio del universo, considerado como un todo. Y, en cualquier caso, el crítico de la cosmología se encuentra en una incómoda posición defensiva, obligado

a intentar relativizar los logros explicativos de los modelos cosmológicos actuales, o a proponer una interpretación más o menos forzada de los mismos. Esta situación da pie a la pregunta de si no será posible que la teología natural encuentre de nuevo un soporte en la cosmología. Es decir, se plantea la cuestión de si los modelos de la cosmología física actual favorecen o no, de algún modo, alguna vía natural de acceso al conocimiento de la realidad divina.

La tesis que pretendo defender en este artículo es la de que, efectivamente, la cosmología física puede ofrecer un punto de apoyo a la teología natural. Concretamente, argumentaré que los modelos de la cosmología física contribuyen a fortalecer una determinada vía natural (persuasiva, no demostrativa) de acceso al conocimiento de Dios, que expondré en el apartado 3. Seguramente habrá otros puntos de contacto entre la cosmología y la teología natural, pero no serán objeto de atención en este artículo, sino que me centraré en el estudio de una vía concreta para poder desarrollar con más detalle la argumentación. Ahora bien, antes de presentar la vía cosmológica de acceso a Dios de la que pretendo ocuparme aquí, quiero hacer referencia brevemente en el próximo apartado a otras estrategias, (en mi opinión menos prometedoras), encaminadas a derivar consecuencias teológicas de la cosmología, que se han ido proponiendo en los pasados decenios. Con ello espero poder delimitar mejor la propuesta de este artículo, distinguiéndola de las otras ya existentes.

2. Miscelanea de propuestas para relacionar la cosmología física con la teología natural

Bien sea motivados por el peso de la tradición, o más bien (según creo) porque el pensamiento cosmológico se presta a ello, lo cierto es que los intentos de relacionar la nueva cosmología física con la teología natural han sido constantes desde el desarrollo de la cosmología relativista a partir de los años 20 del pasado siglo. No corresponde a este apartado el hacer una reseña pormenorizada de tales intentos, pues ello requeriría un marco mucho más amplio.¹ Pero sí que es posible al menos enumerar, (sin pretensión de completitud), y comentar brevemente algunas de las propuestas más relevantes que se han venido discutiendo hasta ahora, y que es preciso en todo caso distinguir del argumento que se propondrá en este artículo. Se trata de las siguientes:

Concordismo

Inicio temporal interpretado como creación

Condiciones iniciales como indicio de un plan

Principio antrópico como indicio de un plan

Una mínima presentación (crítica) de estas propuestas puede hacerse del modo siguiente:

a) Según la propuesta concordista, la conexión entre la cosmología física y la teología viene dada más o menos naturalmente, porque la cosmología física describe una cosmogénesis similar al relato bíblico de la creación.² Esta propuesta fue popular en los años que siguieron a la presentación del modelo del *big bang*, pero tiene que hacer frente

¹ Consúltense al respecto p.e. Kragh (1996, pp.251-268), McMullin (1993, pp.581-606) y Craig y Smith (1993).

² Véase la discusión de un ejemplo notable de pensamiento concordista en Kragh (1996, pp.256-259).

a numerosas objeciones, y hoy en día no es frecuente encontrar partidarios de la misma. Tiene en su contra, (entre otras cosas), el que no es compatible con modelos del universo alternativos al modelo estándar. Además requiere que la singularidad descrita en el modelo del *big bang* sea interpretada como un inicio absoluto del universo, (y no p.e. como el inicio de la fase del universo en la que nos encontramos actualmente), y no contempla la posibilidad de que se pueda incorporar la cosmogénesis del *big bang* en un modelo cosmológico más amplio, (como el de la cosmología cuántica p.e.). Además no afronta la objeción de la posibilidad de un origen incausado del universo,³ ni la objeción de la posible inexistencia del instante inicial.⁴ Además no toma en consideración que el modelo del *big bang* no ofrece meramente una cosmogénesis, sino que proporciona una descripción de la evolución del universo que incluye el futuro, un futuro difícil de acordar con los relatos bíblicos.

b) Según algunos autores,⁵ la existencia de un origen temporal absoluto del universo, situado en la singularidad inicial del *big bang*, requiere que el universo sea entendido como creación. Esquemmatizando mucho la posición de estos autores podría resumirse su argumento así: «El universo no existe desde la eternidad, sino que tiene un origen en el tiempo, por tanto es contingente, por tanto es creado, por tanto remite a un Creador.»⁶ Esta posición está íntimamente relacionada con la propuesta concordista, por lo que se le pueden aplicar buena parte de las críticas mencionadas en el punto anterior: Excesiva dependencia respecto del modelo del *big bang*, necesidad de dar por supuesto que la singularidad del *big bang* representa el comienzo absoluto del universo, etc. Además se puede acusar a esta propuesta de que relaciona esencialmente dos conceptos que en realidad son independientes: el concepto de creación y el de origen temporal del universo. De esta manera reproduce un error que fue ya detectado en el siglo XIII⁷, y da ocasión a que autores que sostienen la no existencia de un origen temporal absoluto del cosmos, pongan en duda sobre esta base la creación del universo.

c) En la opinión de otros autores,⁸ la conexión entre cosmología y teología natural habría que buscarla en la asombrosa especificidad de las condiciones iniciales del universo que han permitido la aparición de las estructuras que pueblan el cosmos: La más ligera variación en las constantes físicas, o en la cantidad de materia total del cosmos, etc. hubieran dado lugar, a un universo que colapsaría de nuevo rápidamente, o que se expandiría tan deprisa que no podrían formarse galaxias ni estrellas, o a un universo constituido sólo por radiación, etc. Esta especificidad de las condiciones iniciales hace pensar en la existencia de un plan: El universo habría sido ajustado por un Creador inteligente de manera que llegara a producir las estructuras que conocemos. El argumento es, desde luego, atractivo, pero presenta un punto débil: Lo que hoy parece deberse a un ajuste muy fino de condiciones iniciales quizá pueda explicarse mañana desde condiciones mucho más generales. Y de hecho, existen ya modelos cosmológicos, (los modelos

³ Acerca de la posibilidad de un origen incausado del universo consúltese p.e. Smith (1988).

⁴ Acerca de la posibilidad de la no existencia de un instante inicial dentro del modelo del *big bang* consúltese p.e. Kanitscheider (2002, pp.261-262).

⁵ Véase p.e. Whittaker (1946) y Milne (1952).

⁶ Algo más desarrollado, este argumento puede leerse p.e. en Whittaker (1946, pp.116-117).

⁷ Véase al respecto la discusión escolástica acerca de la eternidad del mundo en Bonaventura y otros (2000).

⁸ Acerca del intento de relacionar el problema de las condiciones iniciales del universo con la teología natural, consúltese McMullin (1993, pp.602-605). Véase también Arana (2001, pp.411-416) y las referencias que allí se indican.

inflacionarios), que ofrecen una explicación, (por insegura que sea), de buena parte de los datos observacionales del universo actual partiendo de condiciones iniciales muy generales.⁹ Ciertamente que no todas las condiciones iniciales implican el universo actual, pero sí buena parte de ellas, lo cual reduce considerablemente el atractivo de la idea de un plan cósmico.

d) Finalmente hay autores que pretenden llegar de la cosmología a la teología natural con ayuda del llamado «principio antrópico»,¹⁰ un principio que en los últimos años se ha discutido mucho, y del que existen numerosas variantes, de muy diverso alcance. Una versión débil de este principio viene a decir que, puesto que existen los observadores, las leyes y las condiciones iniciales del universo deben ser tales que de ellas se pueda derivar la presencia de tales observadores. Así formulado, el principio antrópico no supone más que una exigencia de coherencia entre los modelos cosmológicos y el dato experimental de nuestra existencia, y no tiene otro interés que el de ayudar a reducir el número de modelos a tener en cuenta. Ahora bien, algunos autores defienden versiones más fuertes del principio, que vienen a decir que el universo ineludiblemente debe poseer tales leyes y condiciones iniciales que de ellas se siga la aparición de observadores. Esta versión conlleva el postulado de una finalidad intrínseca del proceso cósmico, y permite así reintroducir la idea de un plan, y con ella, la idea de un Autor inteligente de dicho plan. Sin embargo, esta estrategia es quizá la menos recomendable de todas, a la hora de intentar conectar de nuevo la cosmología con la teología natural, ya que resulta extremadamente difícil encontrar una justificación para el principio antrópico en sus versiones fuertes: ¿Cómo se podrá justificar el salto que va de constatar que el universo tiene unas leyes compatibles con la aparición de observadores a afirmar que era necesario que surgieran observadores en el cosmos, sin recurrir desde el principio al Creador que se quiere encontrar al final?¹¹

Este repaso de las principales propuestas de conexión entre cosmología y teología natural ha sido por fuerza breve, (y quizá hasta caricaturesco), por lo que encarezco al lector que se tome la molestia de leer las fuentes apuntadas en las notas. Pero confío en que habrá servido al menos para dar una cierta idea del estado de la cuestión, y de las dificultades que es preciso superar a la hora de proponer en la actualidad una vía cosmológica de acceso a Dios. Si cabe extraer una enseñanza de las críticas a las propuestas mencionadas aquí es, a mi modo de ver, la siguiente: Una vía cosmológica de acceso al conocimiento de Dios debería, (en el caso ideal), evitar una excesiva dependencia respecto

⁹ Una presentación reciente de la cosmología inflacionaria (y sus problemas) puede leerse p.e. en Brandenberger (1999).

¹⁰ Acerca de la versión «teleológica» del principio antrópico requerida para establecer un puente hacia la teología consúltese Barrow y Tipler (1986). Una presentación de las diferentes variantes del principio antrópico puede leerse p.e. en Wilson (1993). Véase también Arana (2001, pp.416-417).

¹¹ Algunos autores justifican este salto recurriendo a la improbabilidad de las condiciones iniciales que han tenido que darse para el surgimiento de la vida y el hombre en el cosmos, que parecen requerir una explicación distinta al mero azar. Es decir, se recurre al argumento de las condiciones iniciales reseñado anteriormente para justificar el principio antrópico fuerte (o teleológico). Con todo, me ha parecido conveniente separar el argumento del principio antrópico del argumento de las condiciones iniciales porque, si bien pueden darse juntos, también es posible tratar de deducir directamente consecuencias teológicas de la improbabilidad de las condiciones iniciales, sin pasar por la mediación del principio antrópico: La especificidad asombrosa de las condiciones iniciales del universo, (conlleven o no dichas condiciones la presencia de observadores), parece sugerir un plan.

de los modelos cosmológicos concretos, o (con más motivo) de los detalles particulares de dichos modelos, ya que el estatuto de los distintos modelos no es muy firme, y las revisiones son frecuentes. Con este pensamiento al fondo, podemos pasar ya a considerar la vía que constituye el objeto central de este artículo.

3. *La vía natural de acceso a Dios por la objetualidad del universo (o vía gregoriana)*

La vía acerca de la cual pretendo tratar no es en realidad nueva. De hecho, el planteamiento esencial puede leerse ya en Gregorio Nacianceno¹² el gran teólogo del siglo IV que, evidentemente, no conocía la cosmología física (¡ni la física moderna!), pero que en cambio percibió muy agudamente la importancia que el estudio de la naturaleza podía tener para el conocimiento de Dios. Por ello, y a pesar de que el presente artículo no se encamina a rehabilitar una tesis histórica, encabezaré la discusión de este apartado mediante una cita de dicho autor. Dice así:

«En efecto, que Dios sea la causa eficiente y conservadora de todas las cosas nos lo enseñan tanto los ojos como la ley natural. [...] Porque ¿cómo hubiera podido existir y subsistir este universo si Dios no le hubiese dado la sustancia y le hubiese mantenido? Si uno ve una cítara ornamentada con extrema belleza, su armonía y buena disposición, u oye el sonido de la misma, no podrá sino pensar en el artesano de la cítara y en el citarista; se remontará hacia ellos con el pensamiento, aunque no les conozca de vista. Así también se nos muestra el artífice de las cosas y el que mueve y conserva lo que ha hecho, aunque no sea comprendido por el entendimiento».¹³

Esta imagen del mundo como cítara, como instrumento musical fabricado y conservado por el Artista divino, no solamente es muy hermosa, sino que presenta con claridad, entre otros puntos de reflexión, dos ideas acerca del universo sobre las que puede construirse una vía de acceso racional a Dios:

La primera de estas ideas es que el universo es inteligible, en el sentido de clasificable por el entendimiento como entidad que cae bajo una determinada categoría ontológica, a saber, la categoría de objeto.

La segunda idea es que el universo, como tal objeto, no es una entidad autosuficiente, sino que remite a otra, independiente de él, y que constituye su causa eficiente.

O dicho de otro modo: El universo es un objeto [cítara], y por serlo depende, como todos los demás objetos, de una causa productora.¹⁴

Ahora bien, para que este razonamiento lleve hasta Dios, es preciso preguntarse cómo puede ser la causa productora del universo. ¿No podría tratarse de otro objeto físico exterior (y previo en algún sentido), de naturaleza completamente desconocida para nosotros, que a su vez es causado por otro objeto, etc. en una cadena infinita? Es decir, ¿no cabría pensar que lo que nosotros llamamos universo no es más que un eslabón de una serie infinita de objetos, en la que cada uno es causa del siguiente?

¹² Consúltese al respecto Nacianceno (1995, discurso 28).

¹³ Nacianceno, G. (1995, pp. 100-101)

¹⁴ En este apartado daré por supuesto que un objeto requiere necesariamente una causa productora, sin entrar en más explicaciones sobre el particular, para no romper el hilo de la argumentación. No obstante, sobre este punto volveré a incidir, con las explicaciones pertinentes, en el próximo apartado.

Ciertamente Gregorio Nacianceno no admite esta posibilidad, ya que, (como el común de los filósofos de su época), niega que un efecto pueda provenir de una cadena infinita de causas,¹⁵ pero hoy en día no parece que sea posible rechazar en principio la validez de esta alternativa. Sin embargo, la hipótesis de una cadena infinita de objetos y causas continúa siendo una hipótesis dudosa. Y esto no sólo por la difícil cuestión mencionada de si un efecto puede venir precedido de una cadena infinita de causas, sino además por razones metodológicas. Y es que la historia de la física nos enseña que el rechazo racional (o al menos la puesta en cuarentena) de una hipótesis no requiere necesariamente la refutación de la misma, sino que, a la hora de escoger entre dos explicaciones de un hecho, con frecuencia el rechazo de una de ellas tiene lugar porque se prefiere otra hipótesis alternativa más sencilla, que requiere asumir la existencia de un número menor de entidades desconocidas, etc. Si se tiene en cuenta un principio de ahorro ontológico, es decir, si se apuesta por dar preferencia a las explicaciones que requieran asumir un mínimo de entidades desconocidas, la hipótesis de una cadena infinita de objetos físicos a los que, por principio, no tenemos ni tendremos nunca ningún tipo de acceso, no resulta de entrada muy atractiva.

Y el atractivo disminuye aún más si tenemos en cuenta que parece plausible que una cadena de objetos ligados causalmente, sea finita o no, pueda asimismo ser considerada como un objeto, con lo que la cuestión de la causa se reproduciría a otro nivel. Así que el precio de esta explicación no sólo sería la admisión de un número infinito de entidades desconocidas, sino de un infinito de series de infinitas entidades desconocidas, etc. Y así podríamos seguir multiplicando arbitrariamente infinitos, sin conseguir eliminar en ningún momento la objetualidad del todo, y por ende la necesidad de causa.

Difícilmente puede ser un satisficcho con una explicación de la existencia del universo que conlleva tal inflación de entidades fantasmales. Ahora bien, la cuestión es si cabe alguna hipótesis alternativa más sencilla.

La alternativa que propone Gregorio Nacianceno, (según yo lo leo, y sin pretender que esta lectura sea la más ortodoxa), puede exponerse resumidamente por medio los siguientes pasos:

El universo es un objeto [cítara], por lo cual remite, como todos los demás objetos, a una causa eficiente.

Ahora bien, la causa eficiente del universo no es a su vez un objeto. Se trata de una entidad inclasificable según nuestras categorías,¹⁶ ya que éstas sólo son válidas en el ámbito de nuestra experiencia, es decir, en el marco del universo. De tal entidad podemos decir que es fundamento del universo, pero no podemos determinar qué sea.

Como no es definible, esta entidad no está encerrada en límites.¹⁷ Como no es un objeto, no tiene sentido preguntar por su causa. Se trata pues de una entidad ilimitada,

¹⁵ Sobre el rechazo de San Gregorio del poder explicativo de la hipótesis de una cadena infinita de causas léase p.e. Nacianceno (1995, p.104).

¹⁶ Esta idea de la incomprendibilidad de Dios es el tema más recurrente de todo el discurso 28 de Gregorio Nacianceno. Consúltense al respecto p.e. los siguientes pasajes: Nacianceno (1995, pp.98-100; pp.107-108; p.112, etc.).

¹⁷ Nacianceno relaciona esencialmente comprensibilidad con limitación. Por tanto, si Dios fuera comprensible, estaría encerrado en límites. Sería por tanto algo *determinado* por sus límites, un objeto. Y «así el ser divino no tendría nada más de lo que tenemos nosotros. ¿Cómo en efecto, puede ser adorado, si se halla encerrado en límites?» Nacianceno (1995, p.102)

indefinible, productora del universo, sin estar ella misma fundada en otra entidad. A tal entidad la llamamos Dios.

Algunos comentarios pueden ser útiles en este punto:

El argumento anterior requiere que se acepte: 1) Que todo objeto tiene una causa; 2) Que el universo es un objeto. En el siguiente apartado se hará referencia a las objeciones clásicas a estos supuestos, para, de este modo, poner de manifiesto la manera en que la cosmología moderna puede ser empleada para reforzar la vía que estamos considerando.

El argumento evita la inflación ontológica derivada de la cadena infinita de causas postulando que la causa eficiente del universo no es un objeto, y cuestionando la aplicabilidad del principio de causalidad a una entidad no caracterizable según nuestras categorías. Este postulado no parece especialmente difícil de justificar: Resulta natural admitir que nuestras categorías y esquemas del entendimiento pierdan su validez al abandonar el ámbito de los objetos ordinarios, donde sabemos por experiencia que nuestros conceptos funcionan y nos permiten entender la realidad. Y un límite natural de este ámbito lo constituye el universo. Que la noción de causa, o la de objeto, puedan extenderse más allá del ámbito del universo es una hipótesis hartamente dudosa, que equivale a suponer que nuestra razón posee una clave aplicable al conocimiento de toda la realidad, por lejana a nosotros que sea. Interesante es, en el argumento gregoriano¹⁸, el supuesto que se hace de que dentro del límite de lo concebible entra, como última entidad, el propio universo como un todo. De hecho tal supuesto es la clave de todo el argumento. Y es precisamente en la justificación de este supuesto en el que la cosmología física puede jugar un papel decisivo, como se verá en las secciones siguientes.

Ahora bien, el postulado de que la causa eficiente del universo no sea un objeto es, por natural que se quiera, eso: un postulado. Su aceptabilidad se basa por un lado en razonamientos como el del comentario anterior, y por otro lado en que la explicación alternativa obliga a asumir una dudosísima inflación de entidades desconocidas. Pero este tipo de razonamientos es tan sólo persuasivo, no demostrativo, de modo que tal carácter de argumento persuasivo se transmite a toda la vía que estamos considerando. Ahora bien, este hecho no debería inquietar demasiado: En cuestiones tan difíciles como son las relativas a los primeros principios de la realidad, ya es bastante si se pueden encontrar razonamientos de este tipo.

Desde la entidad a la que se llega con este argumento, (ilimitada, indefinible, productora del universo, sin estar ella misma fundada en otra entidad etc.), hasta el Dios de la Revelación va todavía un gran trecho. Pero esto tampoco resulta extraño: Identificar el Dios de los filósofos con el Dios de la Revelación conlleva siempre una ardua tarea. Sobre este asunto poco podemos decir aquí. Tan sólo indicar que la entidad a la que llega el argumento gregoriano trasciende al mundo, no tiene límites en su poder productor, y no cabe en una definición. Tales rasgos evitan al menos algunas de las versiones empujadas de Dios (inmanentistas, panteístas, racionalistas etc.) de la historia de la filosofía.

¹⁸ En lo que resta del artículo llamaré «gregoriana» a la vía natural de acceso a Dios expuesta en esta sección, sin entrar en discusiones acerca de si el propio Gregorio Nacianceno la sostendría en todos sus detalles. En cualquier caso está inspirada en el planteamiento de su discurso 28, y el tema de la atribución no es esencial para la discusión de este artículo.

En definitiva: En este apartado ha quedado expuesta una posible vía natural (persuasiva) de acceso al conocimiento de la realidad divina. Una vía que, según creo, puede resultar reforzada si tenemos en cuenta los modelos cosmológicos actuales. Ahora bien, antes de pasar a ocuparnos de dichos modelos, conviene indicar, en el apartado próximo, las principales objeciones que se pueden plantear a la vía gregoriana desde la filosofía moderna. La referencia a estas objeciones mostrará el punto en el que se requiere un argumento adicional para sostener la vía. Un argumento que buscaremos después en la cosmología física.

4. Objeciones modernas a la vía gregoriana de acceso a Dios

Si tenemos que hacer justicia a la crítica que la filosofía moderna ha llevado a cabo de las nociones y los argumentos de la teología natural, la vía expuesta en el apartado anterior tiene que completarse dando respuesta a dos objeciones:

La primera objeción se deriva de la corriente de crítica a la noción de causa en general, y en particular a la validez universal del principio de causalidad, una corriente iniciada en el empirismo inglés, y alimentada después desde otras perspectivas, p.e. a partir de consideraciones sobre el papel del principio de causalidad en la física moderna. La objeción podría resumirse mediante la siguiente pregunta: ¿Por qué tendría que tener el universo una causa? (Entendiendo aquí, que el que realiza la pregunta piensa que no se puede ofrecer una respuesta convincente a la misma).

La segunda objeción se deriva la corriente de crítica a la noción de universo, iniciada en el kantismo, con su negativa a considerar el universo como objeto de la experiencia. De nuevo, esta objeción podría resumirse mediante una pregunta, a saber: ¿Por qué habría que considerar al universo como objeto? (Entendiendo, por supuesto, que el que realiza la pregunta piensa que no hay razón para considerar al universo como un objeto, o incluso que hay razones para no considerarlo como tal).

Desde luego, la crítica a la causalidad amenaza seriamente la vía natural de conocimiento de la realidad divina que estamos estudiando, ya que en el argumento gregoriano se accede a Dios como causa eficiente del mundo y, por ello, cualquier sombra de duda acerca de la validez de los razonamientos causales se transmite a dicho argumento. Bien es verdad que la crítica empirista a la causalidad ha sido por su parte objeto también de fuertes críticas. (Hay autores que la consideran incluso ininteligible o inconsistente).¹⁹ Pero ha servido al menos para que aumente la prudencia a la hora de aplicar el razonamiento causal: No hay completa seguridad de que cada evento o cada propiedad o cada movimiento esté encadenado causalmente a otro u otros, (ni mucho menos de que tenga que estarlo). La historia de la física parece avalar también, no la posición extremista de un Hume, que reduce la conexión entre causa y efecto a una relación de contigüidad, pero sí la necesidad de restringir el ámbito de aplicación del razonamiento causal: Aristóteles p.e. pensaba que no podía darse movimiento sin causa, pero ya Newton asume como un principio fundamental de la dinámica el que el movimiento rectilíneo y uniforme de un cuerpo no requiere fuerza (y por tanto causa física alguna) para su mantenimiento. Más lejos aún ha llegado en el siglo XX la mecánica cuántica, en opinión de la mayor

¹⁹ Véase p.e. Zinkernagel (en preparación).

parte de sus intérpretes, al asumir la indeterminación de los resultados concretos de buena parte de las medidas que cabe efectuar sobre un sistema cuántico: Por lo general, no hay ninguna causa (física) determinante de que un electrón posea p.e. cierto impulso en una medida concreta. En este contexto de crítica a la universalidad del razonamiento causal en física hay que entender la afirmación de autores como Russell, Smith o Kanitscheider acerca de que el universo bien podría haber comenzado a existir sin causa.²⁰

Ahora bien, aun con todas las restricciones pertinentes, y con todas las precauciones necesarias, el razonamiento causal continúa siendo una de las herramientas fundamentales del discurso racional: Quizá no sea preciso, (o incluso no sea posible, al menos en el marco de la física), buscar una causa para cada movimiento, ni para cada propiedad de un objeto físico, pero la presencia misma de un objeto parece en todo caso requerir una explicación, del tipo que sea. A esta exigencia de que no se dé un objeto sin una razón suficiente, (determinante o al menos posibilitante), no se le puede oponer ningún contraejemplo derivado de la física, ni de ninguna otra ciencia. Antes bien, tal exigencia constituye un motor interno de la investigación científica en general: La presencia de un objeto, debe de poder justificarse de algún modo.

Por ello, la objeción más fuerte a la vía gregoriana de acceso a Dios es la que se deriva de la tradición kantiana, es decir, la que rechaza que el universo como un todo pueda considerarse como un objeto. Y es que si el universo no fuera un objeto, no sólo se rompería la analogía con la cítara, sino que tampoco habría razón alguna para buscarle una causa: Parece legítimo aplicar la noción de causa en el ámbito de los objetos de la experiencia, pero nada nos da pie a pensar que dicha noción tenga que valer también para tratar lo que no es un objeto tal. Por tanto, si fuera correcto el análisis kantiano del concepto de universo, ni cabría equiparar el cosmos a un bello instrumento musical, ni mucho menos deducir la existencia de un Artesano del universo.

Por ello, el refuerzo principal que la vía gregoriana ha recibido de la cosmología física actual consiste, en mi opinión, en que, en tanto que se acepte alguno de los modelos del universo que se barajan en ella, (bien sea el modelo estándar del *big bang*, o bien alguna de las variantes inflacionarias de dicho modelo, o alguna de las variantes de la cosmología cuántica, o incluso alguno de los modelos marginales propuestos por ciertos enemigos acérrimos del *big bang*), se puede mostrar que el universo es un objeto ordinario, y que, por tanto, la analogía de la cítara sigue valiendo, la pregunta por su autor es legítima, y la identificación de este autor con Dios constituye una hipótesis muy plausible.

Ahora bien, para poder desarrollar esta idea, conviene detenerse un poco a considerar el concepto de objeto, que es la clave de todo el asunto.

5. El concepto de objeto

Desde luego, en la filosofía de Kant, la palabra objeto tiene un significado muy preciso.²¹ Pero la fuerza del argumento kantiano contra la objetualidad del universo radica en que no depende esencialmente de la aceptación de la definición particular de objeto de Kant, o de alguna otra demasiado peculiar. Por eso, a lo largo de los siglos XIX y XX, numerosos autores han defendido la tesis de que el universo no puede considerarse

²⁰ Véase al respecto Kanitscheider (2002, pp.457-460) y las referencias contenidas ahí.

²¹ Consúltese al respecto Kant(1993, p.439).

un objeto, y lo han hecho teniendo nociones de la objetualidad propias, o incluso sin haberse planteado definir en detalle tal noción.²²

De todos modos, conviene tener en mente algún concepto de objeto, para evitar un exceso de vaguedad en la discusión. Y es que no debe pasarse por alto que la palabra «objeto» se emplea en el lenguaje ordinario para designar entidades muy diversas. En realidad, cabe denominar como «objeto» a cualquier entidad, al menos en el sentido de «objeto de una investigación», o, (aún más generalmente), en el sentido de «entidad de la que uno se ocupa de algún modo». Por supuesto que la palabra objeto se emplea con un significado más restrictivo cuando se habla p.e. de «objeto de la experiencia ordinaria» o de «objeto físico». Con esta denominación no se hace referencia normalmente a cualquier entidad, sino que se entienden cosas tales como los sólidos, los cuerpos perceptibles, los cuerpos celestes, los seres vivos, los aparatos, etc. No obstante, aun dejando de lado el uso de la palabra «objeto» en su sentido más amplio, no resulta fácil proporcionar un significado preciso de esta palabra, puesto que entidades tan diversas como son p.e. las plantas, las cordilleras, el arco iris, los artefactos y las nubes, pueden todas ellas ser designadas como «objeto de la experiencia ordinaria».

En otro lugar²³ he defendido que el concepto de sustancia de Aristóteles resulta especialmente idóneo para precisar la noción de objeto, no porque todas las entidades a las que denominamos objetos sean sustancias, pero sí porque las entidades sustanciales constituyen una clase prototípica de objetos, en el sentido de que gran parte de las entidades que, en el lenguaje de la experiencia ordinaria o en el de la física, son denominadas «objetos», o bien son sustancias, o bien poseen en mayor o menor grado por lo menos algunos de los rasgos característicos de la sustancialidad.

Sin entrar aquí en detalles podemos definir sustancia como una entidad que posee *determinación, unidad numérica e independencia* relativa.²⁴

Que las sustancias poseen *determinación* quiere decir que cada sustancia puede ser caracterizada específicamente por medio de un cierto comportamiento, determinados rasgos, y (eventualmente) alguna estructura interna.

Que las sustancias poseen *unidad* numérica quiere decir que cada sustancia es, o bien absolutamente indivisible, o bien un todo compuesto de partes ligadas causalmente de alguna manera.

Que las sustancias poseen una *independencia* relativa quiere decir que cada sustancia puede existir, siquiera por un corto intervalo de tiempo, sin presuponer la existencia de otras entidades, (salvo sus propias partes, estructuras internas, etc.).

Tanto en el ámbito de la experiencia ordinaria, como en los otros ámbitos del mundo físico, es posible encontrar sustancias de estas características: Un sistema físico sustantivo es simplemente un sistema aislable, (siquiera por un instante), y descriptible mediante un modelo que le atribuye ciertas propiedades esenciales, una dinámica característica, y, eventualmente,²⁵ ciertas estructuras internas, que entre otras cosas garantizan la unidad del sistema.

²² Por citar un ejemplo muy reciente, Savater (1999, cap.5) se ha adherido a esta tesis de que el universo no es un objeto.

²³ Consúltese Soler Gil (2003).

²⁴ Los detalles relativos a estos conceptos pueden consultarse en Soler Gil (2003, cap.1).

²⁵ Salvo en el caso de un modelo de partículas fundamentales.

Numerosos sistemas físicos (como p.e. los átomos, las moléculas, las estrellas, etc.) son sistemas de este tipo. Y además, gran parte de lo que denominamos «objetos físicos» son de un modo u otro entidades similares a las sustancias: Algunos objetos, (como p.e. los gases), no satisfacen bien el criterio de unidad interna, otros objetos, (como p.e. el sistema de los electrones de un átomo), no satisfacen bien el criterio de independencia relativa, pero, en líneas generales, los objetos físicos pueden concebirse como cuasisustancias.²⁶ La cuestión a considerar, es entonces si el universo, tal y como lo describen los modelos cosmológicos actuales, puede ser concebido o no como objeto en el sentido considerado aquí de «entidad de rasgos (siquiera aproximadamente) sustanciales».

6. El modelo estándar del universo

La hipótesis cosmológica que cuenta hoy en día con mayor respaldo de la comunidad científica es, sin duda, el modelo del *big bang*, también llamado «modelo estándar» del universo. No se trata en realidad de un sólo modelo si no de una familia de modelos, ya que hasta ahora los parámetros que determinan la dinámica del universo en este marco no han podido ser medidos con la suficiente precisión como para poder descartar versiones del *big bang* cualitativamente diferentes en ciertos aspectos.

Entrar ahora a discutir los pros y los contras del modelo estándar del universo, su grado de fiabilidad u otras cuestiones epistemológicas, nos desviaría del tema que queremos considerar en este artículo.²⁷ En todo caso cabe afirmar que el estatuto científico de este modelo no es esencialmente diferente al de tantas otras descripciones de la física actual relativas a los átomos, los cuerpos sólidos, la evolución estelar, etc. etc.

El modelo del *big bang* parte de las ecuaciones de campo de la teoría de la relatividad general de Einstein. Estas ecuaciones determinan, por así decirlo, la forma del espacio – tiempo asociado a un determinado sistema material. Estas ecuaciones pueden aplicarse en principio también al sistema de toda la materia, al universo. Si se supone que el universo a gran escala es homogéneo e isótropo, y que por consiguiente el espacio – tiempo asociado a tal sistema tiene que poseer en cada punto simetría esférica, se obtienen, a partir de las ecuaciones de campo de Einstein, las llamadas ecuaciones de Friedmann. Estas ecuaciones, junto con alguna ecuación de estado, determinan la dinámica del universo. Los parámetros contenidos en estas ecuaciones, (tales como p.e. la densidad del universo, el parámetro de desaceleración, el radio de curvatura, la constante de Hubble, etc.), son los magnitudes fundamentales de la cosmología actual. Las distintas soluciones a las ecuaciones de Friedmann proporcionan los posibles historias del universo en la cosmología relativista. La más famosa de estas soluciones es la de Lemâitre, que fue el primer autor que sugirió la hipótesis del *big bang*; pero puede mostrarse que, partiendo de supuestos muy plausibles acerca del valor mínimo de la suma de la presión y la densidad del fluido

²⁶ Por cierto, que entre estas «cuasisustancias» habría que clasificar la cítara de San Gregorio, en tanto que se trata de una entidad dotada de unidad por la ligadura física de sus partes, y determinada por sus proporciones, su número de cuerdas, su afinación y sus otros rasgos esenciales, etc., pero que no puede considerarse independiente en sentido estricto, ya que, como ocurre con el resto de los artefactos, su esencia viene determinada por los fines humanos que han guiado su producción.

²⁷ Una exposición reciente (y muy recomendable) del modelo del *big bang*, que hace hincapié en su fundamento empírico, es p.e. la de Börner(1996).

cósmico, cualquier solución de las ecuaciones de Friedmann incluye una singularidad en el pasado, es decir, una gran explosión en el origen del universo.

No es esta la ocasión de entrar en los detalles del modelo del *big bang*, y además no es preciso: Las breves indicaciones que acabo de realizar sobre este modelo bastan para comprobar que el universo que describe posee los rasgos ontológicos característicos de los objetos ordinarios: *determinación, independencia y unidad*.

De estos tres rasgos, quizá el que más débilmente satisface es el de *unidad*, ya que la unidad del universo consiste fundamentalmente una unidad en el dinamismo, es decir, que existe un único movimiento general del universo a gran escala, aun cuando pueda darse el caso de que diversas partes del universo estén desconectadas causalmente unas de otras.

El cambio los otros dos rasgos asociados con la objetualidad, (la *independencia* y la *determinación*), los cumple el universo del *big bang* de forma muy marcada, ya que el sistema físico más independiente que puede concebirse es el universo en conjunto, por ser un sistema perfectamente cerrado, sin entorno que pueda influir en él; y en cuanto a la determinación, el modelo del *big bang* nos presenta un universo dotado de una estructura esencial, (la estructura de un fluido ideal), de un tipo de movimiento propio, determinado por las ecuaciones de Friedmann, y de unos rasgos esenciales perfectamente definidos por los parámetros cosmológicos.

En definitiva, si el universo responde realmente al modelo del *big bang* en cualquiera de sus variantes, (incluyendo las más recientes variantes de la cosmología inflacionaria),²⁸ se trata de un objeto físico normal, y por ello, la pregunta por su causa eficiente está plenamente justificada.

Supongo que esta conclusión le resultará más natural al físico que al filósofo, puesto que los físicos están habituados a trabajar continuamente con modelos de todo tipo de objetos, y la descripción del universo que hace el *big bang* no le parecerá que se diferencia esencialmente, en modo alguno, de tantas otras descripciones de sistemas físicos. El filósofo, por el contrario, ha oído seguramente hablar de esta o aquella paradoja asociada con el concepto de universo, y se suele mostrar más desconfiado a la hora de admitir como un objeto real a la totalidad de los objetos materiales. No sería posible, en el breve espacio de este artículo, hacer referencia a todos los malentendidos que enturbian la noción de universo en la cosmología filosófica. Pero quiero hacer referencia, siquiera de pasada, a la diferencia esencial de enfoque de la nueva cosmología física respecto a gran parte de las posiciones filosóficas que rechazan la objetualidad del universo: La cosmología física, a diferencia de dichas posiciones, no trata de buscar una noción aditiva del universo, es decir, como suma de tales y tales piezas, o tales y tales acontecimientos, o estos y aquellos puntos espaciales, sino que trata de buscar las propiedades características del todo físico en cuanto totalidad, y de este modo permite describir el universo con independencia de que se aclaren cuestiones relativas a su finitud o infinitud espacial, material etc., cuestiones que representan la fuente tradicional de paradojas cosmológicas en la filosofía. La gran cantidad de conocimientos acumulados por la cosmología física en el último siglo, y la apasionante concepción del cosmos que está surgiendo de ella constituyen una prueba suficiente de lo fructífero de este cambio de enfoque.

²⁸ Acerca de la cosmología inflacionaria, y su relación con el modelo clásico del *big bang*, consúltense p.e. Guth (1981) y Linde (1994).

7. Cosmología cuántica

Sin embargo, incluso desde la cosmología física se han alzado en los últimos años diversas voces que proclaman una concepción del universo como algo diferente de un simple objeto. Estas voces, que provienen esencialmente del programa de investigación de la cosmología cuántica, nos invitan a pensar el universo, no como una entidad ficticia y paradójica, surgida de una extrapolación indebida de conceptos aplicables sólo a la escala de nuestro entorno ordinario, pero tampoco como un objeto normal, necesitado de un fundamento externo, sino algo así como, por decirlo de alguna manera, un objeto autocontenido, o dicho de otro modo, como una entidad cerrada en sí misma, que da cuenta de sí misma, sin necesitar una causa exterior.

El más famoso divulgador de estas ideas es Stephen Hawking, que en su libro «Historia del Tiempo» las ha expresado de esta manera:

«Se podría decir: 'la condición de contorno del universo es que no tiene ninguna frontera'. El universo estaría completamente autocontenido y no se vería afectado por nada que estuviese fuera de él. No sería ni creado ni destruido. Simplemente SERÍA.»²⁹

Hawking cree que su planteamiento puede poner en cuestión el papel de Dios como Creador, como causa eficiente del mundo, ya que, en sus propias palabras:

«La idea de que espacio y tiempo puedan formar una superficie cerrada sin frontera tiene también profundas implicaciones sobre el papel de Dios en los asuntos del universo. [...] En tanto en cuanto el universo tuviera un principio, podríamos suponer que tuvo un creador. Pero si el universo es realmente autocontenido, si no tiene ninguna frontera o borde, no tendría ni principio ni final: simplemente sería. ¿Qué lugar, queda entonces, para un creador?».³⁰

Antes de pasar a responder a la pregunta que plantea Hawking,³¹ quiero hacer referencia a otra idea lanzada desde la cosmología cuántica: Se trata de la afirmación de que la física podría explicar la creación del universo a partir de la nada, como un hecho físico ordinario. Esta idea, expuesta, entre otros autores, por Halliwell y Vilenkin,³² comparte con el planteamiento de Hawking la aspiración a ofrecer una explicación completa del universo partiendo de sus propias leyes físicas, es decir el intento de presentar el universo, no como un objeto ordinario, sino como una entidad autosuficiente, autoexplicativa.

Ahora bien, una cosa es la aspiración manifiesta de algunos cosmólogos cuánticos a describir el universo como una entidad autosuficiente, y otra cosa es si la cosmología cuántica permite de hecho una descripción tal. En mi opinión, que trataré seguidamente de fundamentar, la cosmología cuántica no avala en modo alguno tales intentos, sino que más bien confirma la concepción del universo como un objeto ordinario.

Para justificar esta opinión es necesario decir en primer lugar qué es la cosmología cuántica, y que relación tiene con la cosmología estándar, con el *big bang*.

²⁹ Hawking (1988, p.181).

³⁰ Hawking (1988, pp.186-187).

³¹ Una respuesta a la posición que Hawking sostiene en los fragmentos citados a la que quiero hacer referencia ya de entrada es la de Arana (2001, 418-420). Véase también Craig y Smith (1993, cap. XI).

³² Consúltense p.e. Halliwell (1992) y Vilenkin (1982).

La cosmología cuántica es un intento de conseguir una descripción del universo en sus momentos iniciales. Es por tanto una especie de complemento a la descripción del *big bang*. Se supone, (aunque hasta ahora no hay ningún indicio experimental que avale este supuesto), que en los primeros momentos del universo, concretamente en la época anterior al tiempo de Planck ($5,4 \times 10^{-44}$ seg.), cuando el radio del universo no superaba los $1,6 \times 10^{-35}$ m, las condiciones físicas eran tan extremas que la teoría general de la relatividad no resulta una herramienta adecuada para su estudio, por lo que la dinámica del universo en este estadio inicial ha de ser descrita por otra teoría, por una teoría cuántica de la gravedad. Desafortunadamente no existe todavía ninguna teoría cuántica de la gravedad formulada en detalle y confirmada experimentalmente, así que, en consecuencia, tampoco hay ninguna formulación rigurosa de la cosmología cuántica, sino tan sólo una serie de ensayos parciales, incompletos, y muy especulativos. Ahora bien, algunas líneas generales de cómo parece que será la cosmología cuántica, si es que llega a desarrollarse, se pueden entresacar de estos ensayos:³³

El punto de partida es la consideración de que el universo, al menos en sus estadios iniciales, debe ser descrito como un sistema cuántico. Esto quiere decir que una teoría cuántica de la gravedad debe proporcionar una ecuación dinámica, análoga a la ecuación de Schrödinger en la mecánica cuántica. Las soluciones de esa ecuación serán las funciones de onda del universo, que describirán los estados en los que éste puede encontrarse, así como su evolución. Existen ya algunas versiones aproximadas de esa ecuación dinámica, y por tanto de la forma general de las funciones de onda del universo, (ecuación de Wheeler-DeWitt), aunque hasta ahora no se ha encontrado ningún modo de poner a prueba ni la ecuación ni sus soluciones.

Aparte de la ecuación dinámica, el segundo elemento básico que requiere la cosmología cuántica es una condición inicial o de contorno, ya que sin ella no se podrían derivar ninguna predicción concreta de la teoría. Precisamente la propuesta de Hawking de considerar que el universo no tiene ninguna frontera es un intento, (entre otros), de determinar la condición de contorno del universo.

Por tanto, aun suponiendo, en un caso ideal, que tuviésemos ya una versión de la cosmología cuántica bien desarrollada y con algún apoyo experimental, la descripción del universo que resultaría sería la de una entidad *independiente*, (ya que el universo continúa en este contexto siendo el sistema físico cerrado por excelencia), una entidad dotada además de *unidad* dinámica, (en el mismo sentido que en el modelo del *big bang*), y *determinada* por la ecuación dinámica y la condición de contorno. En definitiva, lo que la cosmología cuántica describiría sería un objeto físico ordinario. Un objeto, por tanto, tan necesitado en principio de causa eficiente como cualquier otro.

Y es que quizá la primera enseñanza que se pueda derivar ya de esta discusión, (aunque no voy a tratar aquí de probarla en rigor), sea la de que la física sólo alcanza a describir objetos ordinarios, de carácter más o menos sustancial. O dicho de otro modo. Si la física es capaz de proporcionar un modelo de una entidad, entonces podemos afirmar que tal entidad es inteligible, pero igualmente podemos afirmar que no es una entidad completamente autosuficiente. (Lo cual es debido entre otras cosas a que todo sistema físico

³³ Dos introducciones relativamente recientes a la cosmología cuántica son las de Halliwell (1991) y Wiltshire (1996).

es algo *determinado* y no todas las determinaciones pueden explicarse desde el sistema, sino que las más básicas, como son la ecuación dinámica fundamental y la condición de contorno, le vienen dadas. Esta imposibilidad de explicar desde sí mismas las determinaciones básicas, es la que garantiza la apertura de cada sistema físico a un fundamento exterior; apertura que justifica la concepción del universo como producto de un artesano).

Pero entonces, ¿qué hay de las afirmaciones de Hawking, Halliwell, Linde, Vilenkin y otros acerca de un universo autocontenido, o acerca de la posibilidad de describir la creación etc.?

Bien. Por lo que respecta a la posibilidad de describir la creación del universo a partir de la nada, hay que decir que la palabra «nada», en el sentido en el que la emplean los cosmólogos cuánticos, no hace referencia a la nada filosófica, a la ausencia de toda entidad, al no ser, sino simplemente a una situación física previa a la aparición del espacio y del tiempo. En este sentido «creación a partir de la nada» significa tanto como «surgimiento del espacio y del tiempo desde un estado físico sin espacio ni tiempo». Ciertamente, es ambicioso intentar derivar el espacio y el tiempo de una realidad física ajena a este marco, (y no está aún claro que pueda hacerse tal cosa), pero no hay que perder de vista que la realidad de la que se parte en esta derivación, por extrañas que sean sus características, sigue siendo una forma de realidad física, con distribuciones de materia, leyes dinámicas, etc. Una realidad, en suma, *determinada*, y, como tal, no autoexplicativa. Por tanto, el uso de la palabra «nada» para referirse a una situación física así, es desorientador, ya que sugiere que de lo que se trata es de ofrecer una explicación última del origen del mundo físico, y en realidad se trata tan sólo de explicar el surgimiento de una situación física a partir de otra situación física previa. Una explicación así del origen del espacio y el tiempo no elimina, desde luego, en modo alguno, ni la objetualidad del universo, ni la pregunta por su causa eficiente.

Y en cuanto a la posición de Hawking hay que insistir en primer lugar en que su planteamiento de la cosmología cuántica tampoco pone en entredicho la objetualidad del universo, por lo que tampoco alcanza el ideal de la descripción de un universo autofundante. El universo de Hawking posee los rasgos de un objeto ordinario, en el mismo sentido que el universo del *big bang*, ya que se trata de una entidad dotada de *independencia*, (por ser un sistema cerrado), *unidad* dinámica, y *determinación*. La *determinación* del universo se manifiesta en su función de ondas, y en su condición de contorno, (la condición de «no frontera»), que es realmente una de entre las muchas condiciones de contorno posibles, sin que haya ninguna posibilidad de justificarla desde el universo mismo. La función de ondas y la condición de contorno de Hawking determinan la dinámica del universo del mismo modo que la ecuación de Schrödinger, junto con las correspondientes condiciones iniciales, determina la dinámica de las partículas cuánticas, por lo que el universo de Hawking es, desde el punto de vista de la descripción física, un objeto similar a los átomos, los electrones, los protones, etc. Y puesto que no se da objeto sin causa, la analogía de la cítara y su artesano conservan su validez en este contexto.

Aclarado este punto, es preciso añadir que la pregunta de Hawking por el papel de un creador del universo en su modelo revela más que nada una deficiencia en la formación filosófica de este autor. Y es que de dicha pregunta, y de las explicaciones que la acompañan, se deduce claramente que Hawking concibe la creación como un evento necesariamente ligado a un origen del universo en (o con) el tiempo. Ahora bien, que esta no

es la única posibilidad de concebir la creación, sino que la alternativa de una creación del universo desde la eternidad es racional, se conoce al menos desde la disputa sobre la eternidad del mundo que tuvo lugar en la escolástica del siglo XIII.³⁴ En particular quiero hacer referencia aquí a la posición de Santo Tomás de Aquino, en su tratado «De aeternitate mundi»³⁵, en el que defiende con argumentos muy poderosos la tesis de que no hay modo racional de resolver la cuestión de si el universo existe desde la eternidad o tiene un origen en el tiempo, pero que en ambos casos ha de concebirse el universo como creación de Dios.

Y es que una cosa es si el universo depende causalmente de otro ser, y otra muy distinta es si el universo tiene un origen en el tiempo. Que la dependencia causal existe, se reconoce por ejemplo por el hecho al que nos hemos venido refiriendo aquí de que el universo aparece, según los modelos cosmológicos actuales, como un objeto más, y no hay objeto sin causa. Ahora bien, que este objeto haya tenido su origen en un punto determinado del pasado, o que haya existido siempre, (siendo por tanto eternamente causado), es otra cuestión. Una cuestión probablemente indecidible por la sola razón.

8. Conclusión

Las reflexiones expuestas en los apartados anteriores bastan, en mi opinión, para fundamentar la tesis de que el universo, (al menos en la medida en que demos crédito a la cosmología física actual), es un objeto, y como tal requiere una causa exterior. Y puesto que el universo parece ser un límite natural para la aplicabilidad de nuestras categorías y esquemas del entendimiento (como son, entre otros, las nociones de objeto y de causa), resulta razonable suponer que dicha causa no sea a su vez un objeto, dependiente de otros objetos en una cadena infinita, sino una entidad no dependiente de otras, inconcebible, pero de la que podemos intuir algo mediante la contemplación del orden, la grandeza y la belleza del producto de su actividad. De este modo, la razón natural nos lleva, por medio del argumento gregoriano, y apoyándose en la cosmología física, ante las puertas de la teología. Ciertamente, la razón no sigue en esta vía un camino de razonamientos necesarios, definitivos, que parten de premisas evidentes, y descienden por vía deductiva a su conclusión. Pero ni la ciencia en general, ni la física en particular, avanzan siguiendo tales razonamientos necesarios, sino que evolucionan desarrollando hipótesis y argumentos de plausibilidad similares a los expuestos aquí. Y no por ello deja la física de ser considerada el prototipo del conocimiento racional.

No se me oculta la extrañeza que puede ocasionar la tesis de este artículo. Pero creo que lo verdaderamente extraño es el hecho de que el universo pueda ser concebido como un objeto físico ordinario. Concedida la objetualidad del universo, el argumento alcanza su conclusión con naturalidad. Y es que no en vano la crítica moderna a las diversas vías cosmológicas de acceso al conocimiento de Dios se ha dirigido siempre a resaltar la diferencia esencial entre los objetos de la experiencia ordinaria, (a los que podemos aplicar

³⁴ A este respecto consúltense los textos recopilados en Bonaventura y otros (2000). Merece la pena hacerlo, porque los autores cuyos textos han sido recopilados en este libro anticipan, y en muchos aspectos superan, el debate sobre la relación entre «creación» y «origen temporal del mundo» surgido en la interpretación de la cosmología cuántica.

³⁵ Este texto se encuentra en la recopilación citada en la nota anterior.

las nociones de causa etc.), y el universo. De este modo se cortaba la posibilidad de concebir a Dios como fundamento del cosmos, puesto que el universo era, o bien una palabra vacía, o bien una entidad incomprensible, de la que no podíamos afirmar nada, (en particular no podíamos decir que tuviera causa).

Los modelos de la cosmología física, en franca contradicción con este planteamiento, nos muestran un universo – objeto, similar en cuanto objeto al resto de los objetos físicos, y como tal abierto a la pregunta por la causa. De ahí se deriva que los argumentos concebidos por la filosofía moderna para rechazar las vías cosmológicas se vuelven contra la intención sus autores. Y esto no sólo porque el universo aparece como un objeto ordinario, sino porque entonces cabe aplicar el corte de la pregunta por la causa habitualmente defendido por tales autores en base al cese de la aplicabilidad de nuestras categorías... sólo que un paso más atrás, es decir, eliminando la cuestión de la causa de Dios.

Por eso, creo que puede afirmarse que la negación de la vía cosmológica de acceso al conocimiento de la existencia de Dios requiere la negación de la cosmología física actual, y no sólo la de este o aquel modelo, sino la de cualquier modelo, pues todos ellos conllevan la objetualidad del universo. El reto al que debe enfrentarse el pensamiento ateo o agnóstico en este asunto es, pues, ciertamente difícil. Ahí queda lanzado.

Referencias

- Arana, J. (2001): «Materia, Universo, Vida». Madrid. Tecnos.
- Barrow, J. D. y Tipler, F. J. (1986): «The Anthropic Cosmological Principle». Oxford. Clarendon Press.
- Bonaventura, de Aquino, T., de Dacia, B. (2000): «Über die Ewigkeit der Welt». (Ed. bilingüe latín/alemán). Frankfurt am Main. Vittorio Klostermann.
- Börner, G. (1996): «Classical Cosmology». En: B. Robson y otros. (eds.): «Cosmology: The Physics of the Universe». Singapur. World Scientific. pp.48-110
- Brandenberger, R. H. (1999): «Inflationary Cosmology: Progress and Problems». In: <http://xxx.lanl.gov/hep-ph/9910410>
- Craig, W. L. y Smith, Q. (1993): «Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology». Oxford. Clarendon Press.
- Guth, A. (1981): «Inflation Universes, a Possible Solution of the Horizon and Flatness Problem». *Physical Review D*, 23, 2. pp.347-356
- Halliwel, J (1991): «Introductory Lectures on Quantum Cosmology». En: S. Coleman y otros (eds.): «Quantum Cosmology and Baby Universes». Singapur. World Scientific. pp.159-244
- Halliwel, J. (1992): «Cosmología cuántica y creación del universo». *Investigación y Ciencia*, nº 185, febrero, pp. 12-20
- Hawking, S. (1988): «Historia del Tiempo». Barcelona. Crítica.
- Kanitscheider (2002): «Kosmologie». Stuttgart. Reclam.
- Kant, I. (1993): «Crítica de la Razón Pura». Madrid. Alfaguara.
- Kragh, H. (1996): «Cosmology and Controversy». Princeton, New Jersey. Princeton University Press.
- Linde, A. (1994): «Lectures on Inflationary Cosmology». Disponible en: <http://xxx.lanl.gov/hep-th/9410082>

- McMullin, E. (1993): «Cosmology and Religion». En: N. Hetherington (ed.): «Cosmology. Historical, Literary, Philosophical, Religious, and Scientific Perspectives». Nueva York y Londres. Garland Publishing. pp.581-606
- Milne, E. A. (1952): «Modern Cosmology and the Christian Idea of God». Oxford. Clarendon Press.
- Nacianceno, G. (1995): «Los Cinco Discursos Teológicos». Edición de José Ramón Díaz Sánchez-Cid. Madrid. Ciudad Nueva.
- Savater, F. (1999): «Las Preguntas de la Vida». Barcelona. Ariel.
- Smith, Q. (1988): «The Uncaused Beginning of the Universe». *Philosophy of Science* 55, pp.39-57
- Soler Gil, F. J. (2003): «Aristóteles en el Mundo Cuántico». Granada. Comares.
- Vilenkin, A. (1982): «Creation of Universes from Nothing». *Physics Letters B*, 117, 1 / 2. pp.25-28
- Whittaker, E. T. (1946): «Space and Spirit: Theories of the Universe and the Arguments for the Existence of God». London. Nelson and Sons.
- Wilson, P. (1993): «The Anthropic Principle». En: N. Hetherington (ed.): «Cosmology. Historical, Literary, Philosophical, Religious, and Scientific Perspectives». Nueva York y Londres. Garland Publishing. pp.505-514
- Wiltshire, D. (1996): «An Introduction to Quantum Cosmology». En: B. Robson y otros (eds.): «Cosmology: The Physics of the Universe». Singapur 1996. pp.473-531
- Zinkernagel, H. (en preparación): «Hume's problem of induction – a flawed basis for the philosophy of science?».

* * *

Francisco José Soler Gil
Breite Str. 21
23552 Lübeck. Alemania
soler@uni-bremen.de