

LAWRENCE M. KRAUSS

UN UNIVERSO
DE LA NADA

¿Por qué hay algo en vez de nada?

Postfacio de
RICHARD DAWKINS

Traducción de
CECILIA BELZA Y GONZALO GARCÍA

PASADO & PRESENTE
BARCELONA

ÍNDICE

<i>Prefacio</i>	11
1. Un relato de misterio cósmico: el principio	21
2. Un relato de misterio cósmico: pesar el universo...	45
3. Luz del principio de los tiempos.....	63
4. Mucho ruido por nada	81
5. El universo desenfrenado	103
6. Regalos a cambio de nada.....	121
7. Nuestro deprimente futuro.....	137
8. ¿Un accidente magnífico?	155
9. Nada es algo	177
10. La nada es inestable	191
11. Mundos felices	213
<i>Epílogo</i>	225
<i>Postfacio</i> , Richard Dawkins.....	231
<i>Índice alfabético</i>	237

POSTFACIO
RICHARD DAWKINS

Nada expande la mente como el universo en expansión. La música de las esferas es una canción infantil, una tonada pegadiza que contraponer a los coros majestuosos de la Sinfonía Galáctica. Si cambiamos de metáfora y de dimensión, el polvo de los siglos, la niebla de lo que nos atrevemos a llamar historia «antigua», desaparecen barridos por la incesante erosión de los vientos de las eras geológicas. Incluso la edad del universo, con sus 13,72 miles de millones de años —el cálculo es preciso hasta la cuarta cifra significativa, según nos asegura Lawrence Krauss—, parece mínima en comparación con los billones de años por venir.

Pero el modo en que Krauss ve la cosmología del futuro remoto es paradójico y aterrador. Es probable que el progreso científico dé marcha atrás. Tendemos a pensar naturalmente que, si en el año 2 billones d. C. hay cosmólogos, su visión del universo será más amplia que la nuestra: se habrá expandido. Pero no será así; y esta es solo una de las muchas conclusiones demolidoras que me llevo conmigo al cerrar este libro. Con unos pocos miles de millones de años de margen, el nuestro es un tiempo propicio para la cosmología. De aquí a dos billones de años, el universo se habrá expandido tanto que todas las galaxias, salvo la del propio cosmólogo (sea esta la que sea)

habrán recedido por detrás de un horizonte einsteiniano tan absoluto, tan inviolable, que no solo serán invisibles, sino que no habrá posibilidad alguna de que dejen algún vestigio perceptible, por indirecto que pudiera ser.

Será como si no hubieran existido nunca. Muy probablemente, todos los rastros del Big Bang habrán desaparecido, para siempre y sin remedio. Los cosmólogos del futuro estarán aislados de su pasado y de su situación de un modo que nosotros no experimentamos.

Sabemos que estamos situados entre medio de 100.000 millones de galaxias, y tenemos constancia del Big Bang porque nos rodean pruebas por todas partes: el desplazamiento al rojo de la radiación emitida por las galaxias distantes nos habla de la expansión de Hubble y la extrapolamos hacia el pasado. Tenemos el privilegio de ver las pruebas porque miramos hacia un universo infantil, nos deleitamos contemplando una era inicial en la que la luz aún puede viajar de una galaxia a otra. Según las ingeniosas palabras de Krauss y un colega: «Vivimos en un tiempo muy especial ... ¡el único tiempo en el que la observación permite verificar que vivimos en un tiempo muy especial!». Los cosmólogos del tercer billón de años volverán por fuerza a la visión atrofiada de principios del siglo xx, cuando estábamos atrapados en una única galaxia que, según todo lo que sabíamos o podíamos imaginar, era sinónima del universo.

Finalmente, e inevitablemente, el universo plano seguirá aplanándose hasta constituir una nada que será reflejo de su principio. No solo no habrá cosmólogos que dirijan la mirada al universo, sino que no habrá nada que ver, aun si pudieran hacerlo. Nada de nada. Ni siquiera átomos. Nada.

Si usted cree que se trata de un panorama sombrío y deprimente, ¡mala suerte! La realidad no está obligada a consolar-

nos. Cuando Margaret Fuller afirmó, con lo que imagino fue un suspiro de satisfacción: «Acepto el universo», Thomas Carlyle le dio una réplica mordaz: «¡Pardiez, más le vale!». Personalmente, creo que el descanso eterno de una nada infinitamente plana posee una grandeza que, como mínimo, vale la pena arrostrar con coraje.

Pero si algo puede aplanarse hasta la nada, ¿puede la nada entrar en acción y engendrar algo? O bien, por citar el gastado cuento teológico: ¿por qué hay algo en vez de nada? Aquí llegamos quizá a la lección más asombrosa de las que retenemos al cerrar el libro de Lawrence Krauss. La física no solo nos dice cómo podría haber surgido algo de nada, sino que va más allá, según lo refiere Krauss, y nos muestra que la nada es inestable: casi con toda certeza, tenía que acabar engendrando algo. Si entiendo bien a Krauss, sucede continuamente: el principio parece una especie de versión «a lo físico» del viejo «dos errores suman un acierto». Partículas y antipartículas existen y dejan de existir como luciérnagas subatómicas, aniquilándose mutuamente y luego recreándose por el proceso inverso, a partir de la nada.

La génesis espontánea de algo a partir de la nada ocurrió, a lo grande, en el principio del espacio y el tiempo, en la singularidad conocida como Big Bang, a la que siguió el período inflacionario, cuando el universo, y todo cuanto había dentro, tardó una fracción de segundo en crecer 28 órdenes de magnitud (pensemos en ello: un 1 seguido de veintiocho ceros).

¡Qué concepto más ridículo y absurdo! ¡Hay que ver, estos científicos! Valen tan poco como los escolásticos medievales que contaban cuántos ángeles cabían en una cabeza de alfiler o debatían sobre el «misterio» de la transustanciación.

No, no así, no con esta energía y exageración. Hay muchas cosas que la ciencia aún desconoce (y se ha arremangado

para trabajar en ello). Pero algunas de las cosas que sí sabemos, no las sabemos de una forma meramente aproximada (el universo no tiene solo unos miles de años de vida, sino miles de millones): las sabemos con plena confianza, con una precisión pasmosa. Ya he mencionado aquí que la edad del universo se ha medido hasta la cuarta cifra significativa. Esto ya es impresionante de por sí, pero no es nada comparado con la precisión de algunas de las predicciones con las que pueden asombrarnos Lawrence Krauss y sus colegas. El héroe de Krauss, Richard Feynman, advirtió que algunas de las predicciones de la teoría cuántica —de nuevo, basadas en supuestos que parecen más increíbles que todo lo soñado incluso por los teólogos más oscurantistas— han sido verificadas con una exactitud equivalente a indicar la distancia entre Nueva York y Los Ángeles sin desviarse, literalmente, más de un pelo.

Los teólogos quizá quieran especular sobre ángeles, cabezas de alfiler o lo que pueda ser hoy en día su equivalente. De los físicos, se diría que tienen sus propios ángeles y cabezas de alfiler: son los cuantos y los quarks, el «encanto», la «extrañeza», el «espín»... Pero los físicos pueden contar sus ángeles y acertar el ángel más próximo en un total de 10.000 millones: ni un ángel más, ni un ángel menos. La ciencia quizá sea extraña e incomprensible —más extraña y menos comprensible que ninguna teología—, pero la ciencia funciona. Obtiene resultados. Puede llevarte volando a Saturno, después de impulsarte girando en el camino en torno de Venus y Júpiter. Quizá no comprendamos la teoría cuántica (y sabe Dios que yo no la entiendo), pero una teoría que predice el mundo con diez decimales no puede estar equivocada, en ningún sentido normal de la palabra. A la teología no solo le faltan decimales: le falta hasta el más mínimo indicio de conexión con el mundo real. Como dijo Thomas Jefferson cuando fundó la Universidad de

Virginia: «En nuestra institución no debería haber lugar para una cátedra de Teología».

Cuando uno le pregunta a un creyente por qué cree, a veces se encuentra con unos pocos teólogos «sofisticados» que le hablarán de Dios como «fundamento de toda la esencia» o «metáfora de la fraternidad interpersonal» o alguna otra evasiva similar. Pero la mayoría de los creyentes saltan, de un modo más sincero y vulnerable, a alguna versión del argumento del «diseño» o el argumento de la primera causa. A los filósofos del calibre de David Hume, no les hizo falta ni levantarse del sillón para demostrar la debilidad fatal de cualquier argumento del estilo: eluden el problema del origen del Creador. Pero hizo falta Charles Darwin —fuera, en el mundo real, a bordo del HMS *Beagle*— para descubrir la alternativa al «diseño», tan sencilla como brillante, y sin eludir ningún problema. En el campo de la biología, claro está. La biología fue siempre el terreno de caza favorito de los teólogos naturales, hasta que Darwin —no con ninguna intención, puesto que era el más amable y gentil de los hombres— los expulsó. Entonces se refugiaron en los pastos enrarecidos de la física y los orígenes del universo, solo para toparse con que allí les aguardaban Lawrence Krauss y sus predecesores.

Las leyes y las constantes de la física ¿tienen el aspecto de ser un montaje ajustado con suma finura y concebido para traernos a la existencia? ¿Cree usted que algún agente debe haber causado que todo empiece? Lea a Victor Stenger, si no puede ver dónde fallan argumentos como ese. Lea a Steven Weinberg, Peter Atkins, Martin Rees, Stephen Hawking. Y ahora podemos leer también a Lawrence Krauss para lo que, a mi juicio, es el golpe definitivo. Incluso el último as que aún queda en la manga de los teólogos, el «¿Por qué hay algo, en vez de nada?», se encoge ante nuestros mismos ojos al leer es-

tas páginas. Si *El origen de las especies* fue el golpe más letal de la biología a la creencia en lo sobrenatural, quizá acabemos viendo que *Un universo de la nada* es su equivalente en el campo de la cosmología. El título quiere decir exactamente lo que dice. Y lo que dice es devastador.

PASADO & PRESENTE