

LA FALACIA DEL "DIOS DE LOS AGUJEROS"

<http://frasesdedios.blogspot.com.es/>

"Existe una imagen difundida según la cual la religión se basa en el misterio y retrocede a medida que la ciencia avanza. Este mito del "dios de los agujeros" parece estar presente en aquellos debates sobre ciencia y religión donde un hecho científico sorprendente, no explicado (o aparentemente muy improbable), es un punto a favor de la religión, mientras que un hecho científico explicado (o entendido como plausible) es un punto a favor de la ciencia. Esta concepción de la relación entre ciencia y religión como una lucha de suma cero (una parte sólo gana si la otra pierde) es errónea. La filosofía cristiana se basa más en certezas que en misterios y, cuando hace referencia a estos últimos, se trata de misterios de tipo teológico o filosófico, no de tipo científico.

En un debate intelectual, es un síntoma de inseguridad el recurso a la tergiversación del discurso del adversario para convertirlo en algo fácilmente rebatible. El "dios tapa-agujeros" es sin duda fácil de refutar, pero ése no es el Dios de la doctrina cristiana (o de cualquier otro credo). Si además, como ocurre a menudo, la supuesta argumentación no se basa en conocimientos científicos contrastados sino en especulaciones motivadas por prejuicios filosóficos, entonces la fragilidad intelectual se manifiesta por partida doble.

Un ejemplo sería la pretensión de que un universo con propiedades 'a priori' altamente improbables es necesario para la existencia de Dios. Con ello se introduce, de forma arbitraria, el "dios tapa-agujeros de las condiciones iniciales singulares". A continuación, se especula, por un prejuicio filosófico, que, como nuestro universo no puede ser tan singular, en realidad existen muchos otros universos con propiedades de todo tipo y que el nuestro es uno sólo entre muchos posibles. Con esta doble falacia, se pretende demostrar la inexistencia de un dios que previamente ha sido inventado y, para colmo, se presenta como un resultado de la ciencia. Lo cierto es que la existencia de Dios no requiere un universo con un comienzo singular, aunque éste pueda ser sugerente. Por otro lado, si existieran otros universos diferentes, el "multiverso" resultante no sería más que un universo más grande. Si además se adujera que, por construcción, no podemos comunicarnos con los otros "universos", entonces éstos ya no serían objeto de la ciencia sino de la mera especulación.

Una cuestión central que conviene recordar es que lo más sorprendente de todo es que exista algo en vez de nada (y ese algo incluye las leyes de la física). Esta es en esencia la tercera vía de Santo Tomás, que sugiere la existencia de un Dios creador. Este creador es sin duda poderoso, pero ¿es inteligente?

Hagamos el siguiente experimento imaginario: supongamos que no sabemos nada de física pero que ponen a nuestra disposición un ordenador muy potente con el que podemos simular una realidad con unas leyes inventadas por nosotros que además podemos saltarnos cuando queremos. ¿Qué se nos ocurriría? Probablemente el resultado sería algo como Harry Potter, o Matrix, donde suceden cosas absurdas, sin regularidad, fruto de nuestro arbitrio. Los antiguos no conocían las leyes de la física y pensaban que los fenómenos naturales eran caprichos de los dioses. Por lo que hoy sabemos, el Dios que ha creado el Universo es bastante más sutil que todo eso.

La ciencia nos proporciona un conocimiento sofisticado de la realidad material. Hoy sabemos sobre ésta mucho más que hace mil años. Conocemos las leyes de la física: las cuatro fuerzas, que quizás algún día sean una sola, con sus finas simetrías; la mecánica cuántica y la dinámica no lineal, con sus correlaciones no locales y su dosis de indeterminismo; la irreversibilidad del tiempo, caracterizada por el aumento de la entropía. Aunque no entendemos todos los detalles, sabemos que esas leyes permiten el desarrollo de un universo portentoso donde emerge la compleja materia biológica que incluye esa mente humana que a su vez es capaz de descubrir la ciencia, las matemáticas, la filosofía y el arte.

En ese experimento imaginario, ¿se nos habrían ocurrido a nosotros esas leyes que, con un reducido número de ecuaciones y reglas, permiten la generación de una realidad tan asombrosa

como la arriba descrita? Una realidad en la que resulta también posible que determinismo e indeterminismo se combinen para dar cabida, por un lado, a la regularidad de muchos fenómenos (regularidad que eventualmente permite a un ser inteligente desvelar las claves de la naturaleza) y, por otro, a la acción de la libertad y la providencia, y del elusivo azar.

Louis Pasteur, padre de la medicina moderna, decía: “Un poco de ciencia aleja de Dios, pero mucha ciencia devuelve a Él”. Hoy más que nunca podemos hacer nuestra esa afirmación”.

Fernando Sols
Catedrático de Física de la Materia Condensada
Universidad Complutense de Madrid
Fuente

El único dios verdaderamente bien muerto es el dios tapa-agujeros. Y nadie llora su muerte. Tenemos todas las razones para creer que las cuestiones científicamente estables llegarán a recibir respuestas científicamente estables, por difícil que sea a veces encontrarlas. Pero tenemos también todas las razones para creer que hay muchas cuestiones llenas de sentido y dignas de preguntarse, que van más allá del poder interpelador auto-limitado de las ciencias. Se trata de meta-cuestiones, para las que el Dios de la explicación total puede resultar la respuesta adecuada.

John Polkinghorne

Físico y sacerdote anglicano

Presidente de la Queens' College de la Universidad de Cambridge

Fue profesor de Física Matemática en Cambridge y está considerado una autoridad mundial en el debate Ciencia-Fe

La ciencia y Dios

<http://www.monografias.com/trabajos91/ciencia-y-dios/ciencia-y-dios.shtml>



¿Un universo de la nada? Miguel A. Pelacho Aja (Parte I)

El libro que voy a comentar lleva ya publicado unos años (desde 2012, en su versión original “A Universe from Nothing”), pero ha tenido bastante impacto desde entonces en el ámbito de la divulgación científica. Forma parte de esos libros escritos por un determinado grupo de científicos del entorno anglosajón que profesan un ateísmo militante. Como es sabido, uno de los más famosos en ese contexto es Richard Dawkins, amigo personal del autor de este libro, y muy admirado por él. De hecho, el postfacio del libro está escrito por este biólogo evolutivo ya retirado.

El autor del libro que ahora nos interesa es un cosmólogo americano, Lawrence M. Krauss, y no parece ser tan agresivo como Dawkins al argumentar a favor del ateísmo, aunque mantiene su misma línea argumentativa, común también a otros científicos que intentan mostrar la coherencia de su incredulidad mediante supuestos argumentos científicos. Y he escrito este adjetivo “supuestos” porque voy a intentar mostrar que de lo que carecen es justo de argumentos científicos, al hablar de conceptos como creación, nada, Dios, etc. Uno podría pensar que, dada la carrera tan consolidada que tiene el autor en ese ámbito científico, yo no soy nadie para criticar y pretender estar a la misma altura. Sin embargo, no pretendo criticar la ciencia de este científico, sino su falta de conocimiento de otros conceptos no estrictamente científicos (o al menos no únicamente científicos), y su cientifismo, que no es lo mismo que su ciencia. El cientifismo es una posición ideológica que lleva al científico a interpretar la realidad y los conceptos de una manera muy reduccionista sin tener en cuenta los argumentos de otras áreas del conocimiento también válidas para entender la realidad. Este cientifismo está tan metido en la mentalidad de algunos

científicos que es posible que ni ellos mismos sean conscientes de los estrechos límites en los que se mueven para entender esa realidad. Éste parece ser el caso de Krauss.

Para hacer una crítica de un libro, positiva o negativa, obviamente, hay que leer el libro. Empecé hace unos días a hacerlo pero, cuando llevaba unas diez líneas, me percaté de que había contenido suficiente para, al menos, empezar la crítica. Esto es así porque en esas frases del prólogo el autor ya menciona con mucha claridad cuál es el objetivo del libro y cuáles son sus ideas principales. Se lo agradezco de veras porque no siempre los autores de este tipo de obras son tan claros. Tengo que decir también que me ha llamado la atención su rectitud porque enseguida muestra las pegas con las que sus argumentos han sido recibidos por gente que piensa de manera contraria a él, sin descartarlos de entrada como razones propias de un nivel inferior dominadas por una injerencia de lo religioso o filosófico en lo científico. Este modo de enfocar este asunto sí es frecuente, en cambio, en su amigo Dawkins, que de manera vehemente y muchas veces casi irracional arguye contra todo lo que pueda oler, según su entender, a presencia cristiana o religiosa. Veremos si en el resto del libro se mantiene este tono tan adecuado para debatir, porque de momento sólo he leído (y sólo voy a comentar) el prólogo. En posteriores escritos en este blog podré aportar más ideas a medida que vaya leyendo los capítulos.

El prólogo.

La primera frase ya es una declaración de principios, pues el autor manifiesta claramente que no se siente cercano a la convicción de que la creación requiera un creador. Con esto ya tenemos el tema fundamental del libro: demostrar que la misma física basta para explicar no sólo que exista la realidad sino el procedimiento que dio lugar a su existencia. Incluso, más explícitamente, Krauss señala que *“la ciencia moderna ya se está enfrentando a la cuestión de por qué hay algo en vez de nada”*. Con esto, según este científico, la ciencia también sería el único ámbito adecuado en el que plantearse la pregunta *“¿Por qué hay algo, en vez de nada?”* Dice el autor: *“Aunque se suele plantear como una cuestión filosófica o religiosa, es primero y ante todo una pregunta sobre el mundo natural; por lo tanto, el medio adecuado para intentar resolverla, primero y ante todo, es la ciencia.”* Bien, antes de seguir con otros temas del prólogo quiero detenerme aquí para hacer ver algo que es quizá obvio. Que la pregunta sea sobre la existencia del mundo material no implica en grado alguno que el medio adecuado para resolverla sea el mismo medio material. Suponiendo esto, como el autor hace, se está cayendo en un *a priori* por el cual ya supongo que la única explicación para lo material es la materia misma. Esto es precisamente lo que hace el cientifismo: no hay realidad más allá que la material, por lo tanto la única manera de explicar la realidad es la que explica el mundo material. Para los no habituados con la física aclaro que, cuando se habla de materia en la física, ya se da por supuesto que es masa y/o energía.

En cualquier caso, realidad material, medible, física. Diciendo esto se está suponiendo que toda la explicación de cualquier realidad pasa por la explicación científica, cuando en realidad hay muchos asuntos que la ciencia no ha explicado ni puede explicar. Entonces, uno podría pensar, como de hecho hacen muchos científicos como Krauss, que todavía no las ha explicado pero las explicará (materialismo promisorio del que hablaba Popper, en otras palabras, "fe"). Pero justo esto es en sí mismo no científico. Curioso porque el mismo Krauss cita las condiciones necesarias para que haya conocimiento científico y precisamente una de ellas es que haya pruebas. Pero si todavía no hay pruebas de la explicación de toda la realidad por medio de la materia, ¿cómo puede decir desde la ciencia que la ciencia misma las encontrará? ¿Y si no las encuentra, entonces se cae todo? Con esto el autor está descartando de un plumazo toda explicación posible a los porqués que no venga del método científico experimental, y esto es claramente una limitación.

Me detengo ahora en un tema que el autor aborda valientemente, porque no todos los científicos como él lo hacen. Se trata de aclararse con lo que significa el concepto de “nada”. De esto se habla en muchos libros de cosmología pero hasta ahora no había leído que un cosmólogo como él expusiera lo que entienden unos y otros sobre este concepto. Alude el autor a la definición de “nada” según los filósofos y teólogos como “inexistencia”. Y lo bueno es que este cosmólogo se da cuenta de que cuando personas como él hablan de la nada, no lo están haciendo según este concepto sino que en realidad siempre hay algo, sea energía, fluctuación, vacío cuántico, o lo que sea. La cuestión es que el vacío no es la nada, pues siempre hay algo. Pero si de verdad no hay nada, entonces no cabe la física para explicar lo que sea. En realidad, no habría ni siquiera leyes de la física... El autor no puede admitir esto porque entonces todos los argumentos desde la ciencia perderían su sentido. Entonces Krauss recurre a algo ya conocido en el contexto de la cosmología: *“hemos aprendido que el espacio y el tiempo pueden aparecer espontáneamente”*.

También sugiere algo un poco más refinado. Se trata de que si, de hecho, Dios creó algo a partir de la nada, como dicen los teólogos, entonces en esa nada había un potencial de crear algo, que la hace, según él, distinta del concepto de nada dado *“por decreto divino”*. Entonces, de alguna manera asocia esa potencialidad a que una leyes permiten un concepto de la nada distinto al que consideran los filósofos y teólogos. En el fondo, no se quiere admitir que todo haya surgido por una causa externa que ha creado algo de la nada porque al no ser un concepto científico suena para esta gente como una injerencia en su campo.

Sin embargo, no es así. Partir de esa realidad no supone en modo alguno una injerencia en la ciencia sino el reconocimiento humilde de que, de hecho, la ciencia no puede llegar a explicarlo todo porque su método es limitado. Con esto no quiero decir que la ciencia tenga que demostrar que hay un creador. Ni siquiera podría porque sus límites están marcados por la realidad material. Pero en este límite reside también su éxito al llegar a explicar muchas cosas del mundo material, utilizando un método muy eficaz. No se trata tanto, como sugiere el autor, de tapar lo que no se ha entendido bien todavía con explicaciones mitológicas, leyendas o filosofía barata (el famoso dios de los agujeros), sino de reconocer que la ciencia también tiene sus límites y dar peso a otras explicaciones, también con sus límites, pero que cuando son razonadas también pueden ser razonables. Reconocer esto es más coherente que vivir con la pretensión de que la ciencia puede o podrá explicarlo todo. Al menos, uno no cae en un *a priori* tan elocuente y en una ansiedad continua cuando, de hecho, ve que no todo lo puede resolver o explicar desde la ciencia. Por cierto, el autor llega a decir que incluso la moralidad podrá explicarla la ciencia en algún momento, sustituyendo a la religión en ese terreno. Una vez más un *a priori* no científico. Incluso, aunque pudiera ser así, como todavía no hay pruebas de ello, ningún científico debería hacer esta afirmación tan rotunda.

Por si no ha quedado clara su intención transcribo aquí literalmente lo que dice en el siguiente párrafo: *“Mi verdadero propósito aquí es demostrar que, de hecho, la ciencia ha transformado el campo de juego de tal forma que estos detalles abstractos e inútiles sobre la naturaleza de la nada han sido sustituidos por intentos operativos útiles de describir cómo podría haberse originado en realidad nuestro universo. También explicaré qué puede implicar esto en relación con nuestro presente y nuestro futuro.”*

A partir de ahora, el autor enfrenta dos desafíos desde mi punto de vista. Uno es cómo va a explicar el inicio del universo, y el otro es si me va a convencer de que ese inicio no requiere de un creador sino que la propia física puede explicarlo. Como he dicho en los anteriores párrafos, esto último me parece una tarea imposible desde la propia ciencia, pero veamos qué nos cuenta este gran cosmólogo.

Miguel Ángel Pelacho Aja es físico,

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid

y doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Navarra.

LA CIENCIA COMO FE

<http://frasesdedios.blogspot.com.es/2013/04/la-ciencia-como-fe-vueltas-con-el.html>

Al ateo le vale cualquier explicación que venga con la etiqueta científica. Recomiendo que echéis un vistazo, acompañados de amigos ateos, a varios de los programas que en las últimas temporadas Punset dedicó en su programa "Redes" a la Teoría de Cuerdas. Gracias a la física cuántica oímos esta afirmación fascinante que tantos ateos defienden: 'está demostrado' (dicen ellos) que existen diez o doce dimensiones y no solo las cuatro que percibimos. Esta afirmación no deja de ser curiosa porque en ella el ateo afirma creer en algo que, en ningún caso podría ver ni sentir... Simplificándolo todo mucho, lo que se afirma es que cada una de las posibilidades ante un acontecimiento físico, no solo son posibles, sino que en realidad ocurren. El motivo de que solo veamos una de las consecuencias ante una acción física es que nosotros nos encontramos en el universo en el que esa acción ocurre. Esto tan enrevesado nos otorga a nosotros como individuos nada más y nada menos que la capacidad de crear universos paralelos completos con el mero hecho de lanzar una moneda al aire (creando un universo en el que sale cara y otro en el que sale cruz con un futuro y un desarrollo totalmente distintos entre sí). En caso de ser cierta, esto significaría la existencia de universos infinitos (Multiverso), e incluso la existencia de universos en los que las leyes de la física se comportasen de modo distinto al nuestro, universos con solo dos dimensiones, universos en los que las densidades, la gravedad, el tiempo fuesen diferentes.

Si hacéis el experimento que os he dicho, al final del programa el ateo creerá en la posibilidad de universos paralelos y, no solo eso, sino en su capacidad personal de crearlos por sí mismo. Es decir, creerá en la magia porque la ciencia le ha dicho que la magia cabe dentro de un modelo matemático. Obviamente él no es capaz de entender por qué ocurre esto, pero en realidad le da igual, asume que otros sí lo entienden y él tiene fe en éstos (*Doctores tiene la Iglesia :-*). Solo dejará de creer en ello si otro científico o grupo de científicos convencen a la mayoría de científicos de que eso es solo magia y de que las ecuaciones que llevaron a plantearse esa teoría estaban erradas en su quincuagesimotercer paso. En ese momento volverá a cambiar de opinión respecto a la existencia del Multiverso porque sus profetas, sus sacerdotes y sus 'teólogos' le han dicho que los planteamientos iniciales no eran correctos. Sería parecido a lo que sintió un católico cualquiera cuando la Iglesia le dijo que no era necesario hablarle a Dios en Latín, que Él también entendía el Gallego.

(Respecto) al Universo, hay una cosa curiosísima en la composición del mismo. Resulta que sabemos que está compuesto en aproximadamente un 4% , de la materia convencional o conocida. O lo que es lo mismo, no tenemos ni idea de qué está compuesto el 96% de la materia que nos rodea. Para poder hablar de esta anomalía se ha bautizado a este 96% como materia y energía oscura. La materia y energía oscura es, simplificándolo mucho, algo que tiene que estar pero no estamos seguros ni podemos demostrar que esté. Sin embargo, ante estas y otras lagunas que tiene la ciencia en general y la física en particular, el ateo con fe en la ciencia y los científicos responde 'el que no lo hayan explicado a día de hoy no implica que no lo vayan a hacer en el futuro'. De esta forma el ateo demuestra que su fe en la ciencia es tan ciega que no está dispuesto a creer ni tan siquiera a plantearse nada alternativo hasta que la ciencia le diga qué creer. Es más, cree fervientemente en que la ciencia va a explicar y dar solución a algo que nunca jamás ha solucionado de la misma forma en la que yo creo que rezando a San Romualdo me va a tocar la Bono Loto.

Después de esto, creo que una filosofía basada en la ciencia que, en la práctica general, se basa en la confianza en las personas por encima de la comprensión de lo que dicen; una filosofía que permite plantearse creer en la magia, en mundos paralelos, en infinitos individuos idénticos a mí repartidos por el Multiverso fruto de todas las decisiones que he podido tomar; una filosofía que cree firmemente que se van a explicar todas las dudas existentes tarde o temprano porque el camino propio es El Camino; una filosofía que permite unir esos tres elementos es una filosofía que se puede decir que se vive desde la fe.

Antes de terminar me gustaría aclarar un pequeño error que todos cometemos y que yo he introducido adrede en esta entrada. Se utiliza muy a menudo la palabra 'ciencia' incorrectamente refiriéndose a las ciencias exactas y como contraposición a la religión. Decir que la religión es una ciencia me parecería un exceso, pero desde luego que la teología lo es, del mismo modo que lo es la filosofía o la historia. Porque una ciencia no implica que el conocimiento que se obtenga a través de ella sea infalible. Un profesor nos dijo durante la carrera que una ciencia es un conjunto ordenado de conocimientos. La RAE define 'ciencia' como '*conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales*'.

Y por último, quiero aclarar que todo lo dicho no pretende ofender a nadie. No he negado la validez de la ciencia, simplemente he analizado la forma que el común de los mortales tiene de vivirla e interpretarla. De hecho yo creo en la ciencia y creo firmemente que ciencia y religión son perfectamente compatibles y en ningún momento he pretendido negar el Big Bang o cosas similares, simplemente hacer ver a aquellos que presumen de independientes, racionales e inquietos frente a los cegados por la fe, supersticiosos, irracionales y dóciles fieles de una religión X, en realidad no son muy diferente a ellos, simplemente han elegido 'su religión'. Respetad a los que han elegido otra y no os creáis superiores ni moral ni intelectualmente a ellos, porque ni ellos ni vosotros lo sois".

La falacia de Hawking

Antonio Fernández-Rañada Físico español

Catedrático de la facultad de Física en la Universidad Complutense de Madrid, donde ha ocupado sucesivamente las cátedras de Mecánica Teórica, Física Teórica y Electromagnetismo

Extractos de "Los científicos y Dios", 2008, págs.141-143

"La pretensión del universo autocreador tropieza con un escollo y encierra una falacia. El escollo se refiere a la aplicación de la teoría cuántica. En primer lugar, no está nada claro que tal teoría se pueda aplicar al universo en su totalidad en la forma ahora conocida, pues no en vano fue desarrollada para partículas microscópicas y habría además serias dificultades matemáticas si, a pesar de ese problema, se quiere aplicar de modo puramente formal.

Pero, aún si consideramos salvable ese escollo, surge detrás de él otro más serio. La razón de acudir a una fluctuación* es que, como el universo estaba muy contraído en los instantes iniciales, cabe esperar que las propiedades cuánticas hayan jugado un papel importante. Eso debe haber ocurrido muy cerca del tiempo cero, cuando, habiendo transcurrido menos de 10^{-43} segundos desde el tiempo cero, en la llamada 'época de Planck', el universo estaba contenido en 10^{-33} centímetros y su densidad era mayor que 10^{90} kilogramos por metro cúbico. En esas condiciones la gravedad tenía una intensidad inimaginablemente colosal, con lo que para decir algo serio sobre ese instante sería necesario disponer de una teoría cuántica de la gravedad, es decir, en el nivel microscópico fundamental.

Por desgracia, no existe tal cosa. Sabemos cómo tratar la gravitación a escala macroscópica, en una primera aproximación mediante la teoría de Newton, de una forma más exacta mediante la de Einstein... Pero nadie ha sido capaz de dar un esquema coherente, matemáticamente correcto y de interpretación clara del comportamiento de la gravedad en tales condiciones.

Y sin la teoría cuántica de la gravedad en un estado satisfactorio, la idea de un universo autoCreador

Para la teoría de la relatividad hay una relación muy estrecha entre el espacio y el tiempo. Los podemos distinguir muy bien en nuestra vida personal, pero las fluctuaciones cuánticas pueden disolver su diferencia o transformar el uno en el otro. Stephen Hawking cree que al movernos imaginariamente en el tiempo desde hoy hasta la 'época de Planck', el tiempo se transforma en espacio, de manera que a esas escalas, ya muy cerca de la singularidad, hay un espacio de cuatro dimensiones, en vez de uno de tres más el tiempo. Esto significaría que desde el espacio de cuatro dimensiones y mediante una transformación muy rápida pero continua, emergen el tiempo y el espacio tridimensional. Hawking lo interpreta diciendo que ningún instante es el origen del tiempo. El universo habría brotado así de la nada.

El punto de vista de Hawking es radical. Pero, como acabamos de ver, esa radicalidad se enfrenta a un grave escollo, mientras no se pueda construir una teoría cuántica de la gravedad, sin la cual no es más que un proyecto cargado de deseos. Pero me temo, que, además, incurre en una falacia.

Pues el universo no sólo son las cosas que existen, astros, personas, montañas, plantas o electrones, sino también las leyes de la naturaleza, regidoras de su comportamiento -la gravedad por la que se atraen los cuerpos, el electromagnetismo o las leyes de la teoría cuántica-. Por eso no se puede identificar universo con materia, ni siquiera con toda la materia. Si ésta hubiera surgido como consecuencia de una fluctuación, lo habría hecho siguiendo ciertas leyes que serían así más primarias y elementales que ella misma.

Pero, ¿de dónde habrían surgido esas leyes? ¿Qué proceso las decidió? ¿Por qué la materia ha de seguir la teoría cuántica? ¿Por qué hay gravedad? ¿Por qué hay materia?

La idea de que el universo es necesariamente autocreador es una versión nueva del (viejo) argumento ontológico de Anselmo*, pero aplicada al mundo en vez de a Dios (recordemos que el argumento ontológico de San Anselmo, que pretendía demostrar la existencia de Dios mediante el único uso de la razón, fue rechazado precisamente, entre otras consideraciones, por ser un ejemplo claro de falacia *petitio principii*, Hawking incurre en el mismo error). Hawking supone que las leyes de la física son tan fuertes que implican la existencia necesaria de la materia y falla por el mismo motivo que el argumento de San Anselmo: ni las leyes de la lógica son tan fuertes como para obligar a la existencia de un ser perfecto ni las de la física pueden serlo como para forzar la autocreación de un mundo obligado a obedecerlas.