

¿EXISTE DIOS?

Comentarios sobre el libro

"EL GRAN DISEÑO"

de

Stephen Hawking Leonard Mlodinow.

1. AGRADECIMIENTOS.

Como de costumbre quiero agradecer a todos vosotros vuestra presencia en la sala. También quiero agradecer al Ateneo de Madrid el haberme invitado a participar en este acto y muy en especial a **Juan Fuertes** por haberlo organizado todo y a **Jaime Sánchez Montero** por su futura participación en el coloquio que habrá al final.

2. PREÁMBULO.

En esta sección del Ateneo, hace algunos años, teníamos la buena costumbre de comentar, de vez en cuando, libros científicos recientemente publicados, que nos parecían de especial interés.

Entre aquellos libros recuerdo dos que creo resultaron muy interesantes: **"La física de la inmortalidad" de J. Tipler** y **"La búsqueda científica del alma" de F. Crick**, el descubridor del ADN.

Siguiendo esta costumbre se me ha ocurrido comentar hoy el libro **"El Gran Diseño"**, que por su resonancia en los medios de comunicación de habla inglesa, creo que os podría interesar.

3. INTRODUCCIÓN.

El libro "El Gran Diseño", está escrito por Stephen **Hawking** y Leonard **Mlodinow**. El primero es un autor muy conocido, que ostentó una cátedra en la Universidad de Cambridge, que ha sido premio Príncipe de Asturias y que ha estado en España en varias ocasiones. El segundo, es un físico teórico del Instituto Tecnológico de California, también bastante conocido por ser autor de varios libros de divulgación científica de gran éxito, entre los que podíamos citar **"El Andar del Borracho"**; cómo el azar gobierna nuestras vidas" (traducido al castellano).

"El Gran Diseño", que se publicó en septiembre del año pasado, ha dado origen a una gran polémica porque Hawking explicó en unas declaraciones a la BBC que en el libro en cuestión **habían demostrado que Dios no existe** y cuando se le pidió que concretara un poco más, dijo textualmente que **"la física puede explicar el origen del universo y por qué las leyes físicas son las que son"**, sin recurrir en ningún momento a un **Dios creador**.

Es curioso recordar que en **1988**, Hawking, en su libro "Breve Historia del Tiempo" decía textualmente:

"No veo ninguna incompatibilidad entre la existencia de un Dios creador y la comprensión científica del universo"

Como se ve, con el transcurso del tiempo el físico inglés **ha cambiado radicalmente de opinión**.

Abierta esta polémica, aunque de origen muy posiblemente publicitario, teólogos, filósofos y científicos, han salido a la palestra atacando abiertamente a Hawking y Mlodinow, lo que ha dado origen a un **interesante alboroto**.

4. OBSERVACIÓN PREVIA.

Antes de entrar en el comentario sobre esta obra, creo que puede ser oportuno puntualizar que han querido dar a entender los autores del libro al hablar de **"Dios"**.

Sabido es que la creencia más extendida acerca del **concepto de Dios** y la más aceptada por la mayoría de los teólogos y filósofos modernos, es que **"Dios es el creador de todas las cosas"**.

Como tal, Dios habría creado el **espacio y el tiempo** y habría sumergido en ellos el **universo entero** y, con anterioridad a estos dos actos, Dios también habría creado **las leyes** que rigen el comportamiento de todo lo que existe.

A **este Dios** es la que, entiendo, se **refieren** Hawking y Mlodinow en su libro.

5. RESUMEN DEL LIBRO.

Comenzaré por daros un breve resumen del libro:

Los **Capítulos 1 y 2** me han parecido deliciosos y se los recomiendo a cualquiera interesado en la ciencia. Ellos se hace un **breve recorrido pero muy completo por la historia de la ciencia** desde sus comienzos, algunas décadas antes de Newton, hasta la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica.

La pregunta fundamental que plantean los autores en este primer capítulo es:

¿Necesita el universo un creador?

El **Capítulo 3** está dedicado a analizar el **concepto de realidad**. Las ciencias clásicas están basadas en la creencia de que existe un **mundo real externo independiente del observador** que lo percibe. Pero a medida que avanzan los descubrimientos científicos las cosas empiezan a no estar tan claras.

¿Qué significa decir que **cosas que no podemos ver**, como electrones y quarks, existen?

¿**Qué ocurre con la luz** que se comporta como partícula y como onda?

Para comprender estos casos los autores plantean lo que se denomina el **"realismo dependiente del modelo"**. Un realismo que no depende del objeto en sí, sino del modelo que se establezca sobre él.

En el **Capítulo 4** se entra de lleno en la **física cuántica** aunque explicada de una forma bastante sencilla.

La física cuántica nace en la primera mitad del siglo XX al comprobar que **la teoría newtoniana no sirve para explicar la naturaleza a niveles atómicos y subatómicos**.

En esta física es fundamental **el principio de indeterminación de Heisenberg (1926): no podemos predecir con certidumbre el resultado de los procesos físicos**. De aquí el famoso: **"Dios juega a los dados"** de Einstein.

En el **Capítulo 5** se explican brevemente la **teoría de campos**, la teoría de la relatividad especial y la teoría de la relatividad general. Hasta ahora en todo lo dicho, **el universo tiene una sola historia**,

pero cuando llegamos a la **teoría cuántica** que es el paso siguiente el **universo puede tener cualquier historia posible**, lo que resulta muy difícil de comprender.

En este capítulo también se enuncia las cuatro fuerzas fundamentales: **gravedad, electromagnética, nuclear débil y nuclear fuerte**. La **teoría cuántica del campo electromagnético** integra las tres últimas de estas cuatro fuerzas, pero **la gravedad queda fuera**. Los físicos no saben como hacer una teoría cuántica de la gravedad.

Si se lograra eso se tendría la tan deseada **Teoría del Todo**.

En busca de esta teoría del todo se ha desarrollado la teoría de **cuerdas y de supercuerdas**.

Antes de continuar quiero **explicar**, en muy pocas palabras, los **fundamentos** de la teoría de cuerdas, porque los autores no lo hacen en el libro que estamos comentando.

Esta teoría, de la que actualmente todo el mundo de la física habla y muy pocos entienden, como es mi caso, se inició con una serie de estudios hechos a **mediados de la década de los 80**. La entidad fundamental de la teoría es un objeto ultramicroscópico semejante a una **cuerda**, con una longitud típica de 10^{-33} metros y un grosor de **efectivamente cero**.

Sus predicciones más sencillas se refieren a procesos en la "energía de Plank", pero se sabe muy poco de la teoría de supercuerdas a energías inferiores.

Una crítica muy importante a la teoría de cuerdas es que no se puede poner a prueba mediante la experimentación porque, según dicen algunos científicos, se necesitaría un colisionador de partículas del **tamaño de la galaxia**.

Volvamos ahora al Capítulo 5. Resulta que hay **cinco teorías** de cuerdas distintas pero compatibles unas con otras. Es, según el ejemplo de los autores del libro, como cuando para ir de Madrid a Moscú **utilizamos cinco mapas distintos** que se complementan. Además resulta que estas teorías **sólo son consistentes con un espacio tiempo de diez dimensiones**. Las dimensiones adicionales a las cuatro que siempre se habían utilizado se las puede suponer **enrolladas** en los ejes de las tres dimensiones normales del espacio, con un radio del rollo

extremadamente pequeño, de forma que las tres dimensiones normales prevalecen.

Los autores plantean ahora la **Teoría M**, que para entenderla hay que tener una gran imaginación. Esta teoría (en donde la M viene de Maestra, Misterio o Milagro, yo creo que de **Milagro**) es una combinación o **superposición** de las cinco teorías de cuerdas existentes, que da origen a un espacio de **once dimensiones** y que como resultado **conduce a millones de maneras** en las que las **dimensiones pueden curvarse**, con lo cual llegamos a la gran paradoja:

Estamos tratando de encontrar una
Teoría unificada
Y nos encontramos con **millones de maneras**.
Algo que puede desesperar al más templado.

Como colofón final a la Teoría de Cuerdas los autores del libro dicen que **da paso a la existencia de 10 elevado a 100 universos**, que es un número de universos muy, muy difícil de imaginar.

En el **Capítulo 6** los autores tratan de escoger un universo dentro de esa multiplicidad casi infinita de universos.

Para entrar en materia los autores hacen un relato excelente sobre las diversas teorías del origen del universo, desde 1920 en que se postuló por primera vez que el universo tuvo que tener un origen, hasta la teoría general de la relatividad de Einstein, que habló de la deformación del espacio por la gravedad, pero **que no dijo nada con respecto al tiempo**, que al parecer tuvo que tener un **origen**.

¿ESTARÁ AHÍ DIOS?

Los autores afirman que no.

El universo debió **aparecer espontáneamente** en todos los estados posibles antes citados, dando origen a **múltiples universos** (ejemplo: formación de burbujas de vapor en un chorro de agua hirviendo).

Nuestro universo parece ser el de probabilidad máxima.

Las irregularidades del resplandor fósil son muy importantes porque **somos consecuencia de esas fluctuaciones cósmicas**. En otras palabras: **"Dios sí que juega a los dados"**.

El resultado final es que hay **un vasto paisaje** de universos posibles y los problemas para estudiarlos son tan grandes **que hay que recurrir a la teoría de cuerdas, de supercuerdas y a la teoría M**.

El **Capítulo 7** recuerda mucho en su primera parte a las elucubraciones que se hicieron hace tiempo sobre el **principio antrópico**, formulado a mediados del siglo pasado. En él se trata de la enorme precisión que ha tenido que emplearse para elegir las constantes de la física para que **haya podido aparecer la vida** en el universo en que vivimos.

La elección de algunas de esas constantes es tan delicada que **un pequeño desajuste haría imposible la vida**.

Muchos entienden que este ajuste tan delicado justifica la existencia de un Dios Creador. Pero los autores insisten en que no es así, **el ajuste tan delicado se puede explicar científicamente sin necesidad de recurrir a un dios**.

Más adelante los autores postulan que **la Teoría M** (con M de Milagro) **podría ser la teoría del todo** o de la gran unificación, a pesar de que en lugar de esa unificación **resulta una teoría con múltiples posibilidades**, sin embargo los autores se empeñan en decir que esta es la teoría **que todos los científicos soñaban porque abarca a las cuatro fuerzas** fundamentales de la naturaleza.

En el **Capítulo 8** los autores entran en un tema muy antiguo: lo lógico es que la ciencia dé respuesta a los **cómos** que se presentan al observar la naturaleza, y que los **por qué**s queden reservados a la filosofía. Sin embargo los autores no están de acuerdo con esta afirmación y pretenden que la ciencia debe contestar también a algunos **por qué**s, entre los que citan:

¿Por qué hay tanto en lugar de nada?
¿Por qué estamos nosotros aquí?

La vieja respuesta: porque dios lo ha querido, no es aceptada por los autores.

La gran pregunta es: ¿**Qué** (entidad o cosa?) **selecciona las leyes** que rigen nuestro universo entre las muchas posibles?

Para dar respuesta a esta pregunta y a otras muchas que se han venido haciendo los autores del libro, plantean ahora una serie de **consideraciones energéticas**, la gravedad tiene energía negativa mientras que los cuerpos celestes, como la Tierra y la Luna, la tienen positiva, difíciles de entender, y **de pronto a partir de ellas** y “por arte de magia” llegan a las conclusiones de que:

1º. **El universo surgió de la nada** por una especie de fluctuación del espacio.

2º. **Las leyes** que rigen el universo no son más que un “**accidente**” particular del universo que nos ha tocado vivir.

Y a partir de todo esto se llega, con cierta falta de rigor científico, a la gran conclusión final:

**NO HACE FALTA UN CREADOR
PARA PONER EN MARCHA EL UNIVERSO.**

6. CAMPOS MÁS IMPORTANTES PARA LA BÚSQUEDA DEL SABER.

Para ir entrando en la polémica, comencemos por enumerar los tres **campos** más importantes que se conocen de indagación o de **búsqueda del saber: teológico, filosófico y científico.**

En lo que sigue nos referiremos principalmente al **científico**, que se fundamenta en el **método científico** que, resumido, consiste en:

1. Plantear una **pregunta**.
2. Realizar un **estudio a fondo** sobre ese tema.
3. Construir una **hipótesis** que dé respuesta a la pregunta.
4. CONTRASTAR ESTA HIPÓTESIS CON **EXPERIMENTOS**.
5. Analizar los resultados y **planificar una conclusión**.
6. Si la hipótesis **aparenta ser cierta** debe prepararse un informe para ofrecer al **estudio de otros científicos**.
7. Si la hipótesis **aparenta no ser cierta o ser sólo parcialmente cierta** deberá **volverse al punto segundo**.
8. La última palabra corresponde a los otros científicos que **aceptan o no la conclusión** expuesta en el punto quinto.

En el **campo de la filosofía** no puede hacerse esta comprobación dado que las proposiciones que manejan los filósofos no son **reducibles a experimentos**. En consecuencia los filósofos recurren a la lógica y a **las autoridades de más prestigio en ese campo** para validar sus propuestas. Lo cual tiene algunos inconvenientes, sin embargo es lo menos malo de todo.

En el **campo de la teología** tampoco se puede recurrir a las comprobaciones empíricas. En este caso los teólogos recurren a las autoridades y en último término a los **profetas**, que son “**seres privilegiados que han tenido contacto directo o indirecto con la divinidad**”.

Evidentemente estos tres campos del saber son **totalmente independientes**. Es decir, en general, **no se pueden sacar conclusiones de uno cualquiera de ellos y trasladarlas al otro**, aunque en algunos casos particulares sí que se puede hacer, pero sólo en una dirección. Así algunas conclusiones obtenidas por el método científico **son aceptadas en el campo de la teología y en el de la filosofía, pero no a la inversa**. Por ejemplo muchos teólogos (aunque no todos) y muchos filósofos (aunque tampoco todos) admiten la teoría de la evolución, resultado de miles de conjeturas y experiencias realizadas por los científicos.

7. ¿ES LA TEORÍA DE CUERDAS UNA TEORÍA CIENTÍFICA?

Las más importantes teorías físico matemáticas, como **la teoría especial de la relatividad, la teoría general de la relatividad y la teoría físico cuántica, han sido contrastadas experimentalmente** en numerosas ocasiones. Por tanto casi todos los científicos suelen aceptar esas teorías.

Recuerdo concretamente **el avión de NASA** que hacía escala en Madrid con un reloj atómico de altísima precisión, que volaba para comprobar si los relojes retrasan en el espacio, al ser menor la gravedad, circunstancia que por cierto se aplica a los **GPS** y gracias a ello funcionan correctamente.

Se ha dicho con anterioridad que el método científico exige la **COMPROBACIÓN EXPERIMENTAL** de cualquier teoría.

Pues bien, la teoría de cuerdas, que ya ha cumplido treinta años de existencia, **todavía nunca ha podido ser comprobada**

experimentalmente. Aunque se da como excusa que para ello sería necesario un colisionador de partículas del tamaño de la galaxia, sin embargo corresponde a los expertos en esa teoría, **hacerlo por medios más accesibles** a nuestras posibilidades.

Mientras esa contrastación experimental no se haga, la teoría de cuerdas no será más que **un espléndido divertimento o juego físico matemático, rebosante** de enormes posibilidades, pero sólo un divertimento y **todavía no una teoría científica.**

Marcelo Gleiser, cosmólogo del Dartmouth College, ha dicho: “la teoría de supercuerdas y aún la más misteriosa teoría M, a la que recurren Hawking y Mlodinov **“vienen a gozar de tantas pruebas empíricas como la existencia de Dios”**, que no goza de ninguna, dado que esa existencia es sólo una **creencia espiritual**, muy extendida por todo el planeta, pero que nunca ha podido ser contrastada empíricamente.

En mi modesta opinión, pues reconozco que no soy un experto en este tema, la teoría de cuerdas, aún siendo una teoría muy esperanzadora, por el momento **no ha dado lugar a ningún descubrimiento** de interés para la física y **tampoco ha sido capaz** de conseguir su objetivo principal, **la gran unificación.**

De acuerdo con todo lo anterior, es preciso admitir que la demostración por esta teoría de **que Dios no existe no es válida científicamente**, porque los argumentos empleados para esa demostración, en el libro que se está comentando, **no son argumentos científicos.**

Para terminar este apartado se transcribe un breve comentario de **Leonard Susskind**, físico teórico de la Universidad de Stanford y autor del libro **“El Paisaje Cósmico: la teoría de cuerdas y el mito del diseño inteligente”**, publicado en 2006, en el que también cuestionaba la necesidad de un creador, pero ahora reconoce que no todos los físicos creen haber encontrado una **teoría completa** y añade: **“diría que estamos muy lejos de conseguirlo”**. “Exista Dios o no, **sus obras resultan difíciles de comprender”**.

8. ¿ES LÍCITO EMPLEAR LA METODOLOGÍA UTILIZADA POR HAWKING Y MLODINOW EN EL LIBRO QUE ESTAMOS COMENTANDO?

Es evidente que algunas de las conclusiones reseñadas por Hawking y Mlodinow en su libro "El Gran Diseño", **violan el principio de independencia de los tres campos de indagación del saber.**

¿En qué se fundamentan estos dos científicos para **afirmar que dios no existe**, como exponen en su libro? Se basan fundamentalmente en la **teoría de cuerdas y en la teoría M**, pero todo esto es un **asunto del mundo científico**, mientras que **la existencia de dios es un asunto teológico**. Los autores del libro **han trasladado sutilmente una conclusión del campo del saber científico al del saber teológico**. Además ellos mismos son los que **proclaman que su conclusión es válida**, sin esperar a oír la opinión de los teólogos que han sido invadidos en sus competencias.

Esto no nos parece admisible, porque tendrían que ser **los teólogos los que aceptaran las conclusiones expuestas en el libro**, pero no a la inversa, como pretenden los dos físicos que han escrito ese libro, dado que de hecho son ellos los que han invadido el campo de la teología.

Es una opinión generalizada que:

CONVIENE QUE ESTÉ MUY BIEN DEFINIDA LA FRONTERA ENTRE CIENCIA Y RELIGIÓN.

Sin embargo, por desgracia, este libro no favorece esta idea sino que tiende a difuminar esa importante frontera.

Es evidente que empíricamente, mediante teorías contrastadas, no se ha demostrado **nada relativo un dios creador**, pero es que además, por muchas vueltas y revueltas que se le dé al tema, por muchos universos de once dimensiones en los que nos adentremos, **nunca se podrá demostrar ni físicamente ni matemáticamente nada sobre un dios creador**, por la irreducible independencia de las tres áreas del saber, mencionadas al principio de esta charla.

Otro punto que vale la pena comentar es que los autores del libro muestran **un interés desmedido en sus declaraciones**, no en las páginas del mismo, según ha dicho **George Ellis**, presidente de la Sociedad Internacional para la Ciencia y la Religión: **"por presentar al público un dilema¹ que es falso: elegir entre ciencia y religión"**.

¹ Argumento formado por dos proposiciones contrarias disyuntivamente, es decir que hay que optar por una o por otra.

En efecto, muchos intelectuales no ven la necesidad de hacer esta elección. A aquellos que la ciencia les sirva de consuelo, que se deleiten con sus conjeturas. Y a aquellos que sea la religión la que les proporcione consuelo, que se deleiten con sus creencias. **Sin embargo, no parece oportuno que se obligue a nadie a que rechace lo que piensen otros.**

8. ¿CUÁL ES LA POSTURA MÁS GENERALIZADA ENTRE LOS CIENTÍFICOS SOBRE TODO "ESTO"?

La mayoría de los científicos, aunque con algunas excepciones muy de tener en cuenta, **son AGNÓSTICOS**, ideología que en esencia se caracterizan porque no declara que no existe Dios, **sino que no saben si existe Dios o no.**

El agnóstico se opone únicamente a la pretensión de **saber lo que no se sabe** y de momento no puede saberse. Ahora bien como no puede predecirse el futuro de los conocimientos, ni hasta donde llegará la ciencia, el agnóstico pone **límites relativos**, no absolutos, a su conocimiento.

Los agnósticos rechazan toda proposición de carácter religioso o metafísico, pero algunos de ellos ponen de manifiesto que este rechazo es de carácter **"racional"**, sin embargo, de un modo **no racional** – por ejemplo mediante los sentimientos o mediante la voluntad – pueden admitirse muchas proposiciones, las cuales dejan de ser proposiciones para **convertirse en creencias** que aspiran al **consuelo** que pueden proporcionar las "realidades espirituales".

En sus orígenes el agnosticismo estaba relacionado con la renuncia a saber nada de **Dios, que se suponía era lo incognoscible por excelencia.**

Conviene no confundir **agnosticismo con ateísmo**, en el que se manifiesta una **voluntad clara de que no existe dios**, mientras que el primero lo único que afirma es que él es **incapaz de averiguar** si lo hay o si no.

9. UNA PREGUNTA QUE PUEDE SER INCÓMODA.

Aunque ahora a continuación habrá un turno de preguntas, quiero contestar de antemano una pregunta, que posiblemente pensaban ustedes hacer, pero que quizá no se iban a atrever a ello.

La pregunta es muy sencilla:

¿Cree usted en Dios?

Antes de contestarla les contaré una anécdota muy breve y después contestaré a la pregunta.

Estaba yo una vez en la televisión, no recuerdo en cual, me encontraba concretamente en la sala donde te dan cremas en la cara para que salgas menos feo de lo que eres, y a mi espalda, esperando su turno para que se pintaran, estaba sentado en un cómodo sillón **Antonio Gala**, que también iba a intervenir en aquel programa. De pronto entró en la sala una periodista muy joven y demasiado lanzada, a la que yo sólo vi por el espejo que tenía delante de mí. La periodista al ver a Antonio Gala debió pensar: ¡esta es la ocasión de mi vida! ... le voy a hacer una pregunta que me hará famosa. Y ni corta ni perezosa le espetó:

- Don Antonio ¿usted cree en Dios?

Don Antonio, la miró con desprecio y la contestó:

- **¡Y a usted que coño le importa!**

Yo comprendo perfectamente que la pregunta en el camerino de la televisión era completamente inoportuna. Sin embargo aquí, después de esta charla, no me lo parecería, por eso voy de antemano a contestarla, parafraseando a Einstein:

“Creo en el Dios de Espinoza, que se manifiesta en la extraordinaria armonía de todo lo que existe”.

Nada más. Muchas gracias a todos vosotros por vuestra atención.