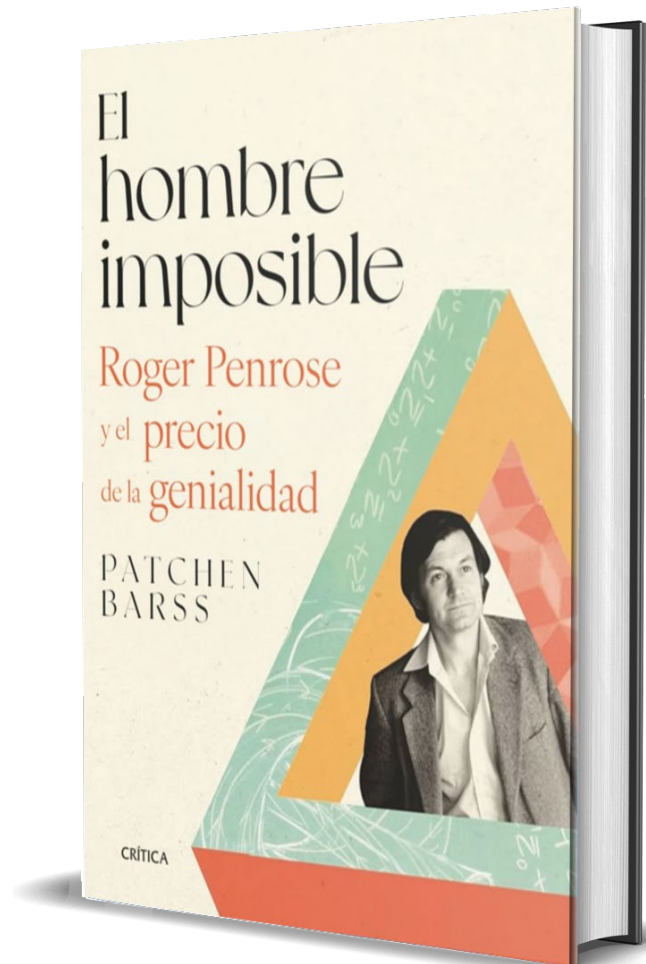


CRÍTICA

PATCHEN
BARSS

EL HOMBRE IMPOSIBLE

Roger Penrose y el precio
de la genialidad



A LA VENTA EL 3 DE SEPTIEMBRE

MATERIAL EMBARGADO HASTA PUBLICACIÓN

AUTOR DISPONIBLE PARA ENTREVISTAS

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN, CONTACTAR CON:

Laia Barreda (Responsable de Comunicación Área Ensayo):
659 45 41 80 / laia.barreda@planeta.es

SINOPSIS

La historia del hombre que llevó la física a sus límites. Una vida de descubrimiento, genialidad y aislamiento.

Roger Penrose, uno de los grandes genios que nos ha dado el siglo XX, revolucionó nuestra comprensión del espacio, el tiempo y los agujeros negros. Premio Nobel de Física, colaborador de Stephen Hawking y creador de algunas de las teorías más audaces y controvertidas sobre el universo, Penrose ha sido una figura clave en la ciencia contemporánea. Sin embargo, su genialidad vino acompañada de una gran dificultad para conectar con otras personas.

«El espacio-tiempo está ahí fuera, y lo estoy explorando con mi vida»

El hombre imposible es la primera biografía completa y profundamente humana de Penrose. A lo largo de estas páginas, el periodista científico Patchen Barss narra, con precisión y empatía, los grandes hitos científicos y las múltiples paradojas personales de un hombre que vivió a caballo entre la matemática trascendente y el desconcierto emocional. Desde su infancia marcada por la frialdad paterna hasta sus ideas visionarias sobre el universo y la conciencia, este retrato revela el precio —a menudo muy alto— de una vida dedicada por entero al pensamiento.

EL AUTOR



PATCHEN BARSS ([@PatchenBarss](https://twitter.com/PatchenBarss)) es periodista científico. Ha colaborado con medios como la BBC, *Scientific American*, *Nautilus Magazine* y el Discovery Channel, y ha trabajado como productor de televisión, guionista y consultor en museos de ciencia y comunicación. Es autor de varios libros de divulgación, entre ellos *The Erotic Engine* y *Flow Spin Grow*, centrados en los patrones de la naturaleza y la historia cultural de los medios de comunicación.

© Vincenzo Pietropaolo.

ALGUNOS EXTRACTOS

«[Roger Penrose] ganó el Nobel por un artículo de 1965 en el que demostraba que las grandes estrellas moribundas colapsarían inevitablemente hasta llegar a un punto de densidad infinita conocido como singularidad. Su teorema de la singularidad trastocó el mundo de la física teórica, **demostrando que la relatividad de Einstein estaba incompleta**. Hoy en día, en los mejores laboratorios de todo el mundo se sigue buscando una nueva física que describa lo que ocurre en el interior de un agujero negro».

«Los físicos de élite dicen que **el trabajo de Roger era algo similar a la “magia”**, que sus ideas parecían surgir más de epifanías y milagros que de la monotonía normal que guía el avance científico gradual. Aquellos ajenos a la ciencia veneran sus ilusiones ópticas, objetos imposibles y otras hipnóticas rarezas geométricas, y le tratan con una admiración casi sectaria. Tenía una extraña habilidad para encontrar belleza y significado en las formas de las cosas, ya fueran piezas de rompecabezas o arcos invisibles del espacio-tiempo cuatridimensional».

«**Para sus allegados, su deseo de escapar a un mundo menos efímero compuesto por números y formas eternas era una fuente de fascinación y dolor**. Podía ser egocéntrico y distante, y justificar su distanciamiento ignorando las preocupaciones personales y cotidianas como subproductos inconsecuentes de las limitaciones de la percepción humana. Mantenía relaciones sentimentales, se distanciaba de sus hijos, rechazaba el apoyo y la atención de las personas que le querían y racionalizaba este comportamiento asegurando que no era resultado de sus propias elecciones y decisiones, sino de las ciegas leyes de la física.

Se convirtió en uno de los matemáticos y físicos más influyentes del siglo XX mientras vivía en un “mundo oculto al mundo” en el que desaparecían todas las irregularidades e inconveniencias de la existencia humana: el corazón roto y el arrepentimiento, el envejecimiento y la mortalidad, el distanciamiento y la pérdida. Solo quedaban las líneas limpias y las elegantes curvas de un universo geométrico infinito y perfecto.

Dedicó su vida a cuestiones que tenían que ver con la física, el arte y la filosofía: ¿por qué es el universo como es? ¿Por qué hay algo en lugar de nada? ¿Nos guía la belleza hacia la verdad? ¿Cuál es la naturaleza de la consciencia? ¿Las matemáticas son algo que inventamos o algo que descubrimos? ¿Existe algo más profundo y fundamental que el espacio y el tiempo? La respuesta de Roger a esta última pregunta fue un rotundo sí. **El espacio y el tiempo (y cualquier otro aspecto del universo físico) surgieron de algo aún más fundamental.** En el nivel más profundo, todas las partículas subatómicas y los cúmulos de galaxias, la energía y la masa, el calor y la luz desaparecen, revelando la fuente primaria de la realidad: el esqueleto matemático trascendentalmente bello del universo.

Según Roger, el universo está hecho de geometría».

El pequeño Roger

«Roger nació en el seno de una familia privilegiada y rica. Sin embargo, cuando fue encontrando su lugar en el mundo, su sensación de aislamiento emocional se fue afianzando con cada nueva experiencia y recuerdo».

«“De algún modo, había algo malo en ser amigo de Marilyn Kendal”, recordó Roger más tarde. “Se decía que no estaba bien que tuviera amistad con chicas de mi edad. Creo que eso me afectó. Desde ese momento fui muy tímido con las chicas.”».

«No le bastaba con ver formas y patrones, Roger también quería crearlos. **Las líneas precisas y limpias de sus dibujos infantiles ya mostraban indicios de la sensibilidad con la que trazaría sus posteriores diagramas científicos**».

«Aunque no lo propondría de manera formal hasta treinta años después, **Roger había descubierto una de las ideas que guiarían su inmensa carrera: la “simplicidad inesperada”**. La existencia humana era complicada, desordenada y confusa. Estaba llena de profesores malhumorados, padres emocionalmente distantes, guerras y torpezas. Pero los enunciados matemáticos eran tan asombrosamente claros que Roger se quedaba maravillado viendo cómo se desvanecían las complejidades, revelando la belleza que yacía debajo».

«“¿A qué te gustaría dedicarte?”, le preguntó la profesora a Roger.

“Bueno —respondió él—, si algo tiene que pasar, pasará.”

“¡Oh! —dijo ella—. **¿Crees en el determinismo?**”

Roger se acababa de dar cuenta de que sí».

Universo bloque

«**Roger sospechaba que la mente no funcionaba como le habían enseñado en clase de ciencias**. En la suya no había espacio para espíritus o almas; el misterio requería una explicación física. Pero nada de lo que había aprendido hasta entonces satisfacía su curiosidad sobre cómo, exactamente, podía pensar tan rápido. Cada cierto tiempo le daba vueltas a este asunto y esperaba poder analizarlo en el futuro».

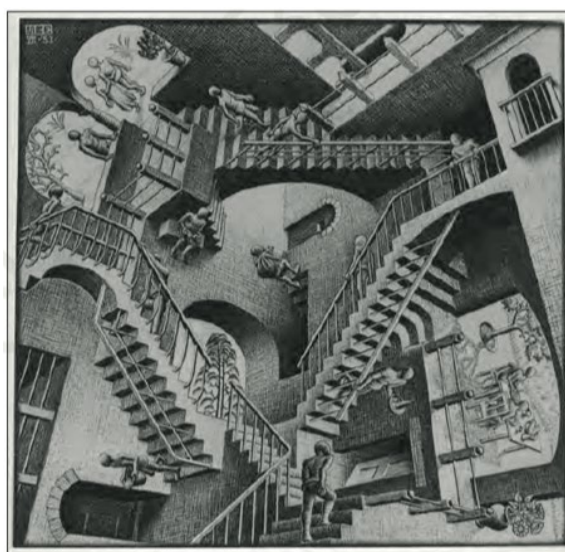
«A Roger le cautivó la idea del universo bloque, un universo estático, cuatridimensional y relativista en el que el tiempo no fluye. En un universo bloque, el pasado inmutable, el presente siempre cambiante y el futuro aparentemente no escrito forman parte de la misma existencia eterna. **Un universo bloque hace que el libre albedrío y la responsabilidad personal sean una ilusión**: si la flecha del tiempo es una ilusión, los errores de Roger no son suyos, sino producto de las leyes ciegas de la naturaleza [...]. Este otro mundo era hermoso e interesante, racional y predecible, y **cada vez le gustaba más que el caos asociado a la adolescencia**».

Una sublime poesía

«Los números contenían tanta belleza, poder y conocimiento que estaba convencido de que existían más allá de nosotros. No podían ser una mera creación de la humanidad [...]. Por fin comprendió por qué le perturbaba tanto el mundo cotidiano compuesto por profesores impacientes, padres distantes y mujeres confusas. Él pertenecía a ese otro lugar más real, ese reino matemático platónico donde todo tenía un sentido elegante y hermoso. **De todos esos conceptos numéricos uno le cautivó por encima de todos los demás: la poesía sublime de los números complejos.**»

El triángulo imposible

«El catálogo era de una exposición de **litografías del artista holandés M. C. Escher**, organizada con motivo del congreso de matemáticos [...]. Los grabados de Escher impresionaron a Roger. **Nunca había visto nada tan ingenioso, tan bello, tan sorprendente y maravilloso.** Eran realistas e imposibles al mismo tiempo. Escher jugaba con las percepciones de arriba y abajo, primer plano y fondo, escala y dimensión. Para Roger, esas imágenes eran toda una revelación, pero también le resultaban profundamente familiares, como si el artista hubiera metido la mano en su mente para sacar esas ideas».



«Roger tomó prestada la simetría de tres ejes de la Relatividad de Escher para **crear el triángulo de Penrose**. Cada esquina parecía un ángulo de sesenta grados perfectamente verosímil, formada por material sólido. Pero algo no encajaba en la imagen general. Cada una de las doce líneas del dibujo era perfectamente recta, pero los lados del triángulo parecían retorcerse: el interior se convertía en el exterior y viceversa. Los ángulos oscilaban entre sesenta y noventa grados. El triángulo de Penrose era incompatible consigo mismo».

Espinores de dos componentes

«Cuando los intereses de Roger pasaron de las matemáticas puras a la física matemática, sintió la necesidad de destacar en algún tema para demostrar así que tenía madera para el puesto. “¿Qué sé yo de la relatividad general que no sepan los demás? –se preguntó–. ¿Cómo podría decir algo sobre el tema que fuera diferente de lo que dicen los demás? ¡Ah! ¡Espinores de dos componentes!” Roger se dio cuenta de que podía utilizar los espinores que conoció gracias a Paul Dirac para reescribir las ecuaciones de Albert Einstein de una forma nueva y más sencilla. “Funcionó de maravilla”, dijo más adelante».

«El enfoque basado en el espinor de Roger sacó a la luz algunas ideas que otros habían pasado por alto. Roger recordaba la encantadora escena de George Gamow en la que el señor Tompkins ingeniaba una bicicleta que se contraía a medida que aceleraba y se acercaba a la velocidad de la luz. Ahora sabía que Gamow estaba equivocado. Mientras que el espacio se contraía alrededor de un objeto que se movía rápidamente, el objeto no se aplanaba. En su demostración utilizó una esfera en lugar de una bicicleta, pero la teoría se aplicaba a ambas. **“Sería lógico suponer que, según la teoría especial de la relatividad, un objeto que se mueve con una velocidad comparable a la de la luz debería parecer que se ha aplanado en la dirección del movimiento** –escribió en *The Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*–. **Sin embargo, demostraré en este artículo que esto no es lo que ocurre”.**».

«La relatividad basada en el espinor de Roger continuó generando charlas y artículos, aumentando su reputación y dándole un sentido de propósito. “La hermosa simetría completa del espinor ‘gravitatorio’ y sus propiedades asociadas fueron lo que me más me atrajo irremediabilmente hacia la relatividad general», recordó más tarde en la recopilación de sus obras completas”.

La extraña pareja

«Roger y Ted [Newman] formaban una extraña pareja. Cada uno se sentía un poco incómodo en el área de talento del otro: **Ted se sentía más cómodo entre las ecuaciones y fórmulas que tanto intimidaban a Roger. Sin embargo, carecía de las habilidades geométricas o visuales de Roger.** Aun así, Ted se convirtió en el mejor amigo de Roger y en su colaborador más productivo».

«**Su confusión mutua sobre la mecánica cuántica ponía de relieve tanto su ego como su inseguridad:** sabían que el problema no estaba en su capacidad para comprender conceptos difíciles, sino en la propia teoría. Roger no entendía por qué, para sus colegas, las teorías cuánticas constituían un marco científico completo y coherente. De momento, nadie había explicado satisfactoriamente cómo funcionaban los sistemas cuánticos, con sus superposiciones y mediciones probabilísticas. **Roger era consciente de que desconocía lo que ocurría realmente a nivel subatómico, y sospechaba que**

nadie más lo sabía tampoco. Le tranquilizaba conocer a otro físico dispuesto a reconocer su ignorancia».

«Ted y Roger encontraron diez nuevas constantes. No tenían ni idea del significado de estos números. Algunos físicos decían que las constantes de Newman-Penrose no eran realmente constantes y que, si lo eran, no significaban nada en absoluto. Pero Roger y Ted creían que estaban tras la pista de algo importante».

La conferencia de Jablonna

«Como artista, matemático y físico, Roger entendió lo poderosos que eran los diagramas de [Richard] Feynman. Cuando el universo se volvía demasiado complicado, representarlo de una manera diferente podría revelar su inesperada simplicidad. Roger había utilizado espinores de dos componentes para simplificar los desalentadores y complicados cálculos de la relatividad general. **Tal vez había que descubrir otras herramientas visuales, como los diagramas de Feynman, para hacer más comprensible el universo».**

«Para sorpresa de Roger, [su ponencia en la Conferencia Internacional de Jablonna sobre Relatividad General y Gravitación, en Varsovia, en el verano de 1962], llamó la atención de Feynman. Richard lo citó para hablar en privado sobre el enfoque de la relatividad basado en los espinores. Los dos hablaron discretamente largo y tendido. Richard le hizo preguntas muy incisivas y absorbía toda la información que Roger le daba. Una vez finalizada la charla, Roger se marchó entusiasmado».

Visita de JFK a Texas

«Engelbert Schücking y Alfred Schild, un físico austriaco-estadounidense de origen turco que desarrolló los primeros relojes atómicos, estaban reuniendo un nuevo grupo de investigación en Austin, financiado generosamente por los fundadores de Texas Instruments. Durante la conferencia de Jablonna, **contactaron con Roger y le ofrecieron duplicar su salario si aceptaba pasar un año en Texas, en su nuevo Centro de Estudios Avanzados. Lo llamaron el “Princeton de Texas”**».

«[En 1963], la carrera entre Estados Unidos y la URSS para llegar a la Luna había cautivado la imaginación popular, razón por la cual la física teórica gozaba de un gran apoyo financiero y público [...]. **Kennedy eligió Texas para hablar de ciencia por una razón. El equipo que Ivor, Engelbert y Alfred habían reunido era envidiado por Princeton, Cambridge y Moscú.** En muy poco tiempo, se había convertido en un orgullo nacional».

«Sentía una mezcla de pena y repugnancia. La antipatía que sentía hacia Texas se hizo insoportable. **“Recuerdo mirar por la ventana y ver a un chaval jugando con una pistola y burlándose del asesinato de Kennedy. Me pareció terrible.** Y el hecho de que

los padres de ese niño no se horrorizaran por su comportamiento era un claro indicador de la actitud de los tejanos hacia las armas”.».

Twistores

«En algún lugar entre San Antonio y Dallas, comprendió cómo cada partícula, cada fuerza, cada cono de luz, cada causa, efecto, ley y propiedad podían ser, en su forma más fundamental, pura y gloriosa geometría compleja.

Aún no tenía el nombre, pero **acababa de desarrollar los fundamentos de la teoría de twistores, un marco para la realidad que le mantendría ocupado durante las siguientes seis décadas y se convertiría en el logro vital por el que más desearía ser recordado.** Construyó complejidad sobre algo ya de por sí complejo. Los twistores se construyeron a partir de pares de espinores. Rampas y pasos elevados pasaban volando mientras Roger imaginaba cómo este conjunto de números reales e imaginarios se transformaba en una estructura sensible, pasando de ser meras relaciones matemáticas abstractas a ser espacio, tiempo, materia, energía y, en última instancia, un universo entero».

«**Una realidad a base de twistores podría explicarlo todo,** desde el espín de las partículas sin masa hasta la naturaleza de la radiación gravitatoria. Podría unificar la relatividad general y la mecánica cuántica. Podría descorrer el velo de la ilusión y mostrar así la verdadera naturaleza del universo. Dado que muchos teóricos de la física cuántica creían que la física no podía describir objetos “reales”, sino únicamente nuestra experiencia subjetiva de ellos, la idea de Roger era aún más extraordinaria».

El diagrama de Penrose

«**Su diagrama era maravillosamente sencillo. Ofrecía una nueva forma de entender la relatividad y de hablar sobre ella.** Los matemáticos y físicos que debatían constantemente sobre la relatividad no siempre compartían la misma terminología, ni siquiera hablaban el mismo idioma. El diagrama de Penrose fue una herramienta visual increíblemente poderosa que permitió a físicos, matemáticos «tradicionales» y geómetras como Roger hablar entre sí sobre la relatividad. Roger sintió que, tal vez, había descubierto algo aún más importante: la verdadera forma del universo.

No lo había hecho. Todavía. Su diagrama representaba un universo lleno únicamente de luz, pero carente de masa. Nuestro universo está repleto de materia, y esta no crea el mismo tipo de geometría conforme. En su diagrama, el universo era infinitamente viejo e infinitamente grande, pero ninguna de esas dos cosas era segura. A pesar de eso, **los diagramas de Penrose escondían algo poderoso. Tendría que seguir explorando. Esto era solo el principio».**

El teorema de la singularidad de Penrose

«Dado que el inusual enfoque adoptado por Roger era geométrico, tuvo que luchar arduamente para que fuera aceptado. Cuando presentó su teorema en un congreso internacional sobre relatividad general y gravedad celebrado en Londres en 1965, la mayoría de los científicos aún estaban de parte de los rusos. Según Roger: “No fue muy amistoso. Los rusos estaban bastante molestos y la gente era reacia a admitir que estaban equivocados” [...].

Después de que los rusos retiraran su teoría, el teorema de la singularidad de Penrose empezó a ganar adeptos. La idea de Roger, que llevaba años gestándose pero que se creó en el tiempo que se tarda en cruzar una calle de Londres, se convirtió en el motor principal de los avances casi milagrosos que logró la cosmología en las seis décadas siguientes».

Judith Daniels, su joven musa

«Una de las amigas de [su hija] Shirley, una chica llamada Judith Daniels, poseía el don de animar siempre el ambiente [...]. Judith desprendía alegría, risas y franqueza, todo aquello de lo que carecía la familia de Roger».

«[Al crecer y empezar a estudiar Matemáticas, Roger y Judith] se reunían regularmente para comer o cenar y hablaban de espinores, twistores y espacio-tiempo [...]. Ambos estaban emocionados por la conexión que había entre ellos. Roger estaba eufórico. Judith era más cuidadosa a la hora de separar la fantasía de la realidad.

«Judith tenía claro que no quería mantener una relación romántica con él. Sin embargo, Roger interpretó su voluntad de seguir escribiéndole como una señal de esperanza. Roger siguió buscando una solución al aspecto padre-hija que dificultaba su relación con Judith».

«En una de sus correspondencias, Roger le dice: “Además de esta carta, encontrarás un documento profundamente personal. Tranquila, no hay nada que temer.»

Era el resumen de su primera conferencia en Estambul. Como en *Spinors and Space-Time*, **estructuró este trabajo como una carta a Judith, una demostración del vínculo emocional e intelectual que compartían en secreto.**

«La teoría de twistores es un formalismo de la física relativista que ofrece un nuevo enfoque para la descripción de los campos cuantizados y del propio espacio-tiempo. En ella, los puntos del espacio-tiempo no necesitan ser considerados los objetos primarios en referencia a los cuales hay que relacionar todo lo demás. En su lugar, los objetos primarios pueden ser los propios twistores», escribió.

Roger y Judith eran las únicas personas que podían ver la carta de amor oculta en su tratado de física teórica avanzada».

Hawking y Penrose

«Dentro de este grupo de élite compuesto por gente obsesiva, Roger se había acostumbrado a ser el único que “transitaba” por determinadas partes del universo. Podía explorar lugares a los que ninguno de sus amigos podía llegar.

Hasta que conoció a Stephen Hawking.

Roger no tuvo la necesidad de traducir o describir este mundo a Stephen. Él ya estaba allí. Es más, no compartía la aversión de Roger a las ecuaciones; podía moverse sin esfuerzo entre las fórmulas y la geometría de un modo que Roger no podía dejar de admirar».

«Los teoremas de singularidad de Penrose-Hawking obligaron a replantearse la relatividad general. Dieron lugar a nuevos debates, teorías y mucha más confusión sobre por qué las cosas existen y por qué son como son. La precariedad de la realidad física era desconcertante. Con una ligera modificación de las leyes de la física, los átomos, las estrellas y los seres humanos nunca hubieran existido.

La maravillosa improbabilidad de que exista todo eso (una unidad perfectamente equilibrada en la que átomos y partículas se fusionan para formar criaturas complejas y conscientes de sí mismas, capaces de comprender esos mismos fenómenos) impregnó de un gran misterio y asombro el trabajo de científicos como Roger y Stephen.

Hawking y Penrose **impulsaron una oleada de nuevas cuestiones sobre cosmología:** ¿empezó nuestro universo siendo especial, o surgió extraordinariamente a partir de algún estado genérico? ¿Acaso nuestra especie habita casualmente en una región del universo adecuada para la vida orgánica? ¿Podrían ser diferentes las constantes y las leyes en otras regiones del cosmos?».

«Roger creaba. Stephen desarrollaba».

«Stephen y Roger, dos colaboradores entusiastas, **rara vez se veían en persona.** Hablaban por teléfono y escribían los artículos por separado».

Sobre la teoría de cuerdas

«Según Roger, la teoría de cuerdas era estéticamente bella pero conceptualmente absurda. Se oponía a algunas de sus predicciones más extravagantes. Por ejemplo, la teoría de cuerdas requería más que las habituales tres dimensiones espaciales y una temporal. Diferentes versiones utilizaban diez, once o veintiséis dimensiones, la mayoría de ellas compactadas o enrolladas sobre sí mismas con tanta fuerza que resultaban imperceptibles para los sentidos humanos y los instrumentos científicos. **Roger utilizó la compactación en su trabajo, pero no vio justificación alguna para aplicarla a las dimensiones adicionales.**

Odiaba este tipo de predicciones: afirmaciones no comprobables ni verificables, sin más razón para ser ciertas que el cumplimiento de determinadas ecuaciones matemáticas».

Dentro del agujero negro

«Roger se había aislado del mundo durante tantos años que casi había olvidado que se podía vivir de otra forma. Se escondía de su familia bajo el salón, se aislaba de los demás en el metro, y movía montones de papeles de un lado a otro en su despacho para encontrar un lugar despejado donde trabajar. Ahora la vida parecía abrirse ante él, ofreciéndole espacio, silencio y más tiempo para concentrarse».

«Roger había visto cómo Stephen Hawking llevaba el teorema de singularidad de Penrose por nuevos derroteros siendo aclamado pública y académicamente. La cuestión de la superficie de los agujeros negros que se fusionaban también le seguía inquietando. **Le preocupaba cómo se le escapaban a veces de las manos sus mejores ideas**».

«Roger, decepcionado al ver que Judith no tenía suficiente energía para aconsejarle, no vio razón alguna para visitarla. En una carta, le comentó: “El problema ha sido que, encontrándose mi vida en un estado insatisfactorio en lo que respecta a mujeres/trabajo/inspiración, me resultaría difícil verte o comunicarme contigo si no es como una vía para mejorar ese estado. Es muy posible que esa sea una visión muy limitada, pero con todo el trabajo que tengo ahora, el placer de verte o comunicarme contigo no es suficiente sin una excusa como la que te he dicho” [...].

Sin una musa, Roger desconfiaba de su capacidad para seguir siendo creativo. Anhelaba encontrar otra mujer, otra Judith, que le inspirara y apreciara».

Un nuevo comienzo

«Habían pasado casi setenta años desde que Margaret estudió medicina en Cambridge, y apenas había mujeres en los círculos académicos de élite. Roger tenía una que era **doctora en filosofía, una talentosa matemática de veintiún años llamada Vanessa Thomas** [...]. “Cuando estaba acabando mi tesis doctoral, iba a casa de Roger por la noche y, misteriosamente, Vanessa estaba allí. No decíamos nada porque ella aún era estudiante y, por lo tanto, todo era muy inapropiado. Pero, ya sabes, sumé dos más dos”, dijo Tristan».

«Cuando Roger le dijo al director de su facultad que **pensaba casarse con una de sus alumnas, treinta y cuatro años más joven que él**, el director le contestó: “Bueno, tampoco es que vayas a batir ningún récord”. A diferencia de lo que hizo Lionel con Margaret, Roger no presionó a Vanessa para que abandonara la carrera de matemáticas. Sin embargo, no tuvo más remedio que dejar su tesis a medias cuando se casaron. **El trabajo de Roger no se vio afectado por su relación**».

«Roger, que había escrito dos libros sobre el entendimiento humano, no comprendía las inquietudes cada vez mayores de Vanessa. Ya no era una jovencita de veintiún años que se dejaba llevar por su encanto. **Vio sus puntos ciegos, su terquedad y los riesgos que corría con su reputación con más claridad que nadie**»

Ciclos del tiempo

«A pesar del paso de los años, Roger se negaba a bajar el ritmo. Aceptó un sinfín de peticiones de los medios de comunicación y de conferencias, y mantuvo un agotador programa de viajes hasta bien cumplidos los ochenta años. Todo un mundo de fans, amigos y colegas lo animaron a seguir viajando y dar conferencias. **Su vista empeoró, su presión sanguínea aumentó y su memoria se volvió menos fiable [...].**

Roger no podía soportar la idea de que la teoría de twistores, la reducción objetiva orquestada o la CCC corrieran la misma suerte. Necesitaba que se tomaran en serio durante su vida, aunque solo fuera para asegurarse de que se siguiera trabajando en ellas cuando él ya no estuviera. “No estoy especialmente interesado en convertirme en una figura histórica”, dijo. “Lo que me preocupa es que todas estas ideas acaben perdiéndose”».

«**Dejó que su mente vagara una vez más hacia un futuro lejano.** El universo en su conjunto se expandía, pero la gravedad provocaba el colapso de las regiones más densas, es decir, las galaxias y los cúmulos de galaxias. La atracción convertía las viejas galaxias en nuevos cuásares. Los voraces agujeros negros absorbían miles de millones o billones de masas solares. Las estrellas dejaron de existir. Detrás de horizontes de sucesos cada vez mayores, la información se destruyó para siempre. El universo se volvió tan frío y vacío que los agujeros negros supermasivos empezaron a evaporarse emitiendo la radiación de Hawking. Los agujeros negros más grandes tardarían un gúgol de años en evaporarse por completo, dejando el universo con muy poca radiación de alta entropía, una extensión infinita de fotones sin masa [...].

Las partículas sin masa no experimentan el tiempo. Tampoco experimentan el espacio. En un universo lleno únicamente de fotones, la distancia y la escala dejan de existir.

Roger dejó que su mente retrocediera 13.700 millones de años hasta el momento en el que, supuestamente, empezó todo, cuando el universo estaba a billones de grados de temperatura, demasiado caliente para que se formara la materia. También estaba lleno de partículas sin masa. No había relojes ni reglas. **Tanto el principio como el final eran conformemente invariantes.** En cada extremo, la escala desaparecía. Visto a través de la lente de la geometría conforme, cada uno era indistinguible del otro».

«**También tuvo que lidiar con la cuestión de la falsabilidad.** ¿Sería más fácil probar la existencia de universos anteriores que la de universos paralelos? ¿Qué ocurrió con la flecha del tiempo durante la transición de un eón al siguiente? ¿Cómo podía empezar un nuevo universo después de que el tiempo ya no existiera?

A medida que avanzaba en su transición de un universo moribundo a un cosmos renacido, todos estos retos le empezaban a parecer asequibles. Ese relato era demasiado poderoso, demasiado hermoso, demasiado elegante para ser un error».

«En 2010 publicó su cuarto libro de divulgación científica, ***Ciclos del tiempo: Una extraordinaria nueva visión del universo.*** En él siguió recalcando sus discrepancias con Hawking».

Los pentágonos rozan el Nobel

«En 2011, Shechtman fue el único galardonado con el Premio Nobel de Química por su descubrimiento de los cuasicristales. El trabajo de Roger no fue reconocido. “Me pareció escandalosa la forma en que los químicos lo excluyeron de la historia en la mención del Premio Nobel”, dijo Lionel Mason, colega de Penrose durante muchos años en el Instituto de Matemáticas de Oxford. “El problema fue que publicó sus cuasicristales en una revista de matemáticas recreativas”.

Shechtman describió la influencia de Roger en su descubrimiento de los cuasicristales de forma similar a como Roger describió el efecto que tuvo Johannes Kepler en su desarrollo de las teselas de cometas y dardos. “Conocía las teselas de Penrose, por supuesto”, afirma Shechtman. Pero no pensaba conscientemente en ellas mientras investigaba. “No sabía lo que tenía entre manos. Repetí mis experimentos una y otra vez durante los meses siguientes. Al final de mi año sabático, sabía exactamente lo que no era, pero seguía sin saber qué era”.

De Kepler a Penrose, pasando por Shechtman, los pentágonos siguieron cosechando y revelando nuevos secretos. En este caso, Roger se conformó con dejar que las formas tuvieran vida propia».

Fantasías

«La editorial Princeton University Press se puso en contacto con Roger para encargarle un nuevo libro basado en las conferencias que había dado allí en 2003. “Moda, fe y fantasía en la nueva física del universo surgió a raíz de esas tres conferencias. Querían que cambiara el título, pero no quise porque era exactamente lo que quería decir”, me contó Roger en una entrevista.

Resentido por el silencio que recibió como respuesta a sus teorías de la consciencia, la cosmología y la computabilidad, estaba listo para el siguiente asalto. **La teoría de cuerdas seguía inexplicablemente de moda. La mecánica cuántica generó una fe dogmática en la unitariedad y la ecuación de Schrödinger. La inflación y muchas otras cosas de la cosmología contemporánea eran pura fantasía».**

«Roger se sintió obligado a denunciar el engreimiento y la autocomplacencia de la física moderna. “Si se puede demostrar que una teoría científica propuesta está demasiado influenciada por los dictados de las modas, por el seguimiento incondicional de una fe sin base experimental o por las tentaciones románticas de la fantasía, entonces es nuestro deber poner de manifiesto dichas influencias, y mantener alejado de estas a quien, quizá sin ser consciente de ello, pudiera estar expuesto a ellas”, escribió».

Física cuántica, feminismo y Jeffrey Epstein

«Roger mostró gran interés por el trabajo de Ivette Fuentes [física cuántica nacida en México] que, como el suyo, se salía un poco de la corriente dominante. Sin embargo, sus situaciones no eran tan similares. Roger daba pie a que su condición de rebelde no dejara de crecer. **Como mujer racializada que trabajaba en la élite de la física, Ivette no tenía elección.** A pesar de ello, su vínculo intelectual se convirtió en una relación profesional y de amistad».

«El instituto Penrose empezó a desmoronarse antes de que llegaran las grandes inversiones [...]. «Me dijeron que **alguien había ofrecido dinero para mi proyecto, me comentó Ivette. No dijeron el nombre [Jeffrey Epstein],** pero si lo hubieran dicho no lo habría reconocido porque era 2017. Lo único que me comentaron es que alguien quería financiarnos. “Pero hay un problema: **es alguien que ha sido condenado por delitos sexuales.**” Ni siquiera quise saber detalles sobre los delitos. Dije **inmediatamente que no.** Y no se habló más del tema».

«Roger e Ivette hablaban con frecuencia por teléfono, compartiendo ideas sobre ondas gravitacionales, colapso cuántico, condensados de Bose-Einstein, CCC, CMB, twistores y espacio-tiempo. Sin darse cuenta, Ivette estaba llenando un vacío en la vida emocional de Roger simplemente por mostrar entusiasmo por su trabajo. Roger no era plenamente consciente de ello, hasta que **una noche, en una llamada telefónica, se le escapó pronunciar la palabra *musa* [...]. Eso la enfureció [...].**

Roger era capaz de imaginar cómo vería el fin del universo un fotón, cómo vería un humano una criatura de cuatro dimensiones y qué experimentaría un astronauta que cayera en un agujero negro. Pero no podía entender cómo se sentía una mujer que trabajaba en física teórica. **No podía ver lo insultante que era relegar a una física de éxito al papel de musa.** No podía comprender el daño potencial que podría sufrir su carrera si se diera siquiera la impresión de que él, una figura enormemente influyente, apoyaba su trabajo por cualquier motivo que no fuera su capacidad académica».

«Pasaron semanas sin que se pusieran en contacto. El Instituto Penrose estaba en suspenso. Roger se sumergió en el trabajo. Aunque no entendía del todo por qué habían ido tan mal las cosas, reconocía vagamente que tenía que asumir su responsabilidad. **“Me escribió una carta muy dulce y me pidió disculpas”, dijo Ivette. Fue suficiente.**».

Y por fin, el Nobel

«En marzo de 2020, cuando el mundo se cerró para luchar contra una pandemia global, Roger ya pasaba casi todo el tiempo solo. **En el encierro, se volvió más solitario que nunca. Pasó la pandemia anotando todas las teorías, ideas y reflexiones que aún no habían pasado de sus documentos privados a las revistas especializadas.** Los recuerdos de su hermano Jonathan y sus juegos de piedra, papel o tijera le empujaron hacia una nueva teoría del colapso cuántico retroactivo con la que explicar cómo el

cerebro humano puede funcionar tan rápidamente. Buscó en el fondo cósmico de microondas puntos Hawking cuya existencia reforzaría su teoría de un universo cíclico. Recordó sus cartas a Judith mientras revisaba y avanzaba en la teoría de twistores. Tenía un teorema para la dualización generalizada de secciones cónicas que había desarrollado como estudiante universitario pero que nunca había llegado a publicar. Colaboraba con un físico de la Universidad de Boston en un nuevo libro sobre las matemáticas de Escher. Intentó trabajar en todo esto y en muchas más cosas a la vez».

«El 6 de octubre de 2020, Roger estaba en la ducha cuando oyó que sonaba su teléfono fijo. Respondió, empapado y desnudo. **La persona que estaba al otro lado le dijo que esperara un rato porque le iba a pasar con un representante del Comité Nobel. Pero tardaron demasiado y colgó para secarse y vestirse.**

El representante volvió a llamar más tarde y por fin pudo comunicarle que había ganado el Premio Nobel de Física de 2020.

“Es una sensación extraña. Es muy halagador, un gran honor, y lo aprecio enormemente”, me dijo unas horas después de recibir la noticia. Pero, añadió, “también tiene algo de negativo. **La gente que recibe el Nobel en cierto sentido se hace respetar demasiado**”. Con su trabajo sobre cosmología cíclica conforme (CCC) aún inacabado, le preocupaba haber ganado el máximo galardón de la física demasiado pronto en su carrera».

«Le leí una cita de una carta que había escrito a Judith en 1976, después de que empezaran a distanciarse un poco. “Las mujeres siguen siendo importantes para mí en mi trabajo, aunque ahora soy mucho más independiente que antes. Y **sigo siendo sensible a las reacciones de las mujeres ante mi trabajo**, aunque sean bastante superficiales”.

Se rio al volver a escuchar estas palabras casi medio siglo después de haberlas escrito. “**Bueno, creo que eso ya no es así**”, dijo».



CRÍTICA

Para ampliar información, contactar con:

Laia Barreda (Responsable de Comunicación Área Ensayo):
659 45 41 80 / laia.barreda@planeta.es