



DIALOGANDO CON HAWKING

*Con motivo de su nuevo libro **The Grand Design (El Magnífico Diseño)***

Por José Schlosser

1ª parte: Artículo publicado en la edición “global” del diario EL PAÍS de España.

2ª parte: Reflexiones de José Schlosser sobre el mismo tema

EL PAÍS.com
EDICIÓN GLOBAL

Dios no creó el Universo, asegura Stephen Hawking



- [Stephen Hawking: 'La ciencia no deja mucho espacio ni para milagros ni para Dios'](#)

El científico británico explica en un libro que el Big Bang es una consecuencia inevitable de las leyes de la física

El científico británico [Stephen Hawking](#) afirma en su nuevo libro, *The Grand Design (El Magnífico Diseño)*, que el Big Bang fue una consecuencia inevitable de las leyes de la física, que

Dios no creó el Universo y que las teorías científicas más actuales convierten en redundante la figura de un creador. El libro, del que el periódico británico *The Times* adelanta hoy algunos extractos, señala: "Dado que existe una ley como la de la gravedad, el Universo pudo crearse a sí mismo -y de hecho lo hizo- de la nada. La creación espontánea es la razón de que exista algo, de que exista el Universo, de que nosotros existamos". Por tanto, añade, "no es necesario invocar a Dios" para que haya cosmos.

En su obra más popular, *A Brief History of Time* (Una Breve Historia del Tiempo), un texto de divulgación sobre el Universo y su evolución, Hawking, físico teórico reconocido internacionalmente por sus aportaciones en cuestiones de cosmología, agujeros negros y gravitación cuántica, sugería que "si llegamos a descubrir una teoría completa, sería el triunfo definitivo de la razón humana porque entonces conoceríamos la mente de Dios". Ahora sostiene que, del mismo modo que el darwinismo eliminó la necesidad de un creador en el campo de la biología, las nuevas teorías de la física hacen redundante el papel de un creador del Universo. El último libro, escrito junto al físico estadounidense Leonard Mlodinow, saldrá a la venta el próximo 9 de septiembre, una semana antes de la visita del Papa a Reino Unido.

Los argumentos actuales de Hawking sugieren que ha roto con su visión anterior acerca de la religión, cuando sostenía que las leyes de la física significaban que sencillamente no era necesario creer que Dios hubiera intervenido en el Big Bang. Ahora destaca, por ejemplo, que el descubrimiento del primer planeta extrasolar, en 1992, ayudó a desmontar la visión de Isaac Newton de que el Universo no pudo surgir del caos sino que fue creado por Dios. Ese hallazgo "hace que las precisas condiciones de nuestro sistema planetario -el Sol único, la afortunada combinación de la distancia Sol-Tierra y la masa solar- sean mucho menos llamativas y en absoluto evidencias convincentes de que la Tierra fuera cuidadosamente diseñada para satisfacer a los seres humanos", escriben Hawking y su colega en el nuevo libro.

El físico británico ha cumplido 68 años y padece desde hace décadas una gravísima enfermedad neurológica, esclerosis lateral amiotrófica (ELA), que paralizó su cuerpo casi por completo. Debido a una traqueotomía de urgencia que se le practicó hace unos años, perdió la capacidad de hablar y se expresa con enorme dificultad a través de un ordenador que maneja con sus ojos y un sintetizador de voz artificial.

Hawking ocupó, desde 1979 y hasta su reciente jubilación, la Cátedra Lucasiana de Matemáticas de la Universidad de Cambridge, que había sido de su histórico colega Isaac Newton.

CAMINOS CONTRADICTORIOS

Con motivo del nuevo libro de Stephen Hawking
"The Grand Design" ("El Magnífico Diseño")

por José Schlosser

El todo y la nada

בְּרֵאשִׁית, בָּרָא אֱלֹהִים, אֶת הַשָּׁמַיִם, וְאֶת
הָאָרֶץ. וְהָאָרֶץ, הָיְתָה תֵהוֹ וְנֵהוּ, וְחָשֶׁךְ, עַל-פְּנֵי
תְהוֹם; וְרוּחַ אֱלֹהִים, מְרַחֶפֶת עַל-פְּנֵי הַמַּיִם.

*En el principio creó Dios
los cielos y la tierra.
Y la tierra era un caos.
Tinieblas en los abismos.
Y el espíritu de Dios
Sobrevolando las aguas.*

Mi Todo y mi Nada comenzaron en un rompimiento con Dios. Él me había quitado a Eva, mi novia, mi amiga, mi esposa durante más de cincuenta años. La había hecho sufrir lo indecible. Había intentado marchitar toda su belleza. Yo, que podía ver a través de la miseria de la carne, seguía enamorado de su espíritu del hoy y de los recuerdos del ayer.

Poco tiempo antes de la muerte física de Eva, yo había intervenido en un debate sobre la frase de Jesús, cuando colgado de la cruz, le gritó a Dios:

אֵלֵי אֵלֵי לָמָּה עֲזַבְתָּנִי "Elí, Elí, láma azavtáni": "Dios mío, Dios mío, ¿por qué me has abandonado?"

Esas palabras hubieran reflejado mi estado de ánimo. Hubieran estado también de acuerdo con el dilema que permanentemente me acuciaba, haciéndome dudar entre el racionalismo laico kantiano (sin connotaciones políticas) que me habían inculcado mis estudios y un subyacente tradicionalismo, que no llegaba a llevarme a una religiosidad practicante pero que estaba presente en mi subconciencia como un regulador de mis enfoques morales. Por lo tanto, recordemos mi antecedente: laico y no religioso practicante. Es importante para responder de antemano a aquel lector que se viera impulsado a rechazar mis argumentos pensando que se enfrentaba a un hombre devoto. Nada más lejos de la realidad.

La Nada y el Caos

En todas las culturas desarrolladas a lo largo de la historia ha existido una esencia indefinible, un sentimiento místico informe, una fuerza interior, una eclosión de la aspiración de conocer el *por qué total*, - lo que los autores clásicos llaman el "*mana*". Micea Eliade *incluye* al

mana dentro de un ámbito más amplio: el de las manifestaciones sagradas, a las que llama *hierofanías*. Tomó esta palabra de raíces griegas y latinas: *hieros*, significando sagrado, y del *fanum*, definiendo el lugar dedicado por los paganos al culto de una deidad. (Eliade, sin embargo, parece ampliar el campo de la palabra *fanum* aplicándola al fenómeno de conversión de un ámbito natural en objeto de adoración. En lo que a nuestro estudio respecta, lo que él llama *hierofanías cósmicas*).

Dentro del *mana* o de la *hierofanía* manifestada en una religión, el mito caótico se destaca como principal integrante de su esencia, porque la formación del mundo es el misterio más insondable que preocupa al hombre cuando comienza a pensar. Al tratar de responder a esta pregunta, intenta levantar una construcción cosmogónica, una explicación para el origen de todo, en la que debe fijar un punto que separe lo anterior de lo posterior. A partir de él se encuentra el mundo que le es conocido. Antes, el caos.

Intentaremos mostrar la insistente aparición de algún concepto caótico en las distintas civilizaciones. Porque ya dentro de las religiones, los distintos símbolos significativos, - aunque coincidentes en la mayoría de los casos, - adquieren un valor distinto según condiciones tales como el desarrollo social, la geografía, la economía, y aún el idioma de cada pueblo.

Tengamos en cuenta sin embargo, que al igual que cualquier *mana* o *hierofanía*, el caos no se presenta aislado, como espécimen de laboratorio que permita ser analizado en sus partes, aislado dentro de un ambiente aséptico. Por el contrario, cuando comenzamos a incursionar en distintas manifestaciones religiosas, las nociones de caos se mezclan con elementos distintos, - por los que es influenciada, - produciéndose una interacción que cambia en cada caso su fisonomía. A cada cultura, pues, su caos característico.

Pero aún hoy, a pesar de todos los adelantos científicos, nuestra mente se resiste a concebir el vacío completo, la *nada*. Por mucho que las últimas teorías físicas intenten explicarlo a los profanos, aún al hombre actual le resulta difícil formarse una idea de la *nada*. Tanto si se la concibe como un antecedente de la realidad, como si se imagina al vacío como generador de todo lo que existirá luego. Dado que la *idea* solamente puede intuir lo que es, mientras que la lógica se resiste a entender lo que *no es*.

Por eso, cuando atravesamos el túnel temporal para estudiar la noción de *caos* en las distintas civilizaciones, nos encontramos con un concepto caótico universal, en el que el *caos* es *algo*. De la *nada* sólo puede surgir la *nada* y por lo tanto la conciencia primitiva, que necesitaba de símbolos palpables para sus construcciones cosmogónicas, rechazaba el *vacío* y lo sustituía por lo *informe*, en cuyo concepto hay *algo* que llena la *nada*, aunque ese *algo* requiriera un acto divino para ser *formado* y constituir el *mundo* que cada grupo humano concibiera según su grado de desarrollo y su mentalidad.

Pero esa transformación de lo *informe* a lo *formado*, no podía ser, para las mentes arcaicas, una ideación, una abstracción: a *algo*, - pero generalmente a *alguien*, - se le debe atribuir la misión de *formar, crear o transformar* el mundo, todo o parte de él, la tierra, las aguas, las estrellas, los seres vivientes.

Y así es como se idearon los dioses, ya sea como constructores o como progenitores pero siempre dotados de una proporción y de un poder fantástico, dominante, superior al hombre común. Porque ¿cómo podría un hombre común encarar una obra de esa naturaleza? ¿Cómo podría idear y crear el maravilloso y atemorizante universo un insignificante ejemplar humano? Sólo un ser o seres dotados de fuerzas sobrenaturales serían capaces de ello.

Por lo tanto, para explicarse las circunstancias existentes con anterioridad al momento en el que esas divinas figuras míticas decidieran crear el mundo, los hombres primitivos, casi sin excepciones, creyeron en la existencia de un caos primigenio en el que ya estaba la materia prima de lo que sería su *obra maestra*. Y así es como el caos se convierte en la mayoría de las religiones en un generador sagrado: con su aceptación se justifica tanto la formación del mundo como la erección de altares en los que se adora al hacedor del milagro.

Caos, en consecuencia, adquiere una acepción de preexistencia del *todo* para las culturas en las que predomina un deseo de encontrar una explicación, -de acuerdo a su nivel,- para los fenómenos naturales. Esa fue la pauta de las religiones más primitivas. Con el progreso cultural se fueron intelectualizando estas concepciones primitivas, convirtiéndose en formas más desarrolladas como las que encontramos hoy en las doctrinas de las religiones que practica la mayoría de los pobladores de la tierra, Budismo, Judaísmo, Cristianismo e Islamismo.

Por otra parte, la aparición de la vida como fenómeno que requería una explicación, provocó que surgieran en las religiones primitivas mitos de fertilidad de la tierra con los que se explicaban las cosechas y de fecundidad para la reproducción de los animales. Las mitologías de dioses fecundadores no es extraña a las concepciones sobre la creación del mundo: el caos de las pasiones, la desesperación de una existencia infecunda o la impotencia de un dios célibe por dominarlo todo, producen un caos sentimental que puede ordenarse solamente a través de un acto de copulación divina que traiga como resultado un ser terrenal en el que se simbolice toda la vida existente sobre la faz de nuestro mundo. Este hijo divino (denominado en la mitología griega como *dioscuro*¹) es la representación viva del orden. Su condición terrenal lo coloca en una mejor situación para comprender a los hombres, para compartir sus

¹ El dios Zeus, bajo la forma de un cisne, sedujo a la reina de Esparta, Leda, casada con el rey Tíndaro, con quien también mantuvo relaciones esa misma noche. De estas uniones nacen dos "gemelos" denominados bajo el nombre genérico de dioscuros (retoños de Zeus): Castor, hijo de Zeus y Polideuces (Pollux en latín), hijo del rey. También nacen Helena y Clitemnestra. El primero era inmortal. Muerto Pollux, Castor le pide a Zeus que haga inmortal a su gemelo. El dios los juntó para siempre en la constelación de Géminis.

pecados, con lo que llega a aventajar en el corazón de los creyentes al propio creador.

¿Cómo comenzar a ordenar este Caos? La idea no era extractar información sobre los sistemas complejos, sino abrir el camino para que a través del aparente caos subyacente bajo el orden fundamental fuéramos acercándonos al conocimiento supremo, a la verdad escondida, al misterio de la vida. Esa era la hipótesis que aspirábamos analizar para convertir la idea en una proposición demostrable.

Pero intenciones y realidades no van siempre unidas. Quizá después de compartir con el lector mi pobre conocimiento de los elementos caóticos de la Creación logre elevarme por encima de sus enigmáticas relaciones y llegar a comprender lo incomprensible. Quizá arrancando con las uñas alguna de las piedras intelectuales que estrechan la galería, logre un instante de iluminación que me permita una visión mística del mundo, en la que todo será claro, evidente y acorde con el mecanismo maravilloso que informa al Universo.

Ya Avenpace ² sostenía, - al igual que yo ahora, - que la misión del sabio es lograr su unión con la razón final del Universo, identificándose con ella mediante un proceso que concilie el intelecto con el plano místico, partiendo del ingrediente material y culminando en una eclosión intuitiva fruto de la inteligencia y la moral, en la que las ideas puras que mencionaba Platón permitieran aquella identificación.³

La cultura del hombre

Ubiquémonos en el escenario de la evolución de la cultura, con el simple propósito de que nos sirva de guía para nuestros argumentos.

Prehistoria

2.000.000 A.C. se considera fecha de la aparición del hombre. De allí en adelante extensos períodos de los que no hay documentación escrita. La arqueología sólo puede proporcionar datos imprecisos y muchas veces hipotéticos. Se ha dividido en

Períodos: Paleolítico, Neolítico y Edad de los Metales.

Historia

Comienza junto al invento de la escritura. Los documentos se pueden estudiar y la arqueología agrega datos relacionados.

Desde Siglo V A.C. : Edad Antigua

² Abu Bakr Muhammad ibn Yahya ibn al Saig ibn Bayya, conocido como Avempace. Filósofo y científico musulmán.

³ Si queréis anotar un tema digno de un estudio parapsicológico, ved éste: quise inspiración para la "intuición creadora" a la que me refería; escribí estas dos palabras en el motor de búsqueda del computador y en los cientos de resultados obtenidos me encontré con los textos de Avempace, escritos hace casi mil años. Cuál no sería mi sorpresa al ver asombrosas coincidencias entre la esencia de lo que yo estaba tratando de expresar en esta Introducción y las especulaciones del Sabio.

Mesopotamia, Egipto, China, India, Grecia, Roma

Hasta 476 D.C.

Caída del Imperio Romano de Occidente.

Desde 476 D.C. : Edad Media

Alta, Baja. Feudalismo.

Hasta 1453 D.C.

Cae Constantinopla en poder de los turcos.

1492: Colón descubre América:

Edad Moderna

Siglos XV al XVI: Renacimiento.

Siglo XVII: Barroco

Siglo XVIII: Ilustración

Hasta la Revolución Francesa

1789: Revolución Francesa.

1724 - 1804 Immanuel Kant

Edad Contemporánea.

Predominio burgués

Revolución Industrial.

Lenin – Marx

Guerras Mundiales.

Caída del Imperio Soviético.

Globalización

Plus Ultra

Y es aquí donde Stephen Hawking y yo nos reencontramos, con motivo de la publicación de su nuevo libro *El Magnífico Diseño*. Las coincidencias o discrepancias entre los argumentos de ambos seguramente despierten en el lector un natural prejuicio al comparar el genio de Hawking con las modestas improvisaciones que soy capaz de hilvanar. Pero así ocurrió también ya en el año 1992, cuando mostré toda mi “juzpah”⁴ en una carta dirigida a él en la que sugería una solución alternativa a uno de sus planteamientos⁵.

⁴ Atrevimiento, “Caradurismo” en hebreo.

⁵ **CARTA A STEPHEN W. HAWKING (incluida en el libro “Cosmos e Inmortalidad de J. Schlosser)**

Prof. Stephen W. Hawking Cátedra de Matemáticas "Lucasian" Universidad de Cambridge Gran Bretaña
Ramat Gan, 2. de febrero de 1992

De mi mayor consideración:

Soy un uruguayo, hay ciudadano israelí, dedicado al estudio de temas humanísticos. Sin embargo, para esbozar una teoría personal sobre La existencia de Dios y La inmortalidad del alma con base científica, tuve el placer intelectual de estudiar a fonda su libro "A BRIEF HISTORY OF TIME". El hecho de que el mundo entero lo haya alabado no me impide transmitirle mi modesto agradecimiento por haber abierto mi mente a un mundo desconocido y apasionante. Pero mi interés aquí no es sólo reconocer su genio, sino además atreverme a agregar una propuesta original, que entiendo solución a las contradicciones existentes en La Teoría Cuántica de La Gravedad, aplicada al origen del Universo: Ud. explica que La solución es considerar La ecuación Espacio-Tiempo como una esfera en La

¿Cómo se produjo este encuentro virtual?

Yo motivado por sentimientos. Hawking por razones.

Y mientras los primeros son reversibles, los planteamientos intelectuales quedan encadenados por su propia naturaleza.

Mis sentimientos variaron desde ser un estado de pasión, - en su acepción de ser una perturbación o efecto desordenado del ánimo, - a convertirse en un resignado raciocinio.

Recorremos con Hawking precisamente un camino inverso. Y he aquí mis conclusiones respecto a la existencia de un Principio Superior que rige el funcionamiento del universo, enfrentadas a las soluciones ateístas del Maestro.

El todo y la nada

¿Qué había antes del Todo, antes de su creación en el instante de la vivencia generadora del Universo, con la que comenzó la realidad en la que hoy vivimos? En el recuadro tenemos la presunta respuesta de Hawking, según los extractos que publicó "The Times" de Londres.

La preexistencia de la ley de la Gravedad es para el Profesor Hawking la explicación de la autocreación del Universo.

que no existirían fronteras y por lo tanto tampoco singularidades. Tanto en el Polo Norte, - donde Ud. ubica el Big Bang, - como en el Polo Sur, - donde Ud. ubica el Big Crunch, - las leyes generales subsistirían. He tenido el gran atrevimiento de pensar que encontré una contradicción en esta Teoría:

Después de producido el Big Bang, el Universo comienza a expandirse. ¿Hasta dónde? Siguiendo su representación gráfica, La expansión podría llegar hasta el Ecuador, pues de allí en adelante comenzaría a contraerse, - ordenadamente, - hasta llegar finalmente al Big Crunch, ubicado gráficamente en el Polo Sur. ¿Pero qué pasa en este caso con la FLECHA DEL TIEMPO? Ella, por definición, siempre debe apuntar al futuro. Pero en esta representación esférica, al llegar al Ecuador, - y comenzar el proceso de implosión, - la Flecha Cosmológica y La Flecha Termodinámica, deben invertirse, cambiar de sentido. Porque su sentido hacia abajo sólo se justifica mientras haya expansión, mientras aumente la entropía y el desorden. Ud. dice que ello no es necesariamente así, porque la existencia de seres inteligentes sólo es posible en la fase expansiva, según el Principio Entrópico débil. Pero lo invito a pensar en otra posibilidad. Propongamos que el Big Bang y el Big Crunch coinciden, coexisten en el mismo punto de la esfera, en el Polo Norte. En ese caso, La etapa contractiva no comenzaría en el Ecuador, sino en el Polo Sur. Par lo tanto, las Flechas Termodinámica, Psicológica y Cosmológica no deberían invertirse: seguirían una línea recta geodésica, que circunvalaría La esfera, sin cambiar de sentido. Naturalmente, al pasar por el Polo Sur, comenzaría a apuntar hacia arriba, pero sin haberse invertido. Esto nos liberaría de la necesidad de aplicar los Principios Entrópicos, tanto el débil como el fuerte. Con su eliminación, también dejaría de existir la limitación que ello nos impone, de pensar en el Universo como función del Hombre. Los Principios Entrópicos consideran al Hombre como factor condicionante. Si los eliminamos, - y mi atrevida Teoría lo permite, - el Hombre sería una consecuencia y no un generador. Y con ello nuestra mente podría concebir al Universo en su infinita proporción, sin limitarlo o condicionarlo a la existencia de Seres Inteligentes. Finalmente: ¿como es que el Big Bang y el Big Crunch coexistirían en un mismo punto de la esfera? Mi propuesta es la siguiente: en el punto de la esfera cósmica donde se ubica el Big Bang, - el superior, - pudo haber habido un instante en el que los quarks se unieran con los "anti-quarks" y se anularan mutuamente, como si se tratara de valores eléctricos positivos y negativos, cuyas sumas se compensan y neutralizan. Debería haber allí pues, un instante de Nada, coincidente con el principio del Todo. Y así se daría en la esfera un solo punto. Y con ese punto único se explicaría como dentro de la Nada, en el cual ya esta inmerso el Todo, se mantiene existente el Principio Universal. Es mas: este punto de Todo-Nada es perenne y sigue manteniéndose en todo el proceso de expansión y contracción sucesivas. ¿Cómo? Porque la suma total de la energía del Universo es siempre cero. Expliquémonos: la materia, formada por partículas reales, tiene energía positiva. Pero cada quark real, - aquellos que forman la materia real, - esta atrayéndose a sí mismo, por su gravedad intrínseca. Este campo gravitatorio tiene energía negativa, de igual intensidad que la energía positiva que forma la materia. Ambas energías se igualan pues permanentemente y esto es lo que constituye en definitiva el Gran Principio Universal, el Gran Equilibrio del Todo. Hasta aquí mis modestas lucubraciones. Si ellas tienen algún interés para usted, todo mi propósito esta cumplido. Reciba Ud. las expresiones de mi admiración por su persona y por su genio científico.

Atte.

José Schlosser

El Big Bang fue una consecuencia inevitable de las leyes de la física. Dios no creó el Universo y las teorías científicas más actuales convierten en redundante la figura de un creador. *The Times* adelanta en su edición del domingo pasado algunos extractos y señala: "Dado que existe una ley como la de la gravedad, el Universo pudo crearse a sí mismo -y de hecho lo hizo- de la nada. La creación espontánea es la razón de que exista algo, de que exista el Universo, de que nosotros existamos". Por tanto, añade, "no es necesario invocar a Dios" para que haya cosmos.

Nosotros proponemos incentivar la imaginación, atravesar el Non Plus Ultra de las columnas de Hércules y asomándonos al circo del infinito, suspendidos en el tiempo y en el

espacio, tratar de encontrar la respuesta a estos supremos interrogantes.

De acuerdo a la teoría cuántica, la última expresión conocida de las partículas que forman la materia es la de los QUARKS (Ver "De qué está compuesto el Universo" en mi artículo INMORTALIDAD). Pero en nuestros trabajos anteriores vimos que no hay una distinción entre ondas y partículas: ocasionalmente las partículas se comportan como ondas y viceversa. Los QUARKS, dicen los científicos, son en definitiva vibraciones energéticas. En consecuencia el Sol y todo su sistema planetario - como parte de ese todo - no es más que una condensación de energía.

Dice el Génesis: "y las tinieblas estaban sobre la haz del abismo" (Génesis, 1/2). Imaginemos ser espectadores cósmicos mirando ese abismo, esa nada, un instante antes del BIG BANG. En un momento todo es tiniebla, y en el siguiente nos vemos envueltos en una explosión creadora en la que están involucradas todas las fuerzas de la creación. Somos testigos de un fenómeno caracterizado por su condición de simultaneidad: el instante en el que se produce la doble transición de la nada a la energía que vibra por primera vez, es el mismo en el que esa energía se convierte en materia.

"Y dijo Dios: sea la luz; y fue la luz". Parte de la energía desatada está constituida por fotones de luz. Sin embargo, la luz no puede revelarse en el vacío, pues no tendría en qué reflejarse. Recordemos las fotografías en las que se ve a los astronautas que viajando en el vacío son iluminados por el sol aunque todo a su alrededor sea oscuridad. Pues bien: en el momento en el que esa energía se manifiesta como materia, la luz ya tiene en qué reflejarse, y la explosión primigenia es un todo de luz, donde se revela el Principio Supremo de la Existencia.

Lo mismo ocurre con la Gravedad: ella requiere materia o energía para revelarse. Y en la Nada ellas no existían.

Nuestros relojes marcan el tiempo: esto ocurrió hace 40.000 millones de años. Pero ese tiempo que nos ubica en la eternidad es tal solamente cuando se lo relaciona con lo existente. El tiempo no transcurre en medio de la nada: necesita que haya distancia y velocidad. A su vez, para que se recorra una distancia a una velocidad determinada, debe haber un algo que lo haga. Y precisamente, como a partir de esa explosión de luz ya hay un algo, desde allí estamos en condiciones de

contar el tiempo actual, al que vamos a llamar Tiempo Positivo. Volvamos a la hora cero. ¿Cómo conseguimos ahora que ese punto en el que comienza a transcurrir nuestro tiempo de hoy, sea también un punto de partida para una proyección del tiempo hacia atrás? Que a la hora cero comiencen a contarse los segundos, menos uno, menos dos? ¿Cómo podemos darle continuidad al tiempo?

Aceptamos que el tiempo es relativo y debe ser referido a otros elementos cuya existencia sea independiente y absoluta. Concluimos que no hay antes del Big Bang ni distancia ni velocidad, por lo que estos no pueden ser los elementos absolutos que necesitamos. Tampoco existía la materia, el algo que se moviera. ¿A qué podría relativizarse el tiempo? Hawking propone la ley de la Gravedad como elemento primigenio. En cambio, nosotros proponemos la IDEA, el conjunto de conceptos abstractos sobre materia, distancia y velocidad. Esa IDEA precursora es lo que ya Platón y ahora nosotros llamamos LOGOS, el principio de las ideas. Y esa Idea, ese Logos, existía antes de la creación y sigue existiendo hoy, 40.000 millones de años después de ella. Si no queremos no la llamemos Dios. Pero al igual que éste, las ideas en general son inmutables, eternas e independientes de la existencia o inexistencia del objeto a cuyos conceptos y propósitos se refieren. La Idea, el Logos, es un principio activo y creador cuya misma esencia es la inteligencia, constituyendo un esquema.

El estudio de los acontecimientos que sucedieron al BIG BANG trata en definitiva de explicar nuestra presencia en este Universo. Las dos frases que la inteligencia de la Prof. Ma. José Herrero ha agregado a nuestras reflexiones, nos permite comprender la misión del tan actual Acelerador de Partículas (LHC):

“De arriba abajo en estructura, si partimos de las moléculas y bajamos un nivel, nos encontramos con los átomos, en los átomos está el núcleo y, orbitando sobre éste, los electrones. Dentro del núcleo, los protones y neutrones y dentro de estos, los quarks . Los electrones pertenecen a un grupo de partículas que se llaman leptones (que en griego significa “ ligeros”, es decir de masa muy pequeña), al que pertenecen también otras partículas, muy parecidas a los electrones (réplicas o clones de los electrones), y los llamados neutrinos (el nombre viene de que son neutros, es decir sin carga eléctrica, y por que son muy muy ligeros).” Prof. M^a José Herrero

Somos testigos de un fenómeno caracterizado por su condición de simultaneidad: el instante en el que se produce la doble transición de la nada a la energía que vibra por primera vez, es el mismo en el que esa energía se convierte en materia.

“Si quieres observar o penetrar la materia a un nivel muy profundo, necesitas mucha energía. Es decir, para observar pequeñas distancias, o longitudes de onda cortas, necesitamos energías grandes, y viceversa: para explorar distancias grandes necesitamos energías pequeñas.
De manera que un físico experimental, para acceder a distancias muy pequeñas, necesita de dispositivos de gran energía, como son los aceleradores que se basan en la generación de una determinada energía, la cinética, a base de acelerar a una grandísima velocidad (muy cercana a la velocidad de la luz) ciertas partículas.
Pero otro principio elemental es que la energía ni se crea ni se destruye sino que se transforma.

Así que, esa energía cinética acumulada, se puede transformar en otra forma de energía quizás más interesante y ahí está la gracia de los aceleradores. Por ejemplo, si ponemos un electrón en uno de estos anillos de colisión (los aceleradores), lo aceleramos más y más hasta que adquiera mucha energía cinética, y finalmente lo hacemos colisionar frontalmente (no nos sirve de mucho mantenerlo dando vueltas eternamente, ¡sería aburridísimo!) contra otro electrón que circula en sentido contrario, habremos conseguido que se acumule una gran cantidad de energía. Y te preguntarás a dónde va a parar tal cantidad de energía.... Pues bien, como existe otro concepto capital en la Física de partículas, que es que la materia, la masa, es también una forma de energía (de ahí la fórmula de Einstein , $E=mc^2$), la energía liberada en la colisión se transforma en la creación de nuevas partículas que pueden ser mucho mas masivas que las de partida. Parece magia, ¿verdad?. Todas estas partículas resultantes de la colisión son las que los físicos medimos y estudiamos, mediante detectores especiales, en los experimentos que se desarrollan en los aceleradores de partículas.” Prof. M^a José Herrero

Los fenómenos infinitamente grandes de la mecánica cósmica, no son pues accidentales, sino que forman parte de un Universo ordenado, cuyo propósito es la perfección absoluta. Ordo ab Chao: Orden desde el Caos.

Y en un Todo/Nada ordenados no puede existir la generación espontánea de uno o más Universos sobre los que basa sus afirmaciones el Profesor Hawking, porque ese fenómeno accidental es impredecible y aleatorio. Por lo tanto no necesariamente sujeto a las leyes de la física. Y aún si aceptáramos la generación espontánea, también cabe preguntarse: las leyes de la física, ¿quien las creó? ¿también surgieron por generación espontánea? Nos resistimos a aceptar una realidad basada en una singularidad ocasional.

Pero claro: nuestros razonamientos parten de necesidades subjetivas y quizá sentimentales. Necesitamos creer que la muerte no termina con la existencia del hombre. Que su espíritu subsiste. Que él forma parte del Todo Universal. Llamémoslo Dios o Logos o Idea. Pero no podemos negar su trascendencia anterior o su coexistencia posterior con las leyes de la física.

Así pues, podríamos definir nuestra propuesta como una variación del deísmo. El deísmo es una especie de religión natural. No niega la existencia de Dios, cuyo conocimiento se alcanza por medio de la razón. Rechaza la Providencia y la Revelación. Dios fue la causa primera para la creación del mundo pero este se rige por leyes naturales. Que llamemos a ese Principio Creador Dios, Naturaleza, Inteligencia Superior u otro nombre que lo defina no incide sobre la idea opuesta a la generación espontánea del Multiverso ⁶ o de las leyes naturales que lo rigen.

Un deísmo ilustrado y racional como el que hemos analizado no desconoce la importancia del espíritu como componente de este sistema

⁶ **Multiverso:** comprende los múltiples universos posibles, incluido nuestro propio universo. También todo lo que existe físicamente: la totalidad del espacio y del tiempo, todas las formas de materia, energía y cantidad de movimiento, y las leyes físicas y constantes que las gobiernan.

complejo.⁷ Lo maravilloso de este Sistema Complejo es que sus valores de materia y energía, parecen haber sido ajustados sutilmente para hacer posible el desarrollo de la vida y dentro de la misma para la existencia del hombre. ¿Podemos concluir de aquí que el hábito genético inicial tuvo objetivos ya fijados desde el momento de la creación? Mi respuesta personal es que sí, porque los hechos en la naturaleza, en el Universo, no ocurren en forma arbitraria, sino que reflejan un orden ("Dios no juega a los dados", dijo Einstein). No es aceptable que el objetivo no exista si se fijaron leyes inmutables y ordenadas que conducen al mismo. Por lo tanto el objetivo existe, el Gran Plan funciona y el Hábito Inicial es su única explicación.

Si volvemos a la referencia del TODO/NADA original y rechazamos la generación espontánea primigenia. Si aceptamos también que de allí surgió el Universo evolucionado y dentro de él, nosotros. Entonces deberemos concluir que en nosotros existe parte de ese TODO/NADA original, pues ahora sí, podremos aceptar que todo lo que se formó a partir de él, es autogenerado. En el Multiverso compuesto a partir del TODO/NADA hubo materia y energía. Entonces, también nosotros estamos formados por iguales componentes. Por lo tanto nuestro cuerpo es materia cósmica y nuestro espíritu es fuerza original. Pero el hombre es mortal. ¿Qué pasa con él (materia y espíritu) al morir su cuerpo?

El cuerpo está formado por moléculas de CHON, - carbono, hidrogeno, Oxígeno y nitrógeno. En su origen ellas formaron células, cuya aptitud era dominar el entorno: hace 3000 millones de años éramos microorganismos esparcidos por el mar. Un real paraíso donde un día esos microorganismos aprendieron a usar la energía solar, la verdadera manzana de la sabiduría. Y hace 500 mil años aparecieron los primeros peces. Y hace solo 100 mil años apareció el hombre, un joven recién llegado a la vida cósmica. Y el cuerpo de ese hombre, al morir, se transforma, y la materia de sus células pasan a formar parte del gran proceso de constante evolución que sufre la materia. No desaparece. De esta materia estamos formados. Vimos antes que toda materia en la naturaleza logra su equilibrio existencial mediante la fuerza compensadora. Si el hombre es materia más espíritu, y la materia subsiste, el espíritu tampoco puede desaparecer, porque debe guardarse el equilibrio. Y entonces, se nos plantea el gran interrogante.

¿Es posible que el espíritu conserve su identidad? Otra vez, mi respuesta personal: si, basándonos en la Teoría del Espín y en el Principio de la exclusión de Pauli: El Espín es una propiedad de las partículas, - ya sean estas quarks o cuerdas, - por cuya propiedad cada partícula adquiere su identidad. En forma muy burda: hay partículas que tienen Espín 1/2 y se identifican, se ven, se presentan como la materia del

⁷ Un Sistema Complejo está compuesto por varias partes *interconectadas o entrelazadas* cuyos vínculos crean información adicional no visible antes por el observador. Como resultado de las interacciones entre elementos, surgen propiedades nuevas que no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados. Dichas propiedades se denominan propiedades emergentes..

Universo. Y hay partículas con Espín 0, 1 y 2, que son las que se manifiestan como fuerzas. Las partículas con Espín 1/2, materia, se atienen al Principio de Exclusión, por el cual no pueden tener la misma posición y la misma velocidad en el espacio y en el tiempo. Es por eso que la materia no se colapsa, no forma una sopa densa más a menos uniforme. Pero las partículas con Espín 1, 2 o 0, no se ciñen a este principio: en realidad no ocupan ninguna posición en el espacio, porque su función es la de interaccionar, como fuerzas, entre las partículas 1/2. Par lo tanto sus posibilidades de individualizarse, de poseer una individualidad, una singularidad, son infinitas, porque al no acupar ningún lugar en el espacio, coexisten con todas las demás. En consecuencia también el espíritu que estas partículas de fuerza componen, es individual y único. Mi propuesta, pues, es la de aceptar que el espíritu de cada hombre es imperecedera y subsiste en el espacio y en el tiempo eternamente. ¿Que quizá encuentre su ubicación en otro cuerpo? ¿Que algún día alcanzaremos el método para recibir señales de su existencia? ¿Que hasta nos sea posible algún tipo de comunicación con él? Son preguntas que a nuestro nivel actual de conocimientos no podemos responder. En esta etapa, a mí me satisface la conclusión básica de la permanencia del espíritu. Y la de que la vida del hombre es un largo camino de perfección, en el que todo lo que haga para enriquecer ese espíritu le agregará fuerza y brillo en su existencia eterna. Con esta seguridad y la paz que ella me brinda; con la fe de formar parte de un Todo maravilloso, equilibrado, luminoso y perfecto como la Idea del cual ese Todo se informa, concluyo esta especulación, que espero aporte material a las meditaciones de sus lectores.

