

MIGUEL PEDRERO

DIOS EXISTE



LAS MEJORES EVIDENCIAS
DE UNA VERDAD TRASCENDENTAL

Luciérnaga

MIGUEL PEDRERO

DIOS EXISTE

**LAS MEJORES EVIDENCIAS
DE UNA VERDAD TRASCENDENTAL**



**Ediciones
Luciérnaga**

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

© del texto: Miguel Pedrero, 2017

© de las fotografías: Miguel Pedrero, excepto NASA (p. 16), D. Moore/ Wikipedia (p. 30), Wikipedia (pp. 44, 46), Nobel Foundation (p. 48), YouTube (p. 164), Inmaculada Herencia Leva (p. 220)

Primera edición: enero de 2017

© Grup Editorial 62, S.L.U., 2017

Ediciones Luciérnaga

Avda. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

ISBN: 978-84-16694-38-9

D. L.: B. 21.388-2016

Impreso en España – *Printed in Spain*

El papel utilizado para la impresión de este libro es cien por cien libre de cloro y está calificado como papel ecológico.

ÍNDICE

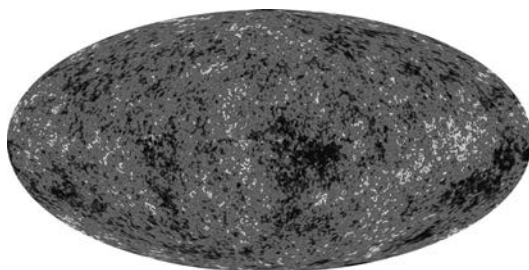
Presentación muy personal	9
 PARTE I. DIOS	
Capítulo 1. En la mente de la Inteligencia Creadora	15
Capítulo 2. Dios es ingeniero genético	35
Capítulo 3. Científicos tras la pista de Dios	43
 PARTE II. RESUCITADOS	
Capítulo 4. Somos almas inmortales: evidencias científicas	53
Capítulo 5. Profetas del más allá	79
Capítulo 6. La luz de Dios	93
Capítulo 7. Hablan los «resucitados»	103
Capítulo 8. El origen secreto de las religiones	117
 PARTE III. ALMA	
Capítulo 9. El alma en el laboratorio	133
Capítulo 10. El poder de la mente sobre la materia	159
 PARTE IV. CONTACTO	
Capítulo 11. Contactos entre dos mundos	183
Capítulo 12. Apariciones en la antigüedad	235
Capítulo 13. Mensajeros de Dios	247

EN LA MENTE DE LA INTELIGENCIA CREADORA

Es el enigma de los enigmas científicos: ¿cómo se creó el universo? Los físicos y astrofísicos pueden ofrecer respuestas fidedignas hasta casi el instante mismo del nacimiento de nuestro cosmos, pero nada pueden afirmar sobre qué ocurrió antes de ese momento, en el llamado «tiempo cero». Pero todavía más importante que el cómo es el quién, porque todo efecto debe tener una causa. ¿Qué «fuerza» causó el inicio del cosmos? En realidad constituyen preguntas sin respuestas, porque se encuentran más allá de la física y la cosmología. Algunos científicos son lo suficientemente honestos para declarar que esas cuestiones caen fuera de su campo de estudio, porque como hemos dicho, están más allá de la ciencia, pero otros intentan postular teorías sin sentido únicamente para despejar la incógnita de una causa para el origen de todo. Esa «causa» en realidad es una metáfora de Dios, la Inteligencia Creadora, el Principio de Todo o como lo queramos denominar.

Según la teoría más extendida entre los astrofísicos, el big bang se produjo a causa de una «singularidad cuántica»: una situación anómala en el «vacío» o en un universo paralelo al nuestro. Dicho proceso tuvo lugar hace quince o veinte mil millones de años, circunstancia que valida el hecho de que los objetos más antiguos del universo están datados precisamente en torno a 15.000 millones de años atrás. Además, la distribución de los elementos químicos de nuestra galaxia coincide con la predicción del big bang. Pero el espaldarazo definitivo a dicha tesis lo constituyó el hallazgo de la radiación de fondo de microondas, o dicho de un modo más poético, del eco del big bang.

Los defensores de dicha teoría estaban convencidos de que esa «explosión» debió producir un eco que en algún momento debería detectarse, y eso ocurrió en 1964, cuando dos astrónomos, Arno Penzias y Robert Wilson, lo descubrieron por casualidad. Captaron una serie de interferencias que catalogaron de aberración, puesto que provenían de todas partes, no de una estrella o galaxia concretas. En un primer momento pensaron que esas interferencias eran producto de «una capa blanca de material dieléctrico» que cubría la superficie del telescopio. Vamos, en román paladino, mierda de pájaro. Sin embargo, tras limpiar el radiotelescopio, continuaron detectando dicha señal. Esta circunstancia constituyó el inicio de una apasionante investigación que desembocó en el hallazgo del eco cósmico del big bang. En 1978, Penzias y Wilson recibieron por ello el Premio Nobel de Física.



Mapa del eco cósmico del big bang obtenido por la sonda espacial WMAP.

Como consecuencia de esa «gran explosión» el universo comenzó a expandirse, proceso que todavía sigue su curso. Lo sabemos gracias a la distorsión de la luz estelar, que indica sin ningún género de dudas que las estrellas se están alejando de nuestro punto de vista a velocidades increíbles. Es aquí cuando surge otro enorme misterio, porque si el universo se está expandiendo, ¿sobre qué se expande? Los astrofísicos responden que sobre la nada, lo cual es lo mismo que no decir ídem, puesto que nadie puede definir qué es eso de la nada.

Pero sigamos con el proceso del principio de todo. La física actual empieza a operar una milmillonésima de segundo después

del nacimiento del universo, momento en el que las cuatro fuerzas fundamentales (el electromagnetismo, la gravedad, la nuclear fuerte y la nuclear débil) adoptan la forma que conocemos. En ese instante tan cercano al insondable principio, el universo comienza a organizarse en protones, neutrones y electrones, con sus respectivas antipartículas. Un segundo después, la temperatura alcanza los 10.000 millones de grados. Sólo cuando desciende hasta los mil nacen los primeros átomos ligeros. Primero el hidrógeno y después el deuterio y el helio. Habría que esperar unos trescientos mil años para que la temperatura alcanzara «únicamente» los tres mil grados, y esto hiciera posible la liberación de los fotones y, por lo tanto, la existencia de la luz fuera de la materia.

Luego el universo se volvió transparente y la materia se hizo lo suficientemente densa para que la gravitación tomara un papel relevante en la organización de la materia y en la expansión del cosmos. Unos cien millones de años después surgieron las estrellas y galaxias. Unos diez mil millones de años más tarde fue cuando nació el Sol, la estrella que permite la existencia de vida en la Tierra. Los astrofísicos están convencidos de que en el momento en que surgió la materia, el universo tenía aproximadamente el tamaño de una manzana, un volumen descomunal comparado con el germen del mismo, puesto que habría nacido de un «grano» un trillón de veces más pequeño que el núcleo de un átomo. En otras palabras, ese «grano» contenía el embrión de todo el universo, del mismo modo que toda la complejidad de un ser vivo se halla en la semilla o en el huevo fecundado, o que la infinita diversidad del mundo viviente se encontraba en la primera célula que apareció sobre nuestro planeta hace unos 4.000 millones de años y que dio lugar a la vida.

Un big bang planificado

Cualquiera que conozca mínimamente la complejidad del universo no podrá por menos que sorprenderse de que todo se encuentre en tal equilibrio y armonía. Que exista el cosmos, y no

digamos nosotros, los seres humanos, es científicamente imposible, y sin embargo así es. Roger Penrose, prestigioso físico y matemático de la Universidad de Oxford, señala que sólo existe una posibilidad entre $10^{10^{123}}$ (10 elevado a 10 y a su vez elevado a 123) de que nuestro universo presente tal perfección y precisión. Se trata de una probabilidad tan increíblemente pequeña que ni siquiera podemos hacernos una idea. Por ejemplo, el cosmos entero contiene aproximadamente 10^{78} átomos, una cifra infinitamente menor que la señalada anteriormente, lo que ha llevado a numerosos científicos de primer nivel a defender la existencia de Dios, de una Fuerza Creadora, de una Conciencia Cósmica o como lo queramos definir. En realidad, alguna clase de energía inteligente responsable de crear el germen inicial de nuestro universo (y quizá también de otros paralelos) y dotarlo de ciertas leyes físicas que hagan posible su realidad.

El eminente astrofísico George Greenstein apoya esta idea: «Cuando estudiamos todas las pruebas, surge con insistencia el pensamiento de que ha de estar implicado algún agente sobrenatural.» También son de esta opinión otros muchos de sus colegas, como Robert Jastrow, fundador del Instituto Goddard de Estudios Espaciales de la NASA, u Owen Gingerich, del Observatorio Astronómico Smithsonian de la Universidad de Harvard. Y es que cada vez son más los científicos de distintos campos que muestran públicamente su convencimiento de la existencia de Dios, no arrastrados por la fe sino tras analizar racionalmente toda una serie de pruebas en disciplinas como la astrofísica, la física cuántica o la biología.

«Las investigaciones científicas recientes sobre la estructura fina del universo (su sorprendente orden) demuestran que la materia inicial y las leyes de la naturaleza tenían que presentar cualidades realmente especiales para que en el mismo pudiera evolucionar la vida.» Quien así se expresa es Richard Swinburne, profesor emérito de Filosofía de la Universidad de Oxford, que se ha ocupado de estudiar las implicaciones de dicho ajuste fino o perfecto del cosmos, llegando a la conclusión de que la única explicación es la acción de una Fuerza Creadora. Y es que toda la materia (partículas subatómicas, átomos, moléculas, minerales,

organismos, planetas...) posee unas características tan enormemente precisas para su existencia que la lógica indica que nada de eso debería ser real. Por citar tan sólo algún ejemplo a vuela pluma (luego nos centraremos en otros) de los millones que podríamos presentar: si la masa del protón variase en un ínfimo porcentaje, no habría átomos y, por lo tanto, tampoco materia, ni nosotros, los humanos, existiríamos.

Un prestigioso astrofísico, Hubert Reeves, postula la misma idea, pero expresándola de un modo diferente: «El universo parece poseer, en sus épocas más remotas, todas las propiedades necesarias para permitir que la materia acceda a estados de complejidad cada vez más avanzados.» Ciertamente, los astrofísicos no saben explicar por qué razón el big bang, esa explosión inicial que dio lugar al universo, fue tan potente ni cómo se adaptó con tan extrema precisión a la fuerza contraria, la gravedad, que habría podido aniquilar toda la «obra» ya en sus primeros instantes. Son legión los científicos que tienen la impresión de que la creación estaba planificada para que ocurriera tal como la vemos hoy en día. Es como si alguna clase de inteligencia hubiera ingeniado el modo en el que tenía que organizarse la materia.

La nada no existe

Una de las cuestiones que acabamos de apuntar –la intensidad del big bang– es uno de los grandes misterios en relación con el nacimiento del universo. Al respecto, Antonio Fernández-Rañada, antiguo catedrático de Física Teórica en la Universidad Complutense de Madrid, escribe lo que sigue en su fascinante obra *Los científicos y Dios* (Nobel, 1994): «Si hubiese sido un poco más violento de lo que fue [el big bang], la materia se hubiese dispersado tan deprisa que no habrían podido formarse las condensaciones que dieron lugar a las estrellas y los planetas: no estaríamos aquí. Si hubiese sido más débil, el proceso sí se hubiese iniciado, pero sin llegar luego a buen puerto. La gravedad habría frenado la expansión, interrumpiéndola con un colapso catastrófico, que llevaría a la naciente vida a un aborto seguro. La inten-

sidad de la explosión tuvo que ser la correcta, ni muy fuerte ni demasiado débil: lo justo. Con poco margen de error. El universo acertó».

Desde un punto de vista teórico es posible construir otros universos con distintos parámetros físicos, pero todos ellos desembocan en catastróficos fracasos. Tal como afirma Robert Clarke, autor del sobresaliente libro *Los nuevos enigmas del universo* (Alianza, 2001), «parece como si, desde el principio, la lógica del universo hubiera sido ineluctable, como si hubiera tenido enseguida unos elementos y una organización que, al cabo de unos millones de años, le darían su orden y su armonía. Como si existiese en la naturaleza un principio que rige la puesta en práctica de dicho orden». Por su parte, el físico teórico estadounidense Lee Smolin afirma: «La única manera de concebir el universo como sistema global es concebirlo como una entidad autoorganizada.»

A pesar de los numerosos esfuerzos por concebir por qué el universo es como es y qué originó el sorprendente equilibrio cósmico, carecemos de respuestas. Desconocemos por qué el universo contiene tal cantidad de materia, por qué es tan homogéneo y por qué razón tienen lugar pequeñas fluctuaciones de densidad que permitieron la formación de las galaxias. Por otro lado, es muy posible que nuestro universo sólo sea parte de otro mucho más vasto, e incluso podrían existir otros paralelos distintos al nuestro, que también se habrían formado durante el proceso del big bang y que por supuesto en la actualidad no podríamos ni soñar con captar a causa de nuestra incapacidad tecnológica.

Por no saber, ni siquiera sabemos por qué la luz viaja a trescientos mil kilómetros por segundo, ni cómo es posible que de un huevo nazca un ser vivo complejo. ¡Cómo vamos a atrevernos a considerar de qué modo funciona un universo paralelo al nuestro!

Tampoco entendemos qué es el tiempo. Albert Einstein, el genio de los genios, demostró que el tiempo no es lineal, sino que varía dependiendo de una serie de circunstancias como la velocidad o la gravedad. Así, el tiempo pasa más despacio para usted respecto a mí, siempre que empiece a moverse mientras yo per-

manezco sentado escribiendo. Claro que la diferencia en este caso es de una milmillonésima de segundo, pero si usted fuera capaz de alcanzar una velocidad cercana a la de la luz, seis minutos para mí serían tan sólo uno para usted. Lo mismo ocurre con la gravedad. Según sea su fuerza, el tiempo corre más o menos deprisa. No sabemos a qué se debe esta circunstancia, pero se trata de una de las bases de la física moderna que ha sido demostrada experimentalmente en infinidad de ocasiones.

Al respecto del enigma del tiempo, Robert Clarke escribe lo que sigue en *Los nuevos enigmas del universo*: «El astrofísico Stephen Hawking ha demostrado que el campo de intensa gravedad que existe en la proximidad de un agujero negro –ese estado último de una estrella que se derrumba sobre sí misma y, como consecuencia, adquiere una densidad casi infinita– crea partículas. Si la gravedad, según Einstein, es una deformación del espacio-tiempo, entonces es este último el que crea las partículas. Pero no se sabe de dónde procede ese espacio-tiempo. ¿Es posible que existiera antes del universo? El propio principio de la expansión del universo, que ya nadie discute, supone que nuestro universo se amplía sin cesar y, por tanto, crea espacio. Y ese espacio no puede existir independientemente de lo que contiene. ¿A partir de qué se crea? ¿De la nada? ¿Y qué es la nada entonces? Es la vieja historia de la pescadilla que se muerde la cola.»

Antes del «tiempo cero»

El resumen de todo este lío es simple: es imposible que lleguemos a comprender el universo cuando desconocemos la razón de su existencia y de qué manera nació. En la actualidad, la mayoría de los científicos prefieren eludir este problema, así que no se formulan demasiadas cuestiones sobre el mismo. Para físicos y astrofísicos, como todo (el espacio, el tiempo, la materia...) empezó con el universo, no tiene sentido plantear qué existía antes, porque a ese «antes» no se le pueden aplicar las leyes de la física que rigen nuestro universo. Por tanto, es imposible emplear la física para resolver algo que está más allá de la física. Cuesta ima-

ginarse que en un momento dado todo el universo se desplegó de la «nada». Sin duda, esa «nada» es un concepto más que vago que sólo sirve para enmascarar la causa primera de todo: Dios.

La única respuesta es que no hay respuesta al enigma de los enigmas: cómo y de qué manera surgió el universo, por mucho que algunos intenten ofrecer una explicación que sólo es un trabalenguas sin solución. El astrofísico Paul Davies trató en una ocasión de explicar el origen del universo defendiendo que «el espacio vacío explotó bajo la fuerza repelente del vacío cuántico». Pero ¿dónde adquirió el vacío la energía suficiente para generar el big bang? En realidad, nadie –ni el propio Davies– entiende qué quiere decir dicha frase.

Lo cierto es que Davies pertenece a un grupo de científicos –liderado por Stephen Hawking– que trata de borrar de un plumazo la existencia de una Causa Primera para el big bang. Ofrecen un argumento que nada tiene de científico, sino que en todo caso entra en el campo de la filosofía más especulativa e incluso en el de la pseudociencia. Según éstos, nuestro universo y otros muchos paralelos –Hawking defiende la existencia de infinitos universos paralelos conectados por infinitos agujeros de gusano– habrían nacido como consecuencia de un proceso de fluctuación cuántica en el espacio vacío o la nada. Pero ¿qué es la nada? ¿Y cómo puede nacer algo de la nada? Ni Hawking ni ningún otro ser humano tienen la respuesta. Se trata, en todo caso, de una argucia lingüística para evitar referirse a una Causa Primera, Inteligencia Universal o Dios.

Pero, además, olvidan una cuestión fundamental: el universo no sólo está constituido por los objetos que existen en el mismo (astros, personas, protones, galaxias...), sino también por una serie de leyes de la naturaleza que rigen su funcionamiento, como las cuatro fuerzas fundamentales del universo, a las que nos referiremos más adelante. Por tanto, si la materia hubiera surgido como consecuencia de dicha fluctuación cuántica, lo habría hecho siguiendo determinadas leyes anteriores a la propia existencia de dicha fluctuación o big bang. Esta cuestión plantea nuevos interrogantes: ¿de dónde surgieron esas leyes? ¿Qué o quién decidió que fuesen de ese modo? ¿Cómo es posible que se dieran las

imposibles circunstancias para el nacimiento tanto de la materia como de la vida?

Hawking y los suyos creen tener la respuesta al menos para esta última cuestión. Desde su punto de vista, el big bang dio lugar a innumerables universos paralelos que coexistirían unos con otros, pero que todavía no seríamos capaces de detectar. La inmensa mayoría de esos universos habrían fracasado, pues no tendrían el equilibrio de fuerzas adecuado para su expansión y para el nacimiento de la vida, pero en algunos de entre todos éstos –infinitos o casi infinitos, según Hawking– se habrían dado las imposibles circunstancias azarosas que hacen posible un universo estable. El nuestro, no hace falta aclararlo, sería uno de esos privilegiados. Sin embargo, esta tesis continúa sin dar solución a la cuestión fundamental: ¿de dónde proceden esas propiedades iniciales de la materia, esas leyes por las cuales se produjo el big bang que generó el nacimiento de incontables universos?

De todos modos, el propio Hawking ha matizado su argumento en más de una ocasión. Por ejemplo, durante una entrevista concedida a la BBC, la periodista Sue Lawley le preguntó sobre Dios, a lo que el astrofísico respondió lo siguiente: «Lo que mi obra ha mostrado es que no hay que decir que el modo en que empezó el universo fue el capricho personal de Dios. Pero aún queda una cuestión. ¿Por qué se molesta en existir el universo? Si usted quiere, puede definir a Dios como la respuesta a esta pregunta.»

Las «mágicas» fuerzas fundamentales

Dentro del apartado de las coincidencias imposibles que hacen posible la existencia de la materia, se encuentran las «mágicas» fuerzas fundamentales que constituyen la base de la física: la interacción nuclear fuerte, la interacción nuclear débil, el electromagnetismo y la gravedad. En lo que respecta a la primera, es la responsable de que los quarks permanezcan unidos, formando de esta manera los protones, los neutrones y los núcleos de los átomos. La interacción nuclear fuerte sólo opera a distancias mi-

croscópicas. Esta sorprendente característica hace posible que existan los átomos y también los grandes cuerpos, pues si actuara también sobre éstos generaría la destrucción del universo. Además, opera bajo unos márgenes muy estrechos, puesto que de otro modo no habría hidrógeno ni otros compuestos.

En cuanto a la débil –como indica su nombre, mucho más débil que la primera–, regula la fusión del hidrógeno en el Sol –y en el resto de las estrellas del universo–, lo cual hace posible que continúe calentándonos. Si fuese ligeramente más potente, o un poco menos, las estrellas explotarían en mil pedazos.

La fuerza electromagnética «guía» a los electrones en su órbita alrededor del núcleo de los átomos y, al igual que las anteriores, existe en la potencia justa para que las estrellas desprendan un nivel de calor determinado y no sean ni demasiado frías ni tan calientes como para acabar consumiéndose en un corto período de tiempo.

A diferencia de las otras tres fuerzas que hemos mencionado, la gravedad es exageradamente débil. Por ejemplo, es 10^{39} veces menor que la nuclear fuerte, circunstancia que resulta sorprendente, pues la segunda hace posible la existencia de los átomos y la primera de los grandes cuerpos: amplio concepto en el que podemos incluir desde los seres humanos hasta los planetas o las galaxias. Por otro lado, la nuclear fuerte ejerce un alcance muy limitado –el interior de los núcleos atómicos– y la gravitatoria llega a enormes distancias, pues incluso las galaxias ejercen «tirones gravitatorios» entre sí. Para más inri, ésta debe estar calibrada al máximo, pues una minúscula variación daría al traste con toda la materia del cosmos.

Pero lo que más sorprende a los físicos es el imposible equilibrio que debe generarse entre la gravedad y el electromagnetismo. Un simple cambio de intensidad de una unidad entre 10^{40} (¡un diez seguido de cuarenta ceros, una cifra inimaginable para cualquier cerebro humano!) generaría el apocalipsis cósmico definitivo. A esta abrumadora evidencia empírica se refirió el afamado físico y matemático Freeman Dyson: «Cuando estudiamos el universo e identificamos los muchos accidentes de la física y la astronomía que han cooperado para nuestro beneficio, casi

parece como si el universo hubiese sabido de alguna forma que después vendríamos nosotros.»

De idéntica opinión es el geólogo Ariel A. Roth, exdirector del Instituto de Investigación en Geociencia y autor de la recomendable obra *La ciencia descubre a Dios* (Safeliz, 2009): «Los físicos han intentado establecer una relación entre las cuatro fuerzas básicas por medio de una teoría global del campo unificado, pero, de momento, no encuentran una asociación causal entre la gravedad y las otras fuerzas. En estas cuatro fuerzas descubrimos que cada una parece tener la intensidad adecuada para la función específica que realiza y para su relación con la forma de operar de las otras.»

Lo cierto es que ignoramos por qué existen esas cuatro fuerzas y cuál es su naturaleza, pero el hecho es que son esenciales para la existencia del universo. Si fueran sólo mínimamente diferentes no habrían podido surgir los átomos y, por lo tanto, la vida. En definitiva, presentan una armonía y un orden secreto que se nos escapan por completo, pero que son bien reales. Como afirmaba Alfred Hoyle, exdirector del Instituto de Astronomía de la Universidad de Cambridge y uno de los grandes astrofísicos de todos los tiempos: «El universo es un golpe preparado.»

El imposible equilibrio cósmico

Dicho equilibrio entre las cuatro fuerzas fundamentales abre infinitud de enigmas irresolubles, como bien apunta Robert Clarke en *Los nuevos enigmas del universo*: «Las grandes estructuras del universo no existen más que gracias a un sutil equilibrio entre las diversas fuerzas. Por ejemplo, la gravedad tiende a aplastar la materia, pero el electromagnetismo le da la capacidad de resistir. Este equilibrio, este factor de orden, existe porque las fuerzas tienen valores muy precisos, establecidos por lo que se denomina constantes fundamentales, que son las mismas en todas partes y no podrían ser distintas sin que el mundo sufriese transformaciones importantes; por ejemplo, la vida se haría imposible. Estas constantes son, entre otras, el valor de la fuerza de

gravitación, la masa o la carga eléctrica de las partículas, la velocidad de la luz... También aquí nos encontramos con un denso misterio: ¿Por qué esta velocidad es de trescientos mil kilómetros por segundo y no cien mil o un millón? ¿Por qué la fuerza de la gravedad tiene el valor que se le concede?»

El dalái lama, líder espiritual del budismo, también pone el dedo en la llaga sobre el misterio que encierran las cuatro fuerzas fundamentales. En su libro *El universo en un solo átomo* (DeBolsillo, 2015) apunta: «Desde el punto de vista de la cosmología moderna, comprender el origen del universo durante los primeros segundos de su existencia plantea un problema casi irresoluble. Parte de este problema reside en el hecho de que las cuatro fuerzas conocidas del universo –la gravedad, la electromagnética y las fuerzas nucleares débil y fuerte– no funcionaban en esos momentos. Entran en juego más tarde, cuando la densidad y la temperatura de la etapa inicial han disminuido sustancialmente, y empiezan a formarse las partículas elementales de la materia, como el hidrógeno y el helio. El comienzo preciso del big bang es lo que llamamos una “singularidad”. Allí fracasan todas las ecuaciones matemáticas y las leyes de la física. Cantidades normalmente mesurables, como la densidad y la temperatura, son indefinibles en ese momento.»

A pesar de que el budismo intenta apartarse de la definición de alguna clase de Dios que gobierne el universo, el dalái lama reconoce que los datos científicos disponibles respecto al nacimiento del cosmos apuntan en una dirección teísta. En su obra anteriormente citada escribe: «El budismo y la ciencia comparten una reticencia fundamental a la hora de postular un ser inteligente como el origen de todas las cosas. No es de sorprender, puesto que ambas tradiciones investigativas son esencialmente no teístas en su orientación filosófica. Si, no obstante, aceptamos el big bang como comienzo absoluto de todo, hecho que implica que el universo tiene un momento absoluto de nacimiento, salvo que nos neguemos a especular más allá de aquella explosión cósmica, los cosmólogos deberían aceptar, a pesar de sí mismos, la existencia de algún tipo de principio trascendente como causa del universo. Quizá no se trate del mismo Dios que postulan los

teístas, sin embargo, en su papel fundamental de creador del universo, ese principio trascendental representará algún tipo de deidad.»

Una superinteligencia oculta

Pero ese equilibrio imposible no se da sólo entre las cuatro fuerzas fundamentales, sino también en el interior de los átomos. Por ejemplo, un protón posee una masa 1.836 veces mayor que la de un electrón, y el neutrón pesa sólo ligeramente más que un protón. En *La ciencia descubre a Dios*, Ariel A. Roth apunta lo siguiente sobre la cuestión: «Con que sólo hubiera un ligerísimo cambio de masa de un protón o de un neutrón, no habría elementos químicos, ni profesionales de la química, ni nada grande, como planetas, soles o galaxias. La masa de un protón no puede variar ni siquiera en una parte entre mil.»

Mención aparte merece la cuestión de la resonancia (el fino equilibrio entre diferentes factores que permiten ciertos acontecimientos) de los elementos químicos. Por ejemplo, quedémonos con el carbono, que constituye la base de las moléculas orgánicas propias de todo ser vivo. El astrofísico Alfred Hoyle, a quien nos hemos referido unos párrafos más arriba, propuso que el carbono debería tener un índice de resonancia energética concreto que hiciera posible su formación a partir de la combinación de los núcleos de átomos de helio y berilio. Ese nivel determinado de resonancia, tal como había predicho Hoyle, se confirmó tiempo después gracias a los trabajos desarrollados por especialistas del Instituto Tecnológico de California. Uno de ellos, William Fowler, acabó obteniendo el Premio Nobel de Física por sus estudios en dicho campo.

Lo mismo ocurre con el helio. Este gas noble surgió en los tres primeros minutos tras el big bang, y lo hizo en una cantidad que depende de muchos factores, entre ellos la intensidad de las interacciones débiles, que determina la tendencia de los neutrones a desintegrarse. Si dicha intensidad fuera ligeramente menor, surgirían más neutrones y, por lo tanto, más helio. Esta alta proporción de helio haría imposible el surgimiento de la vida.

También el oxígeno presenta un nivel de resonancia muy preciso, de modo que no demasiado carbono acaba transformándose en oxígeno, preservando así los niveles adecuados de carbono para la existencia de moléculas orgánicas. El propio Hoyle, maravillado por los datos proporcionados por distintas ciencias, llegó a afirmar lo siguiente: «Una interpretación obvia de los hechos sugiere que una superinteligencia ha jugado con la química, la física y la biología, y que en la naturaleza no hay fuerzas ciegas dignas de mención. Las cifras que calculamos a partir de los hechos me parecen tan abrumadoras, que ponen este asunto fuera de toda duda.»

En la mente de Dios

Hoyle no sólo consideraba imposible la formación del cosmos sin la acción de alguna clase de Inteligencia Creadora, sino también el surgimiento de la vida en nuestro planeta: «La posibilidad de que los aminoácidos de una célula humana se puedan unir al azar es matemáticamente absurda. La falta de credibilidad de la casualidad es matemáticamente demostrable con esta analogía: ¿Cuáles son las probabilidades de que un tornado pase por un montón de basura que incluya todas las partes de un avión, y provoque que accidentalmente se junten y formen un avión listo para despegar? [...] La vida no puede haberse creado por casualidad. Hay una Inteligencia coexistente con el universo, y esa Inteligencia y el universo se necesitan mutuamente.» Volveremos sobre la cuestión del origen de la vida en la Tierra más adelante, así que mejor no adelantar acontecimientos...

Estas imposibles coincidencias y otras muchas que no vamos a presentar para no aburrir al lector apuntan, desde mi punto de vista, a alguna clase de Inteligencia Cósmica que habría diseñado unas determinadas leyes de la naturaleza que habrían posibilitado el surgimiento de la materia y la vida. Es lo que en el ámbito científico se ha dado en bautizar como principio antrópico, muy discutido entre físicos, químicos, astrónomos, biólogos y filóso-

fos de la ciencia. En resumen, viene a defender que el universo estaba proyectado antes de su nacimiento para que en el mismo se desarrollaran entidades biológicas, puesto que las constantes del universo eran las adecuadas para el designio de la vida. El principio antrópico no parte del origen del cosmos para comprender la aparición de la vida (y más concretamente de los seres humanos), sino al contrario: comienza a tirar del ovillo a partir de los seres pensantes para comprender las reglas del universo.

La expresión «principio antrópico» fue enunciada en 1974 por Brandon Carter, un astrofísico de la Universidad de Cambridge que buscaba denodadamente criterios para elaborar modelos cosmológicos. Carter concluyó que las condiciones que rigen el universo deben ser las adecuadas para permitir la vida inteligente, pues si no fuera así, ¿quiénes observarían el universo? Desde este prisma, la mera existencia de los seres humanos puede explicar el porqué del nacimiento del cosmos.

En realidad, este principio antrópico débil ya había sido empleado en 1961 por Robert Dicke, astrofísico de la Universidad de Princeton, aunque no lo bautizó de ningún modo. Dicke se preguntó por qué el universo tiene unos 15.000 millones de años. La respuesta lógica sería que eso es fruto de la casualidad, pero nuestro protagonista se dio cuenta de que esa respuesta no tenía sentido a pesar de que la mayoría de los científicos la daban por válida. Dicke razonó de otra manera, considerando que el universo debe tener la edad necesaria para haber generado los elementos más pesados que el hidrógeno, como el calcio, el hierro y el carbono, elementos imprescindibles para el surgimiento de la vida y, por lo tanto, también de los seres humanos, los únicos que podemos pensar sobre el universo, si excluimos la existencia de seres extraterrestres inteligentes.

Para que dichos elementos den lugar a la materia se necesita que transcurran varios miles de millones de años, de modo que la edad del universo no puede ser menor. Pero si fuera mucho más viejo, casi todas las estrellas habrían terminado su ciclo vital, colapsando en enanas blancas, estrellas de neutrones o agujeros negros, y acabando así con cualquier atisbo de vida. Los cálculos de Dicke le llevaron a concluir que el valor de la edad del univer-

so no es fruto del azar, sino una condición necesaria para la existencia de los seres humanos. Desde este prisma, la realidad de los seres humanos es la principal condición necesaria para que el universo sea tal como es.

Infinitos universos paralelos

Cada vez son más los indicios que apuntan a la existencia de universos paralelos: cosmos que se habrían desarrollado en otras coordenadas espaciotemporales y que de momento nuestros toscos aparatos tecnológicos no podrían captar. El Premio Nobel de Física Steven Weinberg equipara el concepto de los universos múltiples o del *multiverso* a la radio. Imaginemos que disponemos de un receptor que únicamente puede captar una emisora de radio en el dial. A nuestro alrededor habría infinidad de ondas de radio emitidas por distintas emisoras, pero nosotros sólo podríamos escuchar una determinada estación. Si trasladamos esta idea a nuestra realidad material, significa que nuestros sentidos y nuestra tecnología sólo pueden detectar la realidad tridimensional, pero en realidad estaríamos rodeados de universos paralelos al nuestro, que sin embargo «resonarían» en otros espacio-tiempos.



El Premio Nobel de Física Steven Weinberg defiende la existencia de universos paralelos.

En los últimos años se ha impuesto en el ámbito académico una nueva visión del multiverso –un universo formado por infinitos «mundos paralelos»– que explicaría una serie de enigmas en relación con la fuerza de la gravedad. Sus defensores argumentan que nuestro universo tridimensional sería en realidad la superficie de una membrana –o una especie de globo–, en cuyo interior estarían confinadas infinitas dimensiones extra. La superficie de dicha membrana sería nuestro universo tridimensional, donde estarían confinadas la materia y todas las fuerzas no gravitatorias, porque la gravedad, por sus particulares características, permearía todo el volumen de la membrana e incluso la traspasaría. Ésta sería la razón por la que la fuerza de la gravedad disminuye con la distancia mucho más rápido de lo que cabría esperar, puesto que también se diseminaría por las dimensiones extra.

Pero si esto fuese realmente así, con la gravedad extendiéndose infinitamente en el espacio de esta y otras dimensiones, los planetas no podrían tener órbitas tan estables como poseen. De hecho, lo que ocurriría es que todos los planetas acabarían impactando contra sus estrellas, provocando el fin del cosmos. Ahora bien, si existiera otra membrana –es decir, un universo paralelo– cercana a la nuestra, la gravedad no podría esparcirse libremente a distancias mayores que la que separa a ambas membranas y, por lo tanto, nuestro universo tridimensional podría ser estable, como de hecho ocurre. En otras palabras, la existencia de universos paralelos explicaría la repulsión que ejercerían sus fuerzas gravitatorias sobre el nuestro. A la vez, el cosmos en el que vivimos también repelería las fuerzas gravitatorias de otros paralelos, de modo que la realidad sería una especie de equilibrio entre las fuerzas gravitatorias de infinitos universos paralelos.

Creación sin fin

En noviembre de 2013 se dio a conocer un mapa del universo que recoge todos los datos de la radiación de fondo del mismo –o eco del big bang, al que ya nos referimos anteriormente en este

mismo capítulo— obtenidos hasta entonces por el telescopio espacial Planck. Numerosos físicos y cosmólogos consideran que dicho mapa constituye la primera prueba empírica de la existencia de universos paralelos, puesto que las anomalías detectadas por el telescopio Planck en la radiación de fondo sólo pueden explicarse por la existencia de fuerzas gravitatorias procedentes de universos paralelos.

El mapa del eco del big bang ofrecido por el telescopio Planck muestra una concentración mayor del mismo en la mitad sur del cielo y también en un «punto frío», hechos que sólo pueden explicarse por el «tirón» gravitatorio de universos que no podemos ver. Esta circunstancia ya había sido predicha en 2005 por dos prestigiosos físicos teóricos: Laura Mersini-Houghton y Richard Holman. Además, hace años que los científicos también están detectando una anómala concentración de agrupaciones galácticas, las cuales se dirigen hacia un «punto caliente» situado en los límites del universo conocido, particularidad que también podría explicarse por la presencia de fuerzas gravitatorias generadas por uno o más universos paralelos al nuestro.

Otros astrofísicos, como Stephen Hawking, al que algunos consideran el sucesor de Albert Einstein, defienden que el mejor modo de detectar universos paralelos consiste en estudiar las llamaradas cósmicas que emiten los agujeros negros de pequeño tamaño antes de desvanecerse por completo. Según Hawking, su aspecto circular se debe a que se curvan alrededor de otras dimensiones espaciotemporales, pero cuando desaparecen, su contorno se transforma en una especie de cuerda oscura, que termina rompiéndose inmediatamente después. Analizando la frecuencia del pulso de la radiación de dicho cordel negro, podrían incluso calcularse ciertas características de esas dimensiones extra, cuya auténtica realidad ni siquiera podemos imaginarnos.

A pesar de que hasta hace algunos años los astrofísicos consideraban el big bang como un hecho inusual, en la actualidad la mayoría de los especialistas se inclinan a pensar que ocurre continuamente tanto en nuestro cosmos tridimensional como en otros paralelos. Por tanto, nuestro universo habría surgido como

consecuencia de una «singularidad cuántica» en otro universo. Stephen Hawking explica el big bang que dio lugar a nuestro universo tridimensional como la formación de una burbuja en la superficie de una membrana –un universo paralelo–. Por tanto, el cosmos en el que nos desenvolvemos sería «hijo» de otro cosmos que a su vez habría nacido de otro, y así sucesivamente, hasta el infinito. Esto significa que constantemente unos universos estarían dando lugar a otros.

En este sentido, Andrei Linde y Vitaly Vanchurin, dos físicos de la Universidad de Stanford, publicaron en noviembre de 2013, en la revista científica *arXiv*, un artículo en el cual presentaban un cálculo matemático sobre la cantidad de universos que se generaron en el proceso del big bang que dio lugar al nacimiento de nuestro universo. Pues bien, según el resultado más moderado, el big bang habría generado $10^{10^{10^7}}$ (10 elevado a 10, a su vez elevado a 10 y a su vez elevado a 7) universos, un número tan extraordinariamente excesivo que ni siquiera somos capaces de imaginarlo.

El Dios de los universos paralelos

Esta visión de la realidad ha llevado a numerosos físicos y cosmólogos a defender la tesis de que no es necesaria la acción de Dios o una Inteligencia Creadora para el nacimiento de nuestro universo, puesto que habría nacido de otro universo, que a su vez partiría de otro, y así siempre. Sin embargo, dicha hipótesis lo único que hace es posponer la gran pregunta, pero no ofrece una respuesta, porque el primero de los universos que habría dado lugar al resto tendría que haber surgido por alguna causa y estar dotado de unas leyes. Esa causa y el diseño de las leyes físicas de ese primer universo es lo que muchos denominamos Dios.

Y es que esa primera causa de todo se encuentra más allá de la ciencia, por mucho que a algunos les cueste aceptarlo. Como afirma el dalái lama en *El universo en un solo átomo*: «Muchas personas, tanto científicos como no científicos, parecen creer que todos los aspectos de la realidad deben estar al alcance de la cien-

cia. En ocasiones se aventura la suposición de que, con el progreso de la sociedad, la ciencia seguirá descubriendo las falsedades de nuestras creencias –especialmente de las creencias religiosas– hasta que emerja una sociedad secular iluminada. [...] En el seno de esta estructura conceptual, todo aquello que la ciencia no demuestra ni afirma es falso o irrelevante. Estas nociones constituyen, en efecto, presunciones filosóficas que reflejan los prejuicios metafísicos de sus defensores.»