

MURRAY GELL-MANN: *el Ulises solitario de la física de partículas*

No resulta sorprendente que Murray Gell-Mann, un eminente teórico, tenga explicación para su increíble campo de intereses. En tanto que la mayoría de la gente es o “apolínea” (fría y analítica) o “dionisiaca” (comprometida e intuitiva), él combina ambos rasgos constitucionales. “A eso le llaman algunos ‘odiseo’. Es una manera de ser poco habitual”, confiesa.

Gell-Mann ha cumplido 62 años y da clases en el Instituto de Tecnología de California. Este experto en física de partículas, galardonado con el premio Nobel, es uno de los principales arquitectos del modelo estándar, teoría que explica el comportamiento de las partículas subatómicas y las interacciones entre ellas. Entre otras contribuciones, propuso que los protones y los neutrones, los constituyentes principales de la materia, están compuestos por otras partículas más fundamentales, los quarks.

Pero la física le viene estrecha a la cabeza inquieta de Gell-Mann. La enumeración de sus intereses abarca 17 páginas, y van desde “la historia natural (especialmente, la ornitología), gramática histórica, arqueología, historia y psicología profunda hasta el pensamiento creativo”, pasando por “cuestiones políticas relacionadas con la calidad del entorno planetario (sobre todo, la conservación de la diversidad biológica), la contención del crecimiento demográfico, el desarrollo económico viable y la estabilidad del sistema político mundial”.

Admite que se ha excedido. Y ha calculado en cuánto. “Son 50 veces más de lo que uno puede hacer, y trabajo a un 2 por ciento de rendimiento. Así que cada día estoy lu-

chando contra un factor de 2500, y cada día me retraso en ocho años. El noventa y ocho por ciento de mi tiempo se me escapa.”

Naturalmente, queda poco margen para las entrevistas. Una semana se convierte en anfitrión y conferenciante del centenario del Caltech. La semana siguiente viaja a Europa a un simposio de física. Los ratos perdi-

En Manhattan, este sesentón robusto de pelo blanco y gafas negras se mueve con soltura. Diríase que está en casa. Y lo está. Al igual que otros físicos prominentes de su generación, nació y creció —eran inmigrantes judíos provenientes de Europa— en la ciudad de Nueva York. Su manera de hablar, aunque sea cosmopolita y un modelo de erudición, conserva aún el dejo de Nueva York.

Echamos una ojeada a su juventud. Ingresó en la Universidad de Yale en 1944, recién cumplidos los 15 años, y se graduó cuatro años después junto con otro triunfador, George Bush. Aunque frecuentaban círculos diferentes en Yale, Gell-Mann y Bush se conocieron más tarde cuando fueron regentes de la Institución Smithsonian. Bush es “un chico agradable” que da “fiestas muy buenas”, dice Gell-Mann. “Sólo quiero que alguien le encuentre un oficio mejor que dirigir el país.”

Gell-Mann quedó desazonado cuando no consiguió una ayuda financiera aceptable del programa para físicos graduados de la Ivy League. Temía que el Instituto de Tecnología de Massachusetts, que le ofreció un puesto de ayudante del físico Victor F. Weisskopf, fuera un “sitio mugriento”, un criadero de ingenieros más que de verdaderos científicos. “Pero fui allí, y estaba bien”, dice Gell-Mann. Weisskopf resultó ser “una persona encantadora y un excelente físico”.

Tras obtener su doctorado en el MIT a principios de 1951, luchó por encontrar un orden bajo la abigarrada variedad de hadrones que producían los aceleradores de partículas. Los hadrones son partículas sujetas a la fuerza nuclear fuerte, que mantie-



*Antropólogo de afición, Murray Gell-Mann nos explica en su despacho del Instituto de Tecnología de California cómo jugar al wari, entretenimiento de África occidental. Fotografía de James Aronovsky.*

dos los dedica a escribir un libro, titulado *El quark y el jaguar*, que versa sobre su principal interés: la interacción en la naturaleza entre fenómenos simples, como los quarks, y los complejos, como los jaguares. Pero Gell-Mann tiene una mañana libre en este último viaje a Nueva York. Quedamos citados para el almuerzo.

ne unidos los protones y los neutrones en los núcleos atómicos. Dio por fin con una propiedad cuántica que precedía con exactitud el comportamiento de los nuevos hadrones exóticos, y la llamó extrañeza.

Siguiendo con esa intuición, Gell-Mann erigió un sistema de clasificación de partículas que llamó el camino de las ocho vías, como la senda budista hacia la sabiduría. El término avivó la noción, popular en los años sesenta, de que la física de partículas y el misticismo oriental estaban profundamente ligados. Gell-Mann rechaza esa confusión. Su alusión al budismo (otro de sus intereses) era una simple “broma que alguien tomó en serio”.

Podría, me confiesa, haber seguido la tradición y crear “nombres pomposos y decentes para las cosas, basados en los griegos y todo eso. Sé cómo hacerlo. Pero abundaban los que se fundaban en ideas que acabaron siendo falsas. ‘Protón’, por ejemplo, que significa primero. ‘Átomo’, que alude a lo que no se puede cortar. Todas estas cosas ¡resultaron ser erróneas! Así que pensé que sería mejor buscar algo juguetón”.

Se le concedió el premio Nobel en 1969 por su trabajo sobre la extrañeza y el camino del octeto. Mientras tanto, cinco años antes, había inventado una teoría mucho más comprehensiva (también propuesta, independientemente, por un antiguo alumno suyo, George Zweig). De acuerdo con la misma, neutrones, protones y todos los demás hadrones se componen de partículas más elementales, los quarks. Estos se mantienen unidos por unas partículas mediadoras de fuerza bautizadas (no por Gell-Mann) con el nombre de gluones.

Se le nota con ganas de aclarar dos explicaciones falsas que corren sobre la historia de los quarks. La primera, que él no se limitó a robar el neologismo de *Finnegans Wake*. Al principio buscaba algo que resonara como “kwork” y formara pareado con “fork”. Sólo entonces, cuando releía el libro de James Joyce —lo que ha hecho con frecuencia desde su publicación en 1939—, se encontró con la frase “three quarks for muster mark” y decidió adoptar la ortografía de Joyce. (Gell-Mann señala que “quark”, en el sentido que lo usa Joyce, evoca tanto un cuartillo de cerveza como el grito de la gaviota.)

Luego está la atribución que se le hace de haber concedido entidad “matemática”, más que “real”, a los

quarks. La introducción de esa distinción obedecía a su creencia de que se llegaría a descubrir que los quarks están permanentemente “atrapados” en los hadrones por los gluones, y sería, pues, imposible detectarlos individualmente. “No quería entrar en discusiones con los filósofos, que son una pesadilla terrible, muchos de ellos, con sus logomaquias: ‘¿Cómo? ¿Real? ¿Pero no puede mostrarse! ¿Qué es lo que entiende usted por real?’”

Desde hace diez años ha ido dejando el trajín diario de la física de partículas. Es un animador —más que uno de los creadores activos— de las supercuerdas, hipotéticas partículas extremadamente pequeñas cuyos culebros originaron, se supone, todas las partículas y fuerzas observables de la naturaleza, la gravedad incluida. Afirma tener un sentimiento de paternidad hacia las supercuerdas, ya que su trabajo en la teoría de la dispersión, allá por los años cincuenta, influiría en la concepción del primer modelo de cuerdas.

Más directa fue su implicación en una versión de la mecánica cuántica que pueda ser aplicada en la cosmología. El trabajo brotó en parte de una propuesta de Stephen W. Hawking, de la Universidad de Cambridge, y de James B. Hartle, de la Universidad de California en Santa Bárbara, según la cual el universo entero puede describirse en términos de una ecuación cuántica, o función de onda. Pero hay un escollo, no superado: la función de onda describe un abanico de caminos posibles para la partícula, y la partícula “escoge” un camino sólo cuando alguien la observa. Si la partícula es el universo entero, ¿quién es el observador y dónde está?

A finales de los cincuenta, Hugh Everett III, de la Universidad de Princeton, inventó una versión de la mecánica cuántica sin observador, llamada la interpretación de los universos múltiples. Sostenía que la partícula sigue todos los caminos descritos por su función de onda —en diferentes universos. Con Hartle, un antiguo alumno, Gell-Mann está desarrollando la interpretación de las historias múltiples, una versión modificada de la idea de Everett.

Gell-Mann se ha convertido en estudioso entusiasta de la complejidad, de la que él dice que agrupa los principios sobre los que descansan absolutamente todos sus demás anhelos e intereses. A principios de los ochenta ayudó a fundar el Instituto de Santa Fe, en Nuevo México, don-

de los investigadores estudian “sistemas complejos adaptables”, tales como el lenguaje, el cerebro y las economías estatales. Ha intentado dejar su huella en este campo proponiendo un nuevo término, “pléctica”, que remite al estudio de la simplicidad y de la complejidad en todas sus manifestaciones. (El término no ha calado todavía, quizá por culpa de su raíz griega.)

Hemos llegado al aeropuerto y se nos está acabando el tiempo. Apenas si hemos tocado la faceta política de Gell-Mann, que se remonta a su infancia. En 1944 se incorporó tarde a la Universidad de Yale, de modo que pudo trabajar como voluntario en la campaña para la reelección del presidente Franklin D. Roosevelt. En 1960, como asesor científico del Pentágono, ayudó a formular la política que condujo a los Estados Unidos y la Unión Soviética a la limitación de armamentos.

Me las arreglo para abrir brecha en la lingüística histórica. “Soy bastante bueno en lingüística”, asegura. Ha dirigido una obra, y escrito la introducción y un capítulo de la misma, sobre el particular. Allí apoya la teoría de Joseph H. Greenberg, de la Universidad de Stanford, según la cual se puede construir un árbol genealógico de todas las lenguas del mundo analizando sus razones de semejanza. Algunos lingüistas —gramáticos profesionales, dedicados a tiempo completo— arguyen que las pruebas lingüísticas de Greenberg no respaldan las conclusiones a las que llega. Gell-Mann no se muerde la lengua: “Es una opinión tan estúpida que me pregunto cuántos seres humanos adultos la van a adoptar.”

Mientras entrega su equipaje en el mostrador del aeropuerto neoyorquino, me confiesa su temor de que no le quede suelto para tomar un taxi desde la terminal californiana hasta su casa. Le dejo 40 dólares y Gell-Mann me extiende un cheque. Al dármele, me sugiere que considere la posibilidad de no cobrarlo porque su autógrafo puede ser “bastante valioso”.

Gell-Mann se apresura entonces hacia la puerta de embarque, “Me gusta ser el primero del avión”, dice. Mientras le sigo, me armo de coraje para espetarle que otros científicos, aun reconociendo su ingenio, sugieren también que es, bueno, una especie de sabelotodo. “No sé qué quieren decir con eso”, me responde por encima del hombro. Pocos segundos más tarde declara: “¡Es cierto, sé mucho de un montón de cosas!”.