

Steve Silberman

# Una tribu propia

Autismo y Asperger:  
otras maneras de entender el mundo

Traducción de Gemma Deza Guil

*Ariel*

Título original:  
*NeuroTribes: The Legacy of Autism and the Future of Neurodiversity*

Parte de la introducción, «Más allá del síndrome *geek*»,  
fue publicada por la revista *Wired*

Fotografía del Dr. Hans Asperger:  
cortesía de la Dra. Maria Asperger Felder

1.ª edición: octubre de 2016

© 2015, Steve Silberman

Todos los derechos reservados, incluidos los derechos de reproducción  
total o parcial

Edición publicada con el acuerdo de Avery, un sello de Penguin Publishing  
Group, una división de Penguin Random House LLC

© 2016, de la traducción, Gemma Deza Guil

Derechos exclusivos de edición en español  
reservados para todo el mundo  
y propiedad de la traducción:  
© 2016: Editorial Planeta, S. A.  
Avda. Diagonal, 662-664 - 08034 Barcelona  
Editorial Ariel es un sello editorial de Planeta, S. A.  
[www.ariel.es](http://www.ariel.es)

ISBN 978-84-344-2398-5  
Depósito legal: B. 15.538- 2016

Impreso en España por Liberdúplex

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

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).

Dirjase 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](http://www.conlicencia.com)  
o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

## Índice

Prólogo de Oliver Sacks. . . . .	9
Introducción: Más allá del síndrome <i>geek</i> . . . . .	11
1. El mago de Clapham Common . . . . .	33
2. El niño de las cañitas verdes. . . . .	63
3. Lo que sabía la hermana Viktorine . . . . .	109
4. Peculiaridades fascinantes . . . . .	177
5. La invención de la crianza tóxica. . . . .	233
6. Príncipes del aire . . . . .	277
7. La lucha contra el monstruo . . . . .	325
8. Las líneas borrosas de la naturaleza. . . . .	417
9. El efecto <i>Rain Man</i> . . . . .	439
10. La caja de Pandora . . . . .	471
11. En el espacio autista . . . . .	525
12. Construyendo la <i>Enterprise</i> : diseños para un mundo neurodiverso . . . . .	581
Epílogo: El alcalde de Kensington . . . . .	589
Agradecimientos . . . . .	593
Notas . . . . .	595
Índice . . . . .	645

1

## El mago de Clapham Common

En tanto que experimentador, no aceptaba la naturaleza tal como venía dada, sino que la adaptaba para responder a sus preguntas.

CHRISTA JUNGNICKEL y RUSSELL MCCORMMACH,  
*Cavendish: The Experimental Life*

Cada noche en los años postreros del siglo XVIII, exactamente a la misma hora, una figura solitaria salía de la casa más extravagante de Clapham Common para dar su paseo nocturno diario. Con el fin de evitar las indiscretas miradas de sus vecinos, caminaba por el medio de la carretera y nunca se detenía a saludar a quienes lo reconocían ni se llevaba la mano al sombrero en gesto de reconocimiento de otros transeúntes.<sup>1</sup> Vestido con remilgadas ropas que habían estado de moda décadas antes, caminaba encorvado, con unos andares característicos y con la mano izquierda siempre a la espalda. Su ruta, como su hora de salida, jamás variaba. Descendía por Dragmire Lane hasta Nightingale Lane y continuaba paseando un kilómetro y medio, recorriendo las hileras de tranquilas casas apareadas, robles y espinos blancos hasta llegar a Wandsworth Common. Y desde allí desandaba el camino por el que había venido.

Únicamente había realizado una modificación en su itinerario en el transcurso de un cuarto de siglo, tras atraer la

atención de dos mujeres que se apostaban en una esquina desde la que podían verlo. Al detectarlas desde cierta distancia, giró abruptamente en dirección perpendicular y protagonizó una huida indigna pero efectiva a través del fango de un campo recién arado.<sup>2</sup> Después de aquello, programó sus paseos tras el ocaso, cuando era menos probable que lo divisaran.

Protegía su preciada soledad entre los límites de su finca con el mismo rigor que hacía fuera de ellos, comunicándose con el personal de su hogar mediante notas que dejaba en una mesa del vestíbulo. En una ocasión, una criada que estaba barriendo cometió el error de sorprenderlo en la escalera y la respuesta inmediata del caballero fue encarar la construcción de unas segundas escaleras en la parte posterior de la residencia para evitar que pudiera volverse a producir un incidente como aquel en el futuro.<sup>3</sup>

Sus vecinos en aquella rústica zona residencial de Londres sabían muy poco acerca del solitario trabajo que desempeñaba en el cobertizo que había junto a su casa, salvo que un día haría inmortal el nombre de aquel caballero. Corría por Clapham el rumor de que era una especie de mago. Ciertamente, el rasgo más llamativo de su propiedad no ayudaba a disipar tales rumores. En la cima de una pequeña loma en el patio, un poste de veinticinco metros se proyectaba hacia el cielo cual mástil de un barco que se elevase desde tierra seca.

Al declinar posar para un retrato formal, por lo común una concesión de rigor para un hombre de su posición, prácticamente consiguió bloquear todas las miradas inquisitivas de los historiadores futuros. La única imagen de Henry Cavendish captada en vida muestra a un hombre de aspecto aristocrático con levita, puños de camisa con volantes y calcetines blancos y tocado con una peluca con una coleta posterior con forma de aldaba bajo un sombrero de tres picos. Se trataba de un atavío carente de toda elegancia incluso en las postrimerías del siglo XVIII, que no obstante él vistió durante todos y cada uno de los días de su vida adulta. Cada año, cuando su levita, siempre del mismo tono verde grisá-

ceo o morado, estaba a punto de desteñirse, encargaba a su sastre que le cosiera otra idéntica.

Era igualmente coherente en sus hábitos alimenticios. Pese a que su fortuna personal le habría permitido disfrutar de un banquete siempre cambiante de exquisiteces exóticas enviadas desde los rincones más lejanos del imperio, subsistió durante décadas a base del mismo plato humilde en casi todas las comidas: un muslo de cordero. Una vez a la semana, cuando cenaba con sus colegas en el Royal Society Club, se sentaba invariablemente en la misma silla, tras colgar su sombrero y su levita de una percha que bien podría haber tenido al lado una placa con su nombre grabado.

Así fue como un taimado joven dibujante llamado William Alexander finalmente logró captar su retrato, actuando como el equivalente georgiano de un *paparazzo*. Tras convencer a los gerentes del club de que lo dejaran entrar, Alexander se apostó de manera discreta en un rincón de la estancia y esbozó el sombrero y la levita de Cavendish colgados de la inevitable percha. En una comida posterior, dibujó la cara del hombre mientras se preparaba para atacar su plato de cordero. Y luego el artista combinó ambas imágenes y produjo un retrato compuesto de un hombre completo.

Las rutinas inflexibles y los horarios invariables de Cavendish no estaban más sujetos a enmienda que las mareas en el puerto Portsmouth. En las contadas ocasiones en que invitaba a cuatro colegas de la Royal Society a cenar con él en Clapham, si el cocinero osaba insinuarle que un muslo de cordero difícilmente serviría para proveer un ágape adecuado a cinco hombres, él respondía con su acostumbrado laconismo: «Bien, entonces sirva dos».

Pese a su excéntrica indumentaria y al extraño tótem que se elevaba en su patio trasero, Henry Cavendish no era ningún mago. Era, en términos dieciochescos, un filósofo natural, o lo que hoy llamamos un científico. (El término *científico* no se acuñó hasta el siglo XIX, cuando el oceanógrafo y poeta

William Whewell lo propuso como contrapartida de *artista*.) Y no fue sólo uno de los filósofos naturales más ingeniosos que hayan existido, sino que, además, fue uno de los primeros científicos verdaderos en la acepción moderna de la palabra.

Sus incansables exploraciones abarcaban un abanico de disciplinas propio de toda una universidad: química, matemáticas, física, astronomía, metalurgia, farmacia y unos cuantos ámbitos en los que fue pionero. En una época en que hacer minería de datos en la creación del Señor todavía no se contemplaba como una profesión legítima, sino más bien como un pasatiempo de iluminado, definió el alcance, la conducta y la ambición del método científico para siglos venideros.

El primer informe de su trabajo en el laboratorio que nos ha llegado, un fardo de papeles fechado en 1764, detalla su estudio del arsénico y su metamorfosis en un polvo blanquecino denominado «sal arsénica», ahora conocido como arseniato de potasio. Como la mayoría de sus colegas, Cavendish creía por error que el agente oculto en esta transformación era el flogisto, un elemento parecido al fuego. Entendiendo este elemento esperaba descubrir una clave para múltiples tipos de reacciones químicas. La hipótesis del flogisto resultó ser errónea, y no tardó en abandonarla, pero sus observaciones en el laboratorio fueron tan perspicaces que anticipó la síntesis del arseniato de potasio en diez años utilizando un método más sencillo que el hombre al cual suele acreditarse tal descubrimiento, el farmacéutico Carl Wilhelm Scheele. No obstante, a diferencia de Scheele, Cavendish descuidó publicar el equivalente a una nota de prensa, de manera que no se llevó nada del crédito, mientras que Scheele se hizo famoso popularizando un método de síntesis inferior.

Los siguientes avances importantes de Cavendish tuvieron lugar en el estudio de la atmósfera. Tardó en su florecimiento en la literatura especializada en comparación con sus colegas, no presentó su primer artículo para su publicación hasta los treinta y cinco años de edad. En él explicaba su descubrimiento de un gas inestable que denominó «aire inflamable», el elemento que hoy conocemos como hidró-

geno, una pieza clave en el engranaje del universo. Más adelante determinó la composición del agua empleando una chispa eléctrica para combinar este nuevo gas con aire «deflogisticado», u oxígeno. Al eliminar el nitrógeno y el oxígeno en un matraz de su laboratorio, apreció que permanecía una burbuja diminuta de un tercer gas. En dicha burbuja estaba el elemento argón, que no se descubriría oficialmente hasta un centenar de años después.

Siguieron multitud de experimentos igual de osados. Cavendish analizó la matemática de los intervalos musicales, formuló la teoría del potencial eléctrico y fue el primer científico en constatar que la conductividad eléctrica de una solución varía con su concentración. Expuso que un pez de cola larga llamado torpedo era capaz de generar su propia corriente cual una batería viva, y luego lo demostró esculpiendo un pez artificial con piel de zapatos, placas de peltre, tubos de cristal y piel de borrego en su laboratorio y conectándolo a botellas de Leyden, creando con ello una simulación perfecta de los órganos eléctricos del pez.<sup>4</sup>

En 1769, un relámpago alcanzó el campanario de la iglesia de San Nazaro en Brescia, una antigua ciudad romana construida a los pies de los Alpes. Las paredes del santuario condujeron aquella descarga masiva de alto voltaje hasta el sótano, donde, de modo muy poco seguro, el ejército veneciano había almacenado cien toneladas de pólvora. El estallido subsiguiente segó la vida a tres mil personas y arrasó una sexta parte de la ciudad.<sup>5</sup> Para evitar que algo así acaeciera a las provisiones de pólvora del ejército británico en su arsenal en Purfleet, la Royal Society designó a lord Henry parte del «Comité de Relámpagos» creado para estudiar maneras de aislar dicho arsenal. Entre los dignatarios extranjeros que participaron en aquel viaje figuraba un filósofo natural de las trece colonias que tenía «conocimientos someros» acerca de la electricidad: Benjamin Franklin.

El Comité de Relámpagos concibió un astuto plan basado en las teorías clarividentes acerca de la electricidad de Cavendish, consistente en rodear un almacén con varillas

metálicas con conductores de cobre en las puntas con el fin de alejar las descargas inoportunas de la inestable pólvora.<sup>6</sup> Si bien su artículo acerca de la teoría eléctrica fue descartado por ser demasiado abstruso en vida, dos años después de su deceso, un historiador de la Royal Society lo declaró «la explicación más sólida y satisfactoria de los fenómenos de la electricidad [...] sin duda, el tratado más importante en la materia publicado jamás».<sup>7</sup>

Cavendish presentó sólo una fracción de su trabajo a la revista de la Royal Society, *Philosophical Transactions*. No obstante, fue un exhaustivo cronista de sus propias investigaciones y generó un flujo infinito de tablas, gráficas, esquemas y cuadernos de notas con anotaciones puntillosas que sólo un reducido círculo de sus colegas tuvo oportunidad de ver. Cavendish abogaba por compartir la información de manera franca e igualitaria, pero no sentía la compulsión de acreditarse sus descubrimientos. Prefería eludir la competencia y la polémica y dedicarse a realizar sus experimentos en paz.

A resultas de ello, la fórmula que describe la circulación de la corriente eléctrica como una función de la resistencia se conoce como ley de Ohm, en lugar de como ley de Cavendish, pese a que este último se anticipó al físico bávaro en un siglo. En la misma línea, la ley que describe la interacción electroestática entre partículas cargadas (los cimientos de la teoría electromagnética moderna) lleva el nombre del físico francés Charles Augustin de Coulomb, pese a que Cavendish fue el primero en formularla. Su principal descubrimiento, que el agua no es un elemento monolítico, sino que se compone de hidrógeno y oxígeno, suele atribuirse a Antoine Lavoisier. De nuevo, Cavendish lo había desentrañado antes, pero no se dedicó a darle bombo, a diferencia del pomposo Lavoisier, quien invitó a miembros de la Royal Academy a presenciar una demostración pública. De ahí que sea a Lavoisier y no a Cavendish a quien se encumbra como padre de la química moderna, si bien fueron los métodos experimentales del último los que posibilitaron esa revolución.<sup>8</sup>

Cavendish vestía como un hombre del pasado, pero vivió como un hombre del futuro. De haber nacido tres siglos después, se lo habría ensalzado como un «creador» visionario, alguien a quien no le importa ensuciarse las manos en un taller mecánico.

## II

Afirmar que el rechazo que Cavendish sentía por la moda y el autobombo se extendía a su vida personal sería quedarse corto. El estadista lord Henry Brougham observó en 1845 que su taciturno colega «pronunció en vida menos palabras que cualquier hombre que hubiera vivido hasta la cuarentena, incluidos los monjes de La Trappe».<sup>9</sup>

El origen de esta aparente timidez era una fobia social tan intensa que casi lo paralizaba en determinadas situaciones. Brougham describió su rostro como «inteligente y apacible, aunque, a juzgar por la irritación nerviosa que parecía sentir, su expresión no podía tildarse de calmada».<sup>10</sup> En las reuniones semanales de sus colegas auspiciadas por el presidente de la Royal Society, Joseph Banks, Cavendish solía hacer una pausa en la escalera de entrada, dudando entre si llamar o no a la puerta, hasta que la llegada o la marcha de otro invitado prácticamente le obligaba a entrar.

En una de tales ocasiones, le presentaron a un admirador procedente de Austria, quien lo halagó obsequiosamente.<sup>11</sup> Cavendish permaneció de pie en silencio, con la vista baja, hasta que detectó un hueco entre la multitud, momento en el que salió disparado de la estancia y saltó a su carruaje, que lo transportó directamente a casa. Su fobia tal vez se viera exacerbada por el hecho de que la entonación de su voz sonaba extraña y desagradable a los demás, como si «chirriara», según comentó el químico Humphry Davy, quien añadió que «incluso parecía tener dificultades para articular las palabras».<sup>12</sup> Otros colegas afirmaban que lanzaba un «chillido estridente» en las reuniones de la Ro-

yal Society mientras «iba de estancia en estancia arrastrando los pies» para no participar directamente en nada. En particular, a Cavendish le incomodaba que alguien intentara mirarle a los ojos.<sup>13</sup>

No obstante, no es cierto que quisiera aislarse por completo de la compañía de sus colegas; simplemente quería quedarse al margen, asimilándolo todo. Dos científicos que conversaran acerca de un tema interesante en el Club de los Lunes de la Royal Society podían detectar a una figura encorvada con un abrigo de color gris verdoso acechando entre las sombras, escuchándolos furtivamente con suma atención. Ansiosos de solicitar la opinión de Cavendish acerca de su trabajo, los demás filósofos naturales concibieron un método ladino pero eficaz de obligarlo a participar.

«La manera de hablar con Cavendish es no mirarlo nunca —explicó el astrónomo Francis Wollaston—, sino hablar como si se dirigiera al vacío, y es probable que así se le dé pie a intervenir.» Y una vez se le daba pie a intervenir, resultaba que Cavendish tenía muchas aportaciones que hacer. «Si os habla, dadle conversación —aconsejaba Wollaston—. Es un pozo de información, sobre todo en temas de química.»

Una de las pocas personas a quienes lord Henry permitió acceder a los ámbitos más íntimos de su vida fue Charles Blagden, un joven científico a quien conoció a través de la Royal Society y con quien tenía varias cosas en común. Blagden era un joven de una curiosidad insaciable, escrupuloso en la ejecución de sus experimentos y con una memoria indeleble para los hechos. Además, era un ávido lector, lingüista y conversador que mantenía una floreciente correspondencia con investigadores y exploradores de todo el mundo. «Es poco probable que se produzca ningún descubrimiento filosófico en Inglaterra —alardeó en una ocasión— sin que llegue a mi conocimiento por un canal u otro.»

Juntos, ambos forjaron una alianza mutuamente indispensable. Cavendish se convirtió en el Google humano de Blagden, a quien respondía a cualquier pregunta que le surgiera en su trabajo. La mano guiadora del eminente científi-

co era visible en seis de los diez artículos que Blagden publicó en *Philosophical Transactions*. A cambio, el hurraño lord podía estar al tanto de las últimas novedades sin tener que codearse con el equivalente dieciochesco de las conferencias TED. A través de Blagden, su vida quedó entrelazada con las vidas y la obra de una comunidad de pensadores mundial que se mantuvieron a una distancia cómoda y segura.

### III

En parte gracias a la enorme riqueza de Cavendish, su preferencia por la soledad se confundió a menudo con arrogancia, egoísmo o desdén. Otro científico lo describió en su día como «el más frío e indiferente de los mortales», mientras que había quien lo caracterizaba como un hombre insensible, ciego a las emociones del prójimo o malvado. Sin embargo, no era ni un hombre desagradable ni rencoroso; sencillamente no sabía cómo comportarse en público. Tras una conversación que mantuvo con Blagden acerca del Club de los Lunes, Cavendish explicó su comportamiento afirmando que a algunos hombres les faltan «ciertos sentimientos», si bien declinó entrar en detalle. En su diario, Blagden describió compasivamente a su mentor como un hombre «sin afectos» mas «bienintencionado».

La incursión más inquisitiva en el alma de este genio esquivo la proveyó el químico George Wilson, quien escribió la primera biografía completa de Cavendish en 1851 basándose en los relatos de sus coetáneos. Wilson, que reflejó el aparente desinterés de su retratado por todo salvo la ciencia, pintó la vida emocional de Cavendish como una serie de negaciones: «No amó; no odió; no albergaba esperanza; no tenía miedo [...] Su cerebro parece haber sido únicamente un motor de cálculo [...] No era un poeta, ni un sacerdote ni un profeta, simplemente una inteligencia fría y prístina que emitía una luz blanca y pura que alumbraba aquello sobre lo que incidía, pero no calentaba nada».<sup>14</sup>

Ahora bien, Wilson también reconocía que la introspección de Cavendish le permitió llevar a cabo su investigación con tamaña intensidad y determinación. No fue un hombre ensimismado, sino todo lo contrario. Se involucró por completo en el estudio de la naturaleza, lo cual le proporcionó su propia forma de comunión, si no ya con las almas de otras personas, al menos sí con las fuerzas ocultas tras el rostro visible de las cosas.

Sabiamente, por tanto, se apartó y, tras despedirse del mundo, adoptó los votos autoimpuestos del anacoreta científico y, cual los monjes del pasado, se encerró en su celda. Era un reino suficiente para él y, desde su ventanuco, contempló la parte del Universo que le interesó ver.<sup>15</sup>

El reino de la filosofía natural que Cavendish construyó en Clapham Common seguramente fuera más que «suficiente» (habría sido un recurso extraordinario para cualquier científico de cualquier siglo). Los colegas a quienes invitaba a disfrutar de un muslo de cordero debieron de ver algo asombroso: una casa transformada en un inmenso aparato para interrogarse acerca de los misterios de la existencia.

Lo primero que habría divisado un visitante que llegara desde Londres en carruaje habría sido el mástil de veinticinco metros alzado hacia el cielo y apuntado con varias riostras en la base. En contra de los rumores locales, no era ningún instrumento de adivinación, sino un montículo elevado para ubicar uno de los telescopios de Cavendish. Inmediatamente después de arrendar la finca en 1785, esbozó un diseño para aquel impresionante equipamiento, un anexo fundamental a su plan de convertir la planta superior de su vivienda en un observatorio astral, con estación de tránsito incluida para registrar las posiciones de las estrellas al atravesar el meridiano.

Convirtió el salón principal de la planta baja en un laboratorio, donde instaló un alto horno, un crisol y una campana para vapores, y lo equipó con cientos de matraces, va-

sos de precipitación, tubos y básculas. En una sala contigua, construyó una forja. La pasión de Cavendish por la precisión quedó patente en la asombrosa variedad de instrumentos de medición (barómetros, relojes de pared, relojes de sol, brújulas y pluviómetros) que tenía repartidos por toda la casa y los terrenos. Cuando salía de viaje con Blagden (nunca por vacaciones, sino, por ejemplo, para visitar una fábrica y tomar notas acerca de la producción del hierro), acoplaba un odómetro primitivo denominado «buscacaminos» a las ruedas de su carruaje, con el fin de conocer con exactitud cuántos kilómetros habían recorrido. También llevaba consigo un termómetro para tomar la temperatura de todos los pozos que hallaran en el trayecto.

Siendo un joven novicio en la Royal Society, Cavendish quedó consternado al saber que los termómetros de su época podían diferir en dos o tres grados en las lecturas del punto de ebullición del agua. A la lista de sus sirvientes en Clapham, añadió una persona dedicada exclusivamente a fabricar instrumental. Sus armarios se llenaron así de reglas, balanzas, triángulos, mapas y otras herramientas de medición hechas a medida en madera y latón. Un andamio situado en la parte exterior de la casa servía para enganchar instrumentos meteorológicos. No se desperdiciaba ninguna fuente de datos potencial en la finca: ni el viento, ni la lluvia, ni el paso de la luz solar por el jardín, ni el peso del aire húmedo que impregnaba las ramas de los robles que se alzaban alrededor de la casa cual centinelas.

Incluso el patio delantero se puso al servicio de su musa cuantificadora. Según Wilson, la hierba «estaba invadida por un escenario de madera, desde el cual se podía acceder a un gran árbol, a cuya cima Cavendish trepaba ocasionalmente en el transcurso de sus investigaciones astronómicas, meteorológicas, eléctricas o de otro tipo». Seis años después de su muerte, cuando las últimas piezas de su material salieron a subasta tras haber sido saqueado a conciencia por sus colegas, seguían disponibles once telescopios y cuarenta y cuatro termómetros.

El contenido de un armario de un laboratorio no sirve de inventario de la vida emocional de un hombre. Pero en este aspecto, Cavendish también se mantuvo apartado de la vista. Entre sus documentos no ha aflorado ninguna entrada de diario, confesión o admisión reveladora de un anhelo no correspondido. Como era predecible, su correspondencia se concentraba en la ciencia y en las minucias de sus asuntos mundanos. Humphry Davy, una figura carismática a lo Byron cuyas conferencias llenaron salones de actos hasta los topes, con el público en pie, se esmeró por entablar amistad con el hombre a quien consideraba su mentor, si bien todo lo que trascendiera una relación laboral quedó siempre fuera de su alcance. «Me daba unos trocitos de platino para mis experimentos y luego acudía a comprobar los resultados de la descomposición de los alcalinos —recordaba Davy—. Pero no intimaba con nadie.» Tras el fallecimiento de Cavendish, Davy dijo a Wilson que consideraba a Cavendish «un gran hombre, con unas singularidades extraordinarias». <sup>16</sup>

Con todo, la vida de aquel científico que trepaba a los árboles no podría tildarse de yerma o despojada de satisfacciones. Transformó todo su entorno en un terreno de juegos para sus avezados sentidos e intelecto. En una ocasión, Charles Darwin describió su propio cerebro como una máquina de fabricar hipótesis como churros. El de Cavendish era un motor para generar distinciones finamente calibradas: «esto, pero no aquello». Su análisis de una única sustancia podía generar volúmenes de eufóricas descripciones. Sus biógrafos actuales, Christa Jungnickel y Russell McCormach, escribieron en *Cavendish: The Experimental Life*:

Era capaz de distinguir por el olor diversos ácidos y sus productos. Notaba y observaba las texturas: seca, dura, como la gelatina fina, pegajosa, densa, como el barro seco, abultada. Y en los colores era donde más distinciones hacía: lechoso, nebuloso, amarillo, amarillo paja, amarillo rojizo, madeira claro, rojo, marrón rojizo, rojo sucio, verde, verde

azulado, color perla, azul, y transparente, turgente y turbio. Ningún poeta prestó mayor atención a sus sensaciones que Cavendish a la suyas.<sup>17</sup>

Un único laboratorio del tamaño de una casa resultó ser insuficiente para satisfacer sus necesidades de investigación, de manera que también convirtió una bonita residencia de ladrillos de tres plantas situada en el número once de la Bedford Square de Londres en una biblioteca privada propia de su *alma mater*, Cambridge. Contradiciendo su fama de hombre avaro, Cavendish puso a disposición de los otros eruditos toda su biblioteca, de manera gratuita. A los visitantes se les entregaba un catálogo y un libro de registro donde se anotaban los artículos que se sacaban en préstamo, y un bibliotecario interno les ayudaba a explorar las pilas de libros. (El propio Cavendish anotaba debidamente en ese registro los libros que él mismo se llevaba a su hogar.) Decorada de manera íntegra con el color verde del célebre abrigo de su fundador, con cortinas de color jade, fundas para los libros verde jade y las pantallas de la chimenea de color esmeralda, aquella biblioteca albergaba incluso un prototipo de máquina fotocopidora diseñado por James Watt. Las paredes estaban decoradas con grabados de la superficie lunar, como si se tratara de una exposición del siglo xx. Incluso había una sala de «museo» especial donde Cavendish exponía su valiosa colección de minerales poco habituales.

Como es previsible, lo que no se ofrecía en el número once era audiencia con el propietario en persona. De hecho, se instruía a los visitantes potenciales de que, en caso de divisarlo explorando las estanterías, no molestaran a Cavendish y se apresurasen a regresar a casa con sus selecciones. Obviamente, Cavendish no sentía excesivo interés por las personas, tal como otro genio socialmente inepto, Albert Einstein, constató sobre sí mismo.<sup>18</sup>

Ahora bien, describir a Cavendish como un hombre sin afectos o un hombre desapasionado tampoco es atinado.

Dedicó su vida a una única pasión que le consumía todo el tiempo disponible: el lento y paciente aumento de la suma de conocimientos humanos. Su mente era como un espejo sostenido frente a la naturaleza al que no nublaban ni los prejuicios, ni la racionalización, ni la lujuria, ni los celos, ni la competencia, ni la mezquindad, ni el rencor, ni el ego ni la fe. En palabras de Wilson:

Su teoría sobre el universo parece haber sido que éste consistía *solamente* de una multitud de objetos que podían pesarse, enumerarse y medirse; y la vocación cuya llamada sentía consistía en pesar, enumerar y medir tantos de aquellos objetos como le permitieran sus sesenta y pico años de vida.<sup>19</sup>

El virtuoso acto de la medición que inscribió su nombre en los anales de la historia se denomina simple y llanamente «el experimento de Cavendish». Su objetivo era tan noble como sencillo era el aparato para llevarlo a cabo. Con cuatro esferas de plomo, unas cuantas varillas y un trozo de alambre, construyó un dispositivo para medir la densidad de la Tierra. La clave para su ingenioso diseño, concebido en una forma rudimentaria por el geólogo John Michell, que falleció antes de poder llevar a cabo el experimento, era la correspondencia entre la masa de un objeto y su fuerza gravitacional.

Dos de las esferas pesaban 158 kilos, mientras que las otras eran comparativamente livianas, con 725 gramos cada una. Uniendo las esferas más ligeras a los extremos de una varilla de madera colgada de un alambre, montando las esferas más pesadas separadas a unos centímetros de distancia y activando la varilla con el movimiento de un péndulo, Cavendish planeaba calibrar el par de torsión del alambre mientras oscilaba. Ello, esperaba, le permitiría calcular la magnitud de la fuerza que actuaba sobre las esferas aplicando la ley de la gravitación universal de Newton y, por ende, determinar la densidad del planeta. Era un objetivo ambi-

cioso; de hecho, el propio Newton dudaba de si lograría realizarlo con éxito. La atracción entre las esferas, predijo, sería tan mínima que quedaría anulada por la atracción de las mareas de la masa terrestre.

Newton acertó al predecir que la atracción entre las esferas sería muy leve (sólo una décima parte de la gravedad terrestre), pero subestimó lo que un hombre como Cavendish era capaz de obtener gracias a su obcecación y persistencia. Primero construyó un cobertizo independiente en el patio trasero de su propiedad para aislar las delicadas oscilaciones del mecanismo de corrientes y vibraciones extrañadas. Luego selló el propio aparato en una caja de caoba y armó un sistema de poleas para poder accionar el péndulo sin necesidad de tocarlo. Con el fin de calcular las fuerzas que actuaban sobre las esferas, instaló telescopios en ambos extremos de la caja y los enfocó en las escalas de los pies de rey instalados en el interior de la cámara, las cuales le permitieron calcular el par de torsión del alambre con una precisión de 0,25 milímetros.

Trabajando en soledad, inició sus rondas de medición en el punto álgido del verano, el 5 de agosto de 1797. (A la sazón tenía sesenta y seis años.) Una y otra vez, inició la oscilación de los péndulos, tomó posiciones en los telescopios y anotó sus observaciones en un cuaderno. Durante meses, se aplicó con diligencia esta única tarea, hasta acabar por redondear su épica serie de pruebas en mayo.

Por ironías de la vida, Cavendish cometió un error menor de adición en su informe en *Philosophical Transactions*, que desvió sus resultados publicados en una fracción de un porcentaje. Pero la cifra que determinó era tan próxima a la densidad de la Tierra que ningún otro investigador pudo mejorarla durante otros cien años. Como beneficio secundario, su experimento proporcionó de manera indirecta el primer cálculo de la constante gravitacional, conocida por los físicos como «la gran G», que también resultó ser de una precisión asombrosa. El experimento de Cavendish se considera en la actualidad el momento inaugural de la física mo-

derna, pues estableció el trabajo preliminar para los avances de siglos venideros, incluidas las teorías de la relatividad de Einstein.

También fue su última gran incursión en la ciencia. El 24 de febrero de 1810, Cavendish sucumbió a una inflamación de colon sin pánico ni dramatismo. Legó la mayor parte de su fortuna a su sobrino, George. Incluso en la muerte salvaguardó la soledad que le había permitido realizar tantos logros. Sus últimas instrucciones a sus sirvientes fueron que emplazaran a su joven heredero después de que él hubiera exhalado el último hálito y que lo dejaran a solas para poder pasar sus últimos momentos en paz.<sup>20</sup>

Pocos días después del deceso de Cavendish, Blagden homenajeó a su mentor describiéndolo como una «verdadera ancla» que «siempre supo lo que le sentaba bien».<sup>21</sup> Era un panegírico adecuado para un hombre que se rigió por sus propias reglas durante toda su vida, lo cual no fue óbice para que su trabajo redundara en beneficio de todos.

En el presente, la magnífica mansión de Clapham ha desaparecido, sepultada bajo hileras de villas de ladrillo construidas en 1905.<sup>22</sup> Nightingale Lane acoge hoy a jóvenes emprendedores que toman la línea de metro Northern en dirección al centro de Londres cada mañana, que pasan apresurados frente a restaurantes de *kebabs* y freidurías mientras conversan por sus teléfonos móviles, un mundo que zumba sin cesar, repleto de información e íntimamente interconectado que Cavendish hizo posible sirviendo a su musa cuantificadora en soledad.

Su último experimento le reportó más fama a título póstumo de la que jamás buscó en vida. Durante décadas tras su sepultura en la cripta familiar de la iglesia de All Saints, en el norte de Londres, las madres se detenían con reverencia ante el patio de su casa, señalaban hacia el cobertizo abandonado y les decían a sus hijos: «En este lugar, un hombre llamado Henry Cavendish pesó el mundo».

## IV

Las extraordinarias singularidades de este pionero solitario fueron una fuente de asombro y frustración perpetuos entre sus colegas. En su diario, Wilson recogía la indicación: «Hablar sobre el señor Cavendish y explicar su personalidad».<sup>23</sup> Sin embargo, las teorías propuestas para explicar sus excentricidades en el transcurso de los años a menudo se han antojado provisionales o incompletas, como si faltara algún dato crucial.

El adjetivo que suele invocarse con más frecuencia para describir su comportamiento es *tímido*. Sus contemporáneos lo describían como «excesivamente tímido», «peculiarmente tímido» o incluso «tímido en un grado enfermizo». Pero la mera timidez no explica la singularidad general de su conducta, como su adherencia a horarios estrictos, su insistencia en vestir sólo un atuendo durante décadas o su costumbre de escuchar de manera oblicua las conversaciones, en lugar de dialogar cara a cara. La introducción de la magistral biografía de Jungnickel y McCormmach se titula «El problema de Cavendish», como si el hombre en sí fuera uno de los complejos enigmas que pasó su vida intentando resolver. En un libro posterior, McCormmach confesó que aún no había descifrado el misterio:

Transcurridos tantos años, sigo esforzándome por entenderlo plenamente, buscando una explicación [...] Sin una explicación que ayude a entender su comportamiento, Cavendish simplemente se antoja un hombre raro, un objeto de curiosidad en el mejor de los casos y de juicio moral en el peor, digno de compasión o víctima de menosprecio. Dejarlo de tal modo de manera innecesaria es una lástima. Fue un científico sobresaliente y una de las personalidades más desconcertantes de la historia de la ciencia. Un entendimiento más pleno de su ser no sólo iría en beneficio de su biografía, sino también de la historia de la ciencia.<sup>24</sup>

Circula una famosa anécdota según la cual, en una ocasión, Cavendish vio a sus colegas filósofos apiñados junto

a una ventana y pensó que estaban contemplando la luna. Pero, tras «avanzar afanosamente hacia ellos a su extraña manera», comprobó que estaban contemplando a una bella mujer y se dio la vuelta exclamando: «¡Puf!».<sup>25</sup> Armados con pocas más pruebas además de ésta y su tropiezo con la criada, algunos de sus colegas se aventuraron a sugerir que tenía un miedo patológico de las mujeres. Sin embargo, la duquesa Georgiana de Devonshire, que sentía un vivo interés por la química, fue una de las pocas personas a quien Cavendish mantuvo al corriente de sus experimentos.<sup>26</sup>

Especialistas en psicoanálisis han especulado con que Cavendish quedó traumatizado de niño por la muerte de su madre, lady Anne de Grey. Pero lo cierto es que su madre falleció antes de su segundo cumpleaños y que su hermano, Frederick, de mayor fue un hombre afable y extrovertido. En palabras de Wilson:

Centenares de niños han sido [...] huérfanos de madre, como Cavendish, y, sin embargo, de adultos han sido hombres cariñosos, generosos e incluso entusiastas. Frederick Cavendish estuvo expuesto a las mismas influencias que su hermano Henry y, en cambio, fue un hombre asombrosamente alegre, simpático y benevolente, aunque también un tanto excéntrico. Las peculiaridades de un personaje como Henry Cavendish responden más a una personalidad original que a ninguna otra cosa.<sup>27</sup>

Para poder efectuar una valoración completa de su «personalidad original», se requeriría un informe detallado de su desarrollo psicológico, pero apenas existen informes de sus primeros años de vida. Blagden sostenía que la preferencia de Cavendish por la soledad se había establecido a una edad muy temprana: «Desde muy niño había tenido tendencia a aislarse». <sup>28</sup> Una de las pocas cosas que sí sabemos acerca de su infancia es que su inscripción en la Hackney Academy, un internado en el norte de Londres, se pospuso cuatro años; la edad habitual de matriculación eran los

siete años, pero Cavendish estudió en casa con tutores hasta los once, un estilo de educación que las clases altas habían abandonado décadas antes.

Algunos historiadores han planteado que Henry no se llevaba bien con su padre, lord Charles, un destacado político liberal y célebre filósofo natural también. Pero Charles, el experto en termómetros de la Royal Society, siempre dio muestras de ser un padre cariñoso y devoto con su hijo. Cuando Henry era niño, lo invitaba a realizar mediciones del campo magnético de la Tierra en el jardín de la casa que compartieron durante treinta años en Great Marlborough Street, Londres. Y tras el retorno de Henry de Cambridge, su padre le construyó un laboratorio para que pudiera iniciar la labor de su vida de manera seria. Charles lo rodeó de mentores potenciales celebrando cenas en la Royal Society y canalizando el intelecto de su hijo hacia la ciencia, que se convirtió en el único amor verdadero de su vida. Y su último regalo, una fortuna considerable, permitió a Henry vivir el resto de su vida en un mundo privado perfectamente adecuado a sus necesidades.

Es evidente que Cavendish fue un hombre extraordinario que tuvo la fortuna de nacer en una familia con unos medios extraordinarios. De haber sido su padre guardafrenos o minero, uno de los grandes científicos de la historia podría haber acabado ingresado en un manicomio como el Bethlem Royal Hospital (conocido comúnmente como «Bedlam» o «frenopático») y sometido al régimen de baños con agua fría para el tratamiento de los pacientes «introvertidos» en boga en aquella época.<sup>29</sup>

Pocos premios Nobel de cualquier género se asemejan al ideal renacentista del *Uomo Universale*, el ser humano cortés y completo en grado supremo tan consagrado en los rigores del laboratorio como en la estética del atelier y en el arte de la conversación brillante. En su lugar, suelen ser bichos raros puntillosos que visten trajes hechos a medida, vestidos recatados y rebecas arrugadas y que se abren camino en oscuros dominios de conocimientos con reglas de cálculo y un

compromiso inquebrantable con la precisión. En muchos aspectos, el padre de la física moderna y el incómodo prodigio que ayudó a alumbrar el camino hacia el quantum fueron almas gemelas nacidas con dos siglos de diferencia.

## V

Criado en circunstancias más humildes que su predecesor georgiano de alto copete, Paul Dirac creció en Brighton, hijo de un librero y de una maestra de francés estricta hasta la tiranía.<sup>30</sup> Sus compañeros de clase lo recordaban como un muchacho alto, callado y «sin aspecto de inglés» que vestía pantalones bombachos pasados de moda, prácticamente vivía en la biblioteca, sentía una «pasión monomaniaca» por la ciencia y buscaba refugio de la pedantería de su padre en las novelas de aventuras y los cómics.

Su asombrosa aptitud para las matemáticas salió a relucir a una edad muy temprana. En una ocasión, el maestro envió al joven Dirac a casa con una serie de problemas concebidos para mantenerlo ocupado toda la tarde y quedó atónito al comprobar que los había resuelto todos a mediodía. Incluso de niño, Dirac prefirió la vida contemplativa frente al alboroto del patio de la escuela. A los nueve años, sus profesores en la Bishop Road School lo galardonaron con un premio revelador: un ejemplar del libro de Daniel Defoe *Robinson Crusoe*, la autobiografía ficticia de un náufrago que permaneció abandonado durante veintiocho años en una isla remota.

A falta de un padre aristócrata que lo presentara a mentores potenciales en el mundo de la ciencia, Dirac estudió en una escuela técnica para convertirse en ingeniero eléctrico. En su primer año, se distinguió de tal manera que Cambridge le ofreció una beca para su prestigioso programa de matemáticas. En St. John's College, su timidez y su carácter taciturno se convirtieron en «origen de leyendas», escribe Graham Farmelo en una biografía del físico titulada

*The Strangest Man.*<sup>31</sup> El recién matriculado Dirac se sentaba envarado en el comedor, dubitativo incluso de solicitar al comensal sentado a su lado que le pasara la sal, y respondía a todas las preguntas que le formulaban con un silencio indiferente o unos escuetos sí o no. Incapaz de fingir para abrirse camino en los protocolos de la educación, acabó por parecer frío, maleducado, desinteresado o indiferente, cosa que no pretendió nunca.

En una ocasión, un compañero de clase intentó romper el hielo de manera informal, con el comentario: «Parece que llueve, ¿no?». La respuesta estrictamente empírica de Dirac consistió en acercarse a la ventana, asomarse, regresar a su silla y responder: «No, ahora mismo no llueve». Inspirados por su extrema parquedad verbal, sus compañeros en St. John's inventaron una unidad de medición para el número de palabras que una persona podía pronunciar en una conversación y bautizaron la unidad mínima con el nombre de un «dirac»: una palabra por hora. Pero al igual que Cavendish acechaba en las sombras en el Club de los Lunes, Dirac solía escuchar a hurtadillas de manera discreta mientras sus compañeros explicaban anécdotas.

Ajeno a los códigos de vestimenta de su época, Dirac vestía trajes baratos y poco elegantes en todas las estaciones del año, hasta que estaban andrajosos, incluso después de ganar un salario generoso como catedrático lucasiano de matemáticas en Cambridge (cátedra que más tarde ocupó Stephen Hawking). Su madre prácticamente tuvo que suplicarle que se comprara un abrigo en invierno para no tener que preocuparse por su salud. Ahora bien, mientras que parecía insensible a las gélidas temperaturas, era asombrosamente sensible a los ruidos, sobre todo a los ladridos de los perros, que prohibió de manera permanente en su hogar. Dirac era célebre por sus escasas habilidades motrices; un compañero de clase describió su método de empuñar un palo de críquet como «peculiarmente inepto». Y, sin embargo, le gustaba tanto como a Cavendish dar largos paseos siguiendo un programa estricto, con las manos enlazadas

a la espalda, mientras registraba el kilometraje de sus pasos «metronómicos».<sup>32</sup>

En una época en la que físicos como Einstein y Max Planck eran agasajados como héroes internacionales en la prensa, Dirac no sentía interés alguno en ser una figura pública. Declinó de manera rutinaria títulos honoríficos porque consideraba que únicamente había que premiarlo por sus méritos y rehusó ser ascendido a caballero porque no quería que los extraños se refirieran amistosamente a él como «sir Paul» en lugar de «señor Dirac». Al ganar el Premio Nobel de Física junto con Erwin Schrödinger en 1933, comentó a un periodista de un diario sueco: «Mi trabajo no tiene relevancia práctica».

Su senda vital divergió de la de Cavendish en al menos un aspecto importante: contrajo matrimonio con una jovial y extrovertida belga llamada Margit Wigner, apodada «Manci», quien lo instó a suplementar su dieta de cultura popular a base de cómics y dibujos animados de Mickey Mouse con novelas y alguna incursión esporádica en el ballet. (En palabras de Farmelo: «Se casó con su antipartícula».)

Los recién desposados pasaron la luna de miel en Brighton, donde el enamorado novio armó una cámara con una cuerda para poder accionar el disparador él mismo. En una fotografía, el desgarbado físico se reclina junto a su novia en la playa, vestido con su habitual atuendo de tres piezas y un montón de lápices le asoman por el bolsillo. «Has ocasionado una alteración maravillosa en mi vida. Me has hecho humano», le espetó con entusiasmo Dirac a Manci poco después de la boda. Y resultó ser una misión infinita. Cuando Manci se lamentaba de que Dirac tenía la costumbre de no responder a sus preguntas, él las pegaba en una hoja de cálculo que rellenaba con las respuestas.

Al ser un físico teórico, Dirac no necesitaba un laboratorio para llevar a cabo su trabajo; lo único que precisaba era un lápiz, porque su instrumento calibrado más preciso era su inteligencia. De niño, una maestra le había dicho que tenía la sensación de que meditaba no en palabras, sino en «otro medio de formas y cifras». En una ocasión, Dirac

describió sus propios pensamientos como esencialmente «geométricos». Mientras visitaba una galería de arte en Copenhague, se volvió hacia el también nobel Niels Bohr y le comentó que le gustaba una determinada pintura porque «el grado de imprecisión es idéntico en todas partes». Y contestó a los periodistas que le solicitaban que hiciera bocetos de sus conceptos abstractos para sus lectores que se derretirían cual «copos de nieve» si lo intentaba.

El descubrimiento que le granjeó un lugar epónimo en la historia se conoce como la ecuación de Dirac. Resuelta en trozos de papel en un escritorio de escolar en su habitación parcamente amueblada en St. John's en menos de un mes en 1927, su fórmula tendió un puente sobre una ensenada aparentemente insalvable en la física, al reconciliar la mecánica cuántica con la relatividad especial de Einstein en una única línea concisa de variables. Su ecuación también implicaba la existencia de una forma de partícula previamente insospechada, la antimateria, tres años antes de que el científico Carl Anderson columbrara los arcos fantasmales de los positrones que atravesaban una placa de plomo en su laboratorio.

Dirac sólo incurrió en un error de cálculo de peso a lo largo de su carrera: subestimar la aplicabilidad práctica de su obra. Las relaciones entre la materia y la energía que describió posibilitaron la invención de los semiconductores, transistores, circuitos integrados, ordenadores, dispositivos de mano y otras innovaciones de la microelectrónica que nos adentraron en la era digital. Al condensar los efímeros copos de nieve de su mente en el lenguaje universal de las matemáticas, este hombre a quien la comunicación le resultaba tan ardua facilitó enormemente la comunicación para el resto de las personas.

Ahora bien, incluso en un campo en el que los profesores distraídos son más la regla que la excepción, el comportamiento de Dirac descolocaba y confundía a sus colegas. Einstein confesó: «Me cuesta entender a Dirac. Ese equilibrio en la vertiginosa senda entre la genialidad y la locura es espantoso». Bohr afirmó que Dirac era «el hombre más extraño» que

había conocido nunca, y al hacerlo proporcionó a Farmelo un título para su biografía.<sup>33</sup> Como Cavendish, fue un misterio con patas para todo aquel que se cruzó en su camino.

## VI

Cuesta imaginar cómo sería el mundo moderno de no haber existido estos dos científicos excelsos. Muchos aspectos de la vida que hoy en día damos por sentados tal vez no habrían sido inventados. Ambos hombres debieron de preguntarse en alguna ocasión si no habrían nacido en el planeta equivocado, entre seres conversadores y bien intencionados que desperdiciaban su valioso tiempo intentando impresionarse, alabarse o seducirse, cuando no demostrar que eran más listos que los demás. Con todo, sus mentes atípicas fueron asombrosamente adecuadas para la misión que les deparaba el destino. Vivieron sus vidas de un modo tan preciso, ritual y metódico como sus experimentos.

En 2001, el neurólogo Oliver Sacks afirmó haber desvelado la solución esquivada al problema de Cavendish como un trastorno que lo había fascinado durante décadas.<sup>34</sup> En un artículo especializado publicado en la revista *Neurology*, observó que los relatos acerca de las idiosincrasias en apariencia inexplicables del hurraño noble, «sus asombrosas literalidad y rectitud mentales, su extrema capacidad para mantenerse enfocado y su pasión por el cálculo y la exactitud cuantitativa [...], combinados con la práctica incomprensión del comportamiento social y las relaciones humanas», recordaban mucho a las descripciones de los adultos con un tipo de autismo denominado síndrome de Asperger y descrito por primera vez en Estados Unidos en la edición de 1994 del *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales*. Ahora bien, Sacks también señaló que eran justamente estas cualidades las que habían hecho de Cavendish un investigador tan brillante y prolífico. Sus singularidades eran inextricables de su genialidad.