

DRAKONTOS

Christopher Potter

Usted está aquí



Una historia del universo

CRÍTICA

USTED ESTÁ AQUÍ

Una historia del universo

Christopher Potter

Traducción castellana de
Carmen Martínez Gimeno

CRÍTICA
BARCELONA

Primera edición: septiembre de 2018

Usted está aquí. Una historia del universo
Christopher Potter

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)

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir 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

Título original: *You Are Here. A Portable History of the Universe*

© Christopher Potter, 2009

© de la traducción, Carmen Martínez Gimeno, 2009

© Editorial Planeta S. A., 2018
Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

editorial@ed-critica.es
www.ed-critica.es

ISBN: 978-84-9199-016-1
Depósito legal: B. 13924 - 2018
2018. Impreso y encuadernado en España

El papel utilizado para la impresión de este libro es 100% libre de cloro y está calificado como papel ecológico.

Orientación

El silencio eterno de esos espacios infinitos me aterra.

BLAISE PASCAL

«Usted está aquí», indica en el mapa del parque, de la estación de tren y del centro comercial una flecha, por lo general roja, que señala una tranquilizadora ubicación determinada. Pero ¿dónde es aquí exactamente? Los niños lo saben o creen saberlo. En la guarda de uno de mis primeros libros escribí, como todos hemos hecho a nuestro modo, mi dirección cósmica completa: Christopher Potter, 225 Rushgreen Road, Lymn, Cheshire, Inglaterra, Reino Unido, Mundo, Sistema Solar, Galaxia, y mi caligrafía infantil se iba agrandando a la par, como si supiera que cada parte de esta «dirección postal» era mayor y más importante que la precedente, hasta que, con una floritura final, se alcanzaba esa cima de los destinos: el universo mismo, el lugar donde se ubica todo lo que existe.

De niños nos damos cuenta pronto de que el universo es un lugar extraño. Yo solía quedarme despierto por la noche tratando de imaginar qué había más allá del borde del universo. Si el universo contiene todo lo que existe, ¿dónde está contenido él? Según los científicos, ahora sabemos que el universo visible es una región de radiación que evolucionó y no está contenida en nada. Pero dicha descripción suscita demasiadas preguntas que resultan aún más inquietantes que la inicial, aquella a la que esperábamos haber respondido, por lo cual nos apresuramos a guardar de nuevo el universo en su caja y pasamos a ocuparnos de otros asuntos.

No nos gusta pensar en el universo porque nos da miedo la inmensidad del todo. El universo nos reduce a la mayor insignificancia, dificultando que apartemos la idea de que el tamaño importa. Después de

todo, ¿quién puede negar el universo cuando hay tanto? «Las aspiraciones espirituales amenazan con ser engullidas por esta mole absurda en una suerte de pesadilla del sinsentido —escribió el erudito angloalemán Edward Conze (1904-1979)—. La enorme cantidad de materia que percibimos a nuestro alrededor, comparada con el titileo diminuto y tembloroso del discernimiento espiritual que apreciamos en nuestro interior, parece favorecer sin ambages una visión materialista de la vida». Sabemos que vamos a perder si entramos en liza con el universo.

Igual de aterradora es la idea de la nada absoluta. Hace algún tiempo ninguno de nosotros éramos nada y luego fuimos algo. No es de extrañar que los niños tengan pesadillas. El algo de nuestra existencia debe convertir en imposibilidad la nada que precedió a la vida, puesto que también sabemos, como observa el rey Lear, que «nada puede provenir de la nada». Y, sin embargo, todos los días, en la aniquilación y resurrección milagrosa del ego que constituye irse a dormir y despertarse, se nos recuerda esa misma nada de la que cada uno de nosotros emerge.

Si hay algo —como así parece—, ¿de dónde proviene? Tales pensamientos coinciden con los indicios que tenemos de nuestra propia mortalidad. La muerte y la nada van de la mano: terrores gemelos que se añaden a nuestro terror al infinito; terrores a cuya supresión dedicamos el resto de nuestra vida en la forma de nuestros yoes adultos.

Los seres humanos nos encontramos ante una disyuntiva. Por una parte, sabemos que hay algo porque cada cual está seguro de su propia existencia; pero también sabemos que no hay nada porque tememos que ese es precisamente el lugar del que procedemos y al cual nos encaminamos. Sabemos intelectualmente que la nada de la muerte es ineludible, pero no lo creemos de verdad. «Todos somos inmortales —nos recuerda el novelista estadounidense John Updike— durante el tiempo en que vivimos».

Los niños pronto plantean «¿Qué pasa cuando me muero?», pero es una pregunta que de adultos también esquivamos. Ni siquiera «una chica materialista en un mundo materialista»* se mostraría satisfecha con una respuesta que se restringiera a descripciones de deterioro fisi-

* Referencia al verso «Cause we are living in a material world / and I am a material girl» del estribillo de la canción *Material Girl*, incluida en el álbum *MDNA* (2012) de la artista estadounidense Madonna. (*N. del E.*)

co y, sin embargo, hasta una respuesta materialista a dicha pregunta —y en realidad a todas las preguntas— acabará en el mismo lugar. ¿Cuál es el material del que está hecho el mundo y de dónde proviene? Pensar sobre el universo es plantearse de nuevo las preguntas infantiles que ya no nos hacemos. ¿Qué es el todo? ¿Y qué es la nada?

Al parecer, todos los niños empiezan como científicos en ciernes, sin miedo a seguir una vía de indagación hasta el agotamiento, aun cuando ese agotamiento sea el de sus padres. La curiosidad impulsa a los niños a preguntar ¿por qué? ¿Y por qué? ¿Y por qué?, esperando llegar a algún destino final, como el universo al término de nuestra «dirección postal» cósmica, una respuesta final más allá de la cual no hay más porqués.

«¿Por qué hay algo en lugar de nada?», planteó el filósofo alemán Gottfried Leibniz (1646-1716), una cuestión que en definitiva debe ser capaz de abordar toda descripción del universo. La ciencia intenta responder a preguntas de «por qué» con respuestas de «cómo», invocando la dinámica de los componentes del mundo. Pero las respuestas de «cómo» también convergen en la misma pregunta suprema: en lugar de preguntar «por qué hay algo en lugar de nada», los científicos preguntan «cómo algo provino de la nada». Para explicar el todo del universo, también debemos explicar la nada de la que parece haber surgido. ¿Pero qué apariencia tendría el material del que está hecho el mundo cuando es nada y qué posibles acciones podrían haber transformado la nada en algo y ese algo en el todo que llamamos universo?

Durante cientos de años y durante el tiempo en que la palabra ha tenido algún significado, la ciencia se ha mostrado como un proceso evolutivo de investigación en lo que sea que esté Ahí Fuera, un lugar de cosas que están en movimiento y que entendemos como universo. Así pues, cabría pensar que quién mejor que los científicos para responder a la pregunta: ¿dónde, entre el vacío y el todo, nos encontramos?

Sus respuestas no siempre son alentadoras:

- «El hombre sabe al fin que está solo en la inmensidad insensible del universo, del que ha surgido únicamente por casualidad», llegó a escribir el biólogo francés Jacques Monod (1910-1976), con aparente regocijo por tal descubrimiento final.
- «La ciencia ha revelado mucho acerca del mundo y de nuestra posición en él. Y, en general, los hallazgos han sido humillantes

—escribe Nick Bostrom, director del Future of Humanity Institute de la Universidad de Oxford—. Nuestra especie descendió de los animales. Estamos hechos del mismo barro. Nos movemos por señales neurofisiológicas y estamos sometidos a una variedad de influencias biológicas, psicológicas y sociológicas sobre las que tenemos un control limitado y escasa comprensión.»

- «Nuestra posición verdadera —afirma el físico estadounidense Armand Delsemme— es de aislamiento en un universo inmenso y misterioso.»

Aislados en el absurdo: no es de extrañar que los que no somos científicos prefiramos quedarnos en casa y ver la televisión, leer *Middlemarch* o dedicarnos a cualquier cosa que hagamos en el hogar. Si el universo es tal como la ciencia lo describe, no nos gusta en absoluto. Esa descripción no sirve más que para reavivar los nauseabundos temores existenciales que hemos suprimido desde la infancia.

¿O acaso estos son mis temores pero no los suyos? Tengo amigos que declaran no haber pensado nunca en el universo. No obstante, no puedo evitar sentir que tal rechazo —¡del universo, ni más ni menos!— es prueba de una represión profunda más que de una falta de interés. Después de todo, ¿quién desea que le digan que es una mota insignificante en un universo vasto, carente de sentido y aterrador? Y si prestamos atención, es difícil no culpar a la ciencia por descubrirlo. Resulta imposible negar estas rigurosas declaraciones científicas. Es más fácil, entonces, no pensar tampoco en la ciencia por miedo a que se nos diga algo irrefutable que habríamos preferido no saber: que no tenemos libre albedrío; que la mente no es más que una cualidad del cerebro; que los dioses no existen; que la única realidad es la material; que todo conocimiento que no sea científico no solo carece de valor, sino que ni siquiera es conocimiento.

A veces parece que lo que la ciencia nos está diciendo es que el universo tiene poco en común con las experiencias subjetivas que nos definen como seres humanos. Parece que nos hallamos frente a un universo que, en el mejor de los casos, no muestra interés por las cualidades que nos hacen humanos, que hacen que algunos de nosotros pensemos —aunque probablemente sería mejor no tener dicho pensamiento— que ser humano es estar intrínsecamente separado de la fuente de nuestra propia creación.

No es fácil estar en paz con el universo. El matemático inglés Frank Ramsey (1903-1930) encontró un modo de acomodar el universo adecuando la misma idea del tamaño: «Donde parece que difiero de algunos de mis amigos es en que otorgo escasa importancia al tamaño físico. No me siento en absoluto humilde ante la vastedad de los cielos. Las estrellas serán grandes, pero no pueden pensar ni amar, y estas son cualidades que me impresionan mucho más que el tamaño [...]. Mi cuadro del mundo está dibujado con perspectiva [...]. El primer plano lo ocupan los seres humanos, y las estrellas son todas tan pequeñas como monedas de tres peniques». El astrónomo contemporáneo Alan Dressler presenta una estrategia similar: «Si pudiéramos aprender a mirar el universo con ojos que estuvieran ciegos para la fuerza y el tamaño, pero que fueran agudos para la sutileza y la complejidad, nuestro mundo eclipsaría a una galaxia de estrellas».

El universo dibujado a escala humana se asemejaría a la visión que se presentaba del mundo en las pinturas antes del descubrimiento de la perspectiva formal, donde se impone una jerarquía diferente de tamaño. En las pinturas prerrenacentistas, la jerarquía se basa en la importancia espiritual relativa, de modo que la Virgen María, por ejemplo, descuella sobre los santos, quienes a su vez dominan sobre el donante arrodillado que ha encargado el cuadro. Para Ramsey la humanidad es la medida del mundo, y no una vara de medir espiritual ni literal. Pero no nos sirve de mucho si, dejando a un lado todos los temores y el vértigo existencial, es imposible zafarnos de la idea de que la ciencia podría ser todo lo que existe, que todo el universo puede medirse y explicarse. Podríamos convencernos con demasiada facilidad de que la ciencia reduce nuestras vidas a archivos y ficheros, como en un régimen totalitario que cree que sus ciudadanos están mejor sometidos cuando quedan reducidos a estadísticas. Rígidos, autoritarios, patriarcales, analíticos, sin contenido emocional: estas son algunas de las cualidades que podríamos sentir la tentación de atribuir a la ciencia y los científicos.

Pero hay otro aspecto. Hace medio siglo, el astrónomo y físico inglés Fred Hoyle (1915-2001) señaló, con cierta exasperación admitida, el curioso hecho de que «mientras que la mayoría de los científicos declaran evitar la religión, en realidad domina sus pensamientos más que los del clero». Es cierto que la mayoría de los científicos destacados del pasado eran creyentes. Una encuesta reciente muestra que en

torno al 50 % de los científicos actuales creen en alguna forma de Dios personal, mientras que otra encuesta afirma que solo el 30 % de los científicos de físicos a los que se preguntó creían en la existencia real de universos paralelos. «Me gustaría saber cómo creó Dios el mundo —dijo una vez Einstein—. ¹ No estoy interesado en este o ese fenómeno, en el espectro de este o ese elemento. Me gustaría conocer los pensamientos divinos. El resto son detalles.»

Hasta materialistas acérrimos como el físico teórico inglés Stephen Hawking (1942-2018) y el físico estadounidense Steven Weinberg (n. 1933-) salpican sus escritos con comentarios sobre la naturaleza posible de un Dios en el que no creen. Hawking nos dice que puede que estemos cerca de conocer la mente de Dios, mientras que Weinberg afirma con ecuanimidad que «la ciencia no imposibilita creer en Dios. Solo hace posible no creer en él».

La ciencia únicamente es atea en la medida en que es un medio para explicar la naturaleza sin recurrir a lo sobrenatural. En la ciencia, la naturaleza puede ser misteriosa, pero no le está permitido ser mística. Sin embargo, los científicos no tienen que ser ateos, ni el agnosticismo debe descartar necesariamente la espiritualidad. Los dioses solo morirían si la ciencia llegara a explicarlo todo. Pero ¿puede la ciencia llegar a hacerlo? Hawking ha proclamado que «tal vez nos estemos acercando al fin de la búsqueda de las leyes supremas de la naturaleza», pero no está en absoluto claro que así sea. Al término del siglo XIX el físico estadounidense Albert Michelson (1852-1931) hizo una afirmación similar: «Es muy probable que la mayoría de los grandes principios fundamentales ya se encuentren bien establecidos y que los avances ulteriores deban buscarse primordialmente en la aplicación rigurosa de dichos principios a todos los fenómenos de los que tengamos conocimiento». No podría haber estado más equivocado, pues estaba a punto de comenzar uno de los periodos más fértiles en la historia de la ciencia. Acaso la mejor broma del universo consista en revelarse, a medida que la ciencia descubre alguno de sus secretos, cada vez más misterioso.

En todo caso, puesto que la ciencia nos ha convencido para ser agnósticos acerca de casi todo, tal vez ahora, en el acto supremo del hastío y la ironía modernos, tendríamos que inclinarnos a ser agnósticos también con la ciencia. «A vuestro grito de triunfo por algún nuevo descubrimiento le seguirá el eco de un grito de terror universal»,

hace decir el dramaturgo alemán Bertolt Brecht (1898-1956) a Galileo en su obra de teatro *La vida de Galileo*. ¿Cuál es el precio del conocimiento?, preguntamos cada vez con mayor insistencia cuando la ciencia crea y lleva al borde de la destrucción el mundo en que vivimos. A veces la misma certeza de la incertidumbre que la ciencia ha descubierto parece dogmatismo. ¿Por qué estoy seguro de que la incertidumbre que algunos científicos nos apremian a abrazar no es lo que el poeta Keats tenía en mente cuando escribió sobre el «Hombre de Éxito [...] capaz de vivir en incertidumbres, Misterios y dudas, sin la molestia de tener que echar mano de hechos o razones», cualidad que el poeta denominaba capacidad negativa? Por la misma razón, sospecho, me inquieta el optimismo desorbitado de esos científicos que nos urgen a avanzar en el progreso científico para recomponer el mundo deteriorado.² ¿Cuánto optimismo científico ilimitado en el progreso científico sin trabas podemos soportar?

El método científico, como el capitalismo, está en búsqueda constante de nuevo territorio que explorar. Marx predijo que el capitalismo llegaría a su término cuando no quedaran más mercados. En nuestra época, el surgimiento de algunos de los mercados más grandes de la historia de la civilización hace que ese fin parezca muy lejano. Y la ciencia llega incluso a dejar atrás al capitalismo. Hemos empezado a darnos cuenta de que tal vez a la Tierra no le quede mucho tiempo, al menos no como un lugar dispuesto a albergarnos. No hay que preocuparse, afirman los adalides del materialismo científico, confiados en nosotros, estamos seguros (bueno, bastante seguros) de que cuando hayamos conquistado el espacio, descubriremos que hay muchos otros lugares fuera de aquí donde podríamos establecer nuestro hogar. Y si no los hay, no tendremos más que construir uno nuevo desde el principio.

Pero a pesar de todo ese confiado discurso de dejar nuestra casa y encontrar otro lugar para vivir, un viaje tan extenso es altamente especulativo y apenas resulta científico teniendo en cuenta las limitaciones que establece nuestra comprensión actual de las leyes de la naturaleza. Es posible que cuanto más sepamos acerca de cómo está construido el universo, más razones descubramos que nos ligan a este lugar como nuestro hogar. Dejando a un lado todas las esperanzas de la ciencia ficción y una teoría científica tan especulativa que también sería ficción, se antoja más realista suponer que no es probable que viajemos más allá del sistema solar, quizá ni siquiera lleguemos a alcanzar sus

límites. La humanidad no ha caminado por la Luna durante más de una generación, y estamos empezando a darnos cuenta de que incluso esos cortos saltos astronómicos pueden causar un trauma psicológico considerable. No está claro en absoluto cómo tendríamos que llegar a ser —una especie de forma poshumana creada por el hombre, quizá— para vivir en otro lugar. Tal vez resulte que estamos especialmente adaptados para la Tierra, y ese conocimiento debería obligarnos a cuidarla mejor. En 2006 Stephen Hawking escribió que la mejor esperanza para la supervivencia futura de la humanidad sería abandonar la Tierra y buscar un nuevo hogar. Entretanto, sería una buena idea contar con un plan B.

Quiero saber qué es este universo que me atrae y me repele, y que se describe con una metodología que también atrae y repele. Me atrae la ciencia por su poder, belleza y misterio, así como por su invocación a vivir en la incertidumbre; me repele su poder, nihilismo y certeza material pagada de sí misma. Tal vez estos extremos polares acabarían reconciliándose si fuera capaz de empezar a comprender qué es lo que hacen los científicos.

En el colegio, la relación entre ciencia y naturaleza (el universo tal como aparece ante nuestra puerta) nunca llega a establecerse. Ni siquiera estoy seguro de haber efectuado una conexión entre lo que pasaba en el laboratorio y lo que ocurre en el mundo natural tal como se manifiesta a nuestro alrededor. En física, el mundo se simulaba con rodamientos y equipo eléctrico (¿y dónde están en los bosques y las montañas?); en química, observábamos reacciones entre sustancias químicas que rara vez se encuentran al aire libre; y la biología, que supuestamente se ocupa del mundo vivo, parecía más dedicada a trocear cosas que habían muerto para cumplir ese objetivo específico. Parecía que la ciencia consistía en vencer a un mundo que se resistía a ser sometido. Y luego estaba la matemática, ¿cómo encajaba? Una vez escuché a alguien llamarla «reina de las ciencias», pero ¿qué significaba eso? Llegué a la conclusión de que, en cierto modo, quería decir que la matemática sostenía a las demás ciencias, pero nadie de ese departamento —donde se pensaba que las matemáticas eran demasiado grandiosas para tener algo que ver con el laboratorio— lo ponía de manifiesto.

Mi experiencia de la ciencia en el colegio fue tan traumática como para hacerme sentir como un extraño, pero no lo suficiente como para

disipar por completo mi interés en lo que hace. No es difícil sentirse fuera de la ciencia; incluso se puede excusar a los científicos por sentirse excluidos. Lejos quedan los días en que «las leyes del universo eran algo de lo que un hombre se podía ocupar placenteramente en un taller instalado detrás de los establos».³ Los observatorios de lanzamiento de cohetes situados en órbita y los aceleradores de partículas que cuestan miles de millones de dólares y se tardan años en construir han dado al traste con la democracia más amplia en la ciencia.⁴ Los matemáticos han constituido siempre un club exclusivo, pero incluso dicho club está ahora fracturado en grupos escindidos, a veces diminutos. Existen demostraciones matemáticas que se tardan años en comprobar y solo son comprendidas por el puñado de matemáticos que participan en el proceso de verificación o por quienes han elaborado dicha demostración. Si los mismos científicos tienen derecho a sentirse excluidos, ¿cómo no nos vamos a sentir nosotros de ese modo, pobres mirones desconcertados, que observamos a hurtadillas a través de un cristal?

En el colegio descubrí que tenía un talento modesto para la matemática. Fue la señorita Church, la profesora de esa asignatura, quien me educó;⁵ literalmente, sacó algo de mí, el proceso opuesto a obligar a meter información y que a veces se confunde con la educación. Así que en la universidad estudié matemáticas, materia a la que pronto me di cuenta de que no iba a hacer una contribución original. Ser un matemático aceptable es como ser un cocinero aceptable o un pianista aceptable: un abismo enorme separa al aficionado del profesional. Los verdaderamente dotados empiezan más allá del punto donde los aficionados lo dejan. El celo servil en una receta puede dar como resultado buenas comidas, pero ¿de dónde provendrán las nuevas recetas? Aunque hubo un tiempo en el que yo era capaz de obtener las ecuaciones relativistas de Einstein o de demostrar el teorema de Gödel desde cero, apenas tenía idea de lo que estaba haciendo cuando reintroducía estas profundas percepciones en la naturaleza de la realidad. Tras años de educación, no me hallaba más cerca de entender qué era lo que hacían los científicos. Parte del problema es que la mayoría está contenta de hacer lo que hace sin cuestionarse de qué se trata exactamente. No les interesan los acertijos filosóficos, a los cuales su respuesta probable es, como lo expresó con ingenio el físico estadounidense Richard Feynman (1918-1988): «¡Cállate y calcula!». Los científicos

son pragmáticos;⁶ si algo funciona, las consideraciones filosóficas resultan superfluas. El físico teórico estadounidense Lee Smolin (n. 1955-) va más lejos. Ha declarado que «en la ciencia aspiramos a un cuadro de la naturaleza tal como es realmente, desembarazado de todo prejuicio filosófico o teológico».⁷ Pero ¿cómo puede divorciarse la ciencia de la filosofía y la teología, como si un río contaminado corriera entre ella y las otras formas de indagación? Históricamente, la ciencia se desarrolló a partir de la filosofía y los relatos de creación, y lo que ahora conoce es nuestro relato de creación moderno. En ese río es justo donde quiero estar.

Volví a la universidad en busca del que resultó ser un último hálito de educación formal: un curso de historia y filosofía de la ciencia, comenzado como doctorado pero abreviado pronto a un único año. Mi recuerdo más persistente de ese año es un comentario efectuado por el director del departamento, del que me acuerdo en parte porque lo repudió de inmediato y en parte porque lo asocio con mi sentimiento constante de que me hallaba fuera del mundo que intentaba habitar. El director se preguntó cómo sería enseñar a tocar el piano sabiendo que las dos únicas variables físicas son la velocidad y la fuerza con la que se pulsan las teclas. Deteniéndose un momento, planteó si tal vez en realidad solo habría una variable —la fuerza, nada más— puesto que la acción del piano es fija. El corazón me dio un vuelco debido al interés que sentí. Aquí estaba un puente posible para cruzar el río. «Pero nos descarriamos en la estética», concluyó el profesor, y cambió de tema. Y de este modo, al final del año recogí mi titulación de máster y me aventuré, no mucho más sabio, al mundo más amplio.

Acabé trabajando como editor con varios escritores, algunos de los cuales escribían sobre la ciencia, y otros, sobre las vicisitudes del corazón humano. Y durante mucho tiempo estuve bastante contento de haber encontrado acomodo entre los dos mundos.

Como a muchos que se han puesto a escribir algo tarde en la vida, me costó una crisis⁸ llegar ahí. Me di cuenta de que podía seguir intentando encontrar a alguien que escribiera el libro que yo quería leer o que podía escribirlo yo mismo. A lo mejor ser un extraño era una circunstancia de la que podía sacar provecho.

¿Es posible para un lego encontrar un camino a través del universo que la ciencia describe? Así lo espero. No nos sentimos tan excluidos de ninguna otra de las empresas de búsqueda de la verdad que em-

prende la humanidad. Podemos comprender o no algunos de los productos del arte contemporáneo, pero al menos nos sentimos con derecho a dar una opinión. «Yo sería capaz de hacerlo mejor en casa» nunca es una respuesta a la última teoría científica, pero quizá nos sentiríamos más inclinados a aventurar una opinión sobre, pongamos por caso, el Gran Colisionador de Hadrones si supiéramos un poco acerca de lo que es un acelerador de partículas y lo que podría conseguir. Incluso tendríamos derecho a dar una opinión debido a su coste, no solo en dólares, sino en lo que respecta a nuestras actuales descripciones físicas de la realidad. Existen, claro está, lugares a los que acudir para encontrar tal información —revistas especializadas y páginas determinadas en ciertos periódicos—, pero mi lectora imaginaria también se siente excluida de esos ámbitos. Ella anhela dar un paseo por el universo, pero no sabe de dónde parte el viaje, y ya no digamos dónde podría terminar dicho recorrido. Ni siquiera cuenta con el beneficio de mi limitado bagaje científico, pero sí comparte mi deseo de descubrir qué es lo que hace la ciencia y se siente atraída, como yo, por lo que la ciencia tiene que decirnos del mundo, por muy doloroso que resulte dicho conocimiento. Los científicos se han atrevido a aventurarse en el universo durante siglos, armados nada más con un reloj y una regla. Tal vez ese es el motivo por el que la locura es una cualidad asociada en particular con esos osados aventureros. Con estas varitas mágicas en la mano, podemos proseguir sin una excesiva cautela, pero sí con la necesaria para evitar la locura, y con la confianza suficiente para cumplir la máxima de T. S. Eliot: «Solo aquellos que se arriesgan a ir demasiado lejos pueden descubrir cuán lejos se puede llegar».