

¿Quién mató a la realidad?

Alejandro Frank

El Dr. Frank es investigador en el Instituto de Ciencias Nucleares y en el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) de la UNAM. Es integrante de la Academia de Ciencias de Morelos y miembro de El Colegio Nacional. Su trabajo se ha centrado en la física nuclear, pero en la última década estudia los sistemas complejos y los fundamentos de la mecánica cuántica. Ha desarrollado enfoques que integran ideas de criticalidad y autoorganización a la biología. En el ámbito cuántico, explora formulaciones conceptualmente claras, libres de postulados *ad hoc* o “magia negra”. Su investigación busca puentes entre el rigor físico, la simplicidad conceptual y el poder predictivo.

Esta publicación fue revisada por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos.

también para ilustrar las sorprendentes consecuencias de la mecánica cuántica en el comportamiento atómico y subatómico, he elegido un formato de cuento. Va la primera entrega, que será continuada la próxima semana. Espero las disfruten y les sorprendan.

Acto I. La Escena del Crimen

Londres, una noche neblinosa. Sherlock Holmes y el Dr. Watson llegan a investigar un caso singular: la realidad parece haber sido asesinada. En el pizarrón yace la víctima: teorías y experimentos de científicos notables parecen confirmar que la realidad, tal como siempre la imaginamos, está muerta. Peor aún, que nunca existió. Y esto porque cuando se mide la posición de una micropartícula, de repente ¡boom! desaparece de todas sus posiciones posibles. Nadie sabe dónde está y súbitamente aparece en cualquier parte. ¿Ha muerto realmente nuestra idea de realidad? ¿Quién la mató? (Figura 1).



FIGURA 1

Por su importancia para comprender la naturaleza, así como por su impacto en la tecnología moderna, el año 2025 fue designado por la Organización de las Naciones Unidas como *Año Internacional de la Ciencia y la Tecnología Cuánticas*. Para conmemorar esa designación, pero

Holmes murmura: Así que la víctima nunca fue estable desde el principio... Watson, intrigado, escribe en su diario: La función de onda cuántica no describe certezas, sino posibilidades. Una nube de “quizás”. Cuando miramos, esa nube desaparece y solo queda un hecho. ¿Se

desmorona la realidad cuando la observamos? Los físicos lo llaman “el colapso de la función de onda”, frase algo oscura, sin duda. Holmes sopesa su pipa: —No es un asesinato ordinario, Watson. Es el enigma más profundo de la ciencia moderna.

Acto II. ¿Qué es un fotón?

Watson pregunta: Holmes, ¿qué es un fotón? Holmes contesta: Elemental, mi querido Watson: un fotón es la partícula de la luz. A veces se comporta como una onda, otras como una diminuta partícula. Tiene una personalidad dividida. Watson ríe: ¡Una doble vida! Respetable de día y criminal de noche. Holmes sonríe: Precisamente, Watson. Es lo que llamamos dualidad onda-partícula (Figura 2). Y ese doble papel es la pista clave de nuestro caso.



FIGURA 2

Acto III. La Pista de la Doble Rendija

Holmes describe el famoso experimento: Sin espiar, los fotones, lanzados uno por uno, forman un patrón ondulatorio: bandas claras y oscuras. Como si fueran ondas que interfieren. A veces se anulan, a veces se duplican. Con detectores espiando, para ver o escuchar por dónde pasó el fotón, se comportan como partículas, dejando solo dos

grupos de impactos (Figura 3). Watson se indigna: ¡Eso es hacer trampa! ¿Cómo sabe el fotón que lo estamos mirando? Holmes sonríe: No es que “sepa”, Watson. El simple hecho de observar o medir parece cambiar lo que sucede. Watson apunta: Un crimen en el cual el detective altera la escena simplemente al entrar. ¡Escándalo!

Acto IV. Los Sospechosos de Siempre

Holmes convoca a los principales sospechosos: *Copenhague (Bohr)*: “No hay misterio. La función de onda solo sirve para hacer cálculos. No preguntes qué es.” Watson comenta en voz baja: Eso suena evasivo, como un sospechoso que se niega a declarar. *Everett y los Muchos Mundos*: “No hay colapso. Cada posibilidad ocurre en un universo paralelo.” Watson abre los ojos: ¿Millones de universos paralelos solo para decidir si el gato come o no? ¡Qué despilfarro cósmico!



FIGURA 3

su cuaderno: “Cada sospechoso tiene una coartada... pero ninguno resuelve del todo el crimen.”

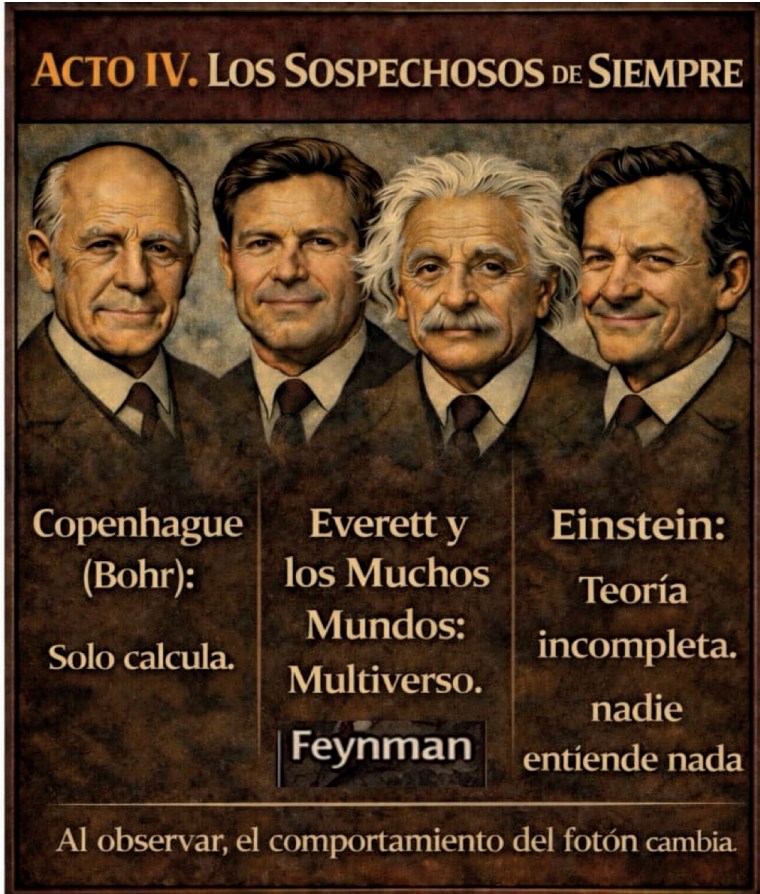


FIGURA 4

Acto V. La Flecha del Tiempo

Holmes cambia de pista: Observemos el tiempo mismo. En nuestra vida, siempre corre hacia adelante. Los huevos se rompen, nunca se recomponen. El humo se dispersa, nunca vuelve a la pipa. Eso es la entropía: el desorden crece. Watson interrumpe: Excepto cuando mi cuarto se ordena solo... ah, no, eso nunca ocurre. Holmes sonríe: Exactamente. Pero



FIGURA 5

Entra un nuevo testigo: La Interpretación Cuántica Simétrica en el Tiempo (QTSI). Esta teoría explica que, antes de medir, las partículas cuánticas son capaces de viajar hacia adelante y hacia atrás en el tiempo. Pasado y futuro conversan (Figura 6). Cuando medimos, ocurre una transición de fase: un cambio de estado, como cuando el agua se congela. El sistema cambia, rompe la simetría del líquido y “elige” espontáneamente una nueva disposición para sus cristales de hielo. Watson se rasca la cabeza: ¿Entonces el colapso no es un asesinato, sino una elección de la propia dirección temporal? Holmes: Muy perspicaz, Watson. Una elección forzada por la observación.



FIGURA 6

Acto VII. ¿Y la luna?

Watson formula la pregunta final: Holmes, ¿la luna está ahí cuando nadie la está mirando? Holmes mira al cielo y responde con firmeza: Por supuesto que sí, Watson. La luna brillaba millones

de años antes de que hubiera humanos, ratones o hormigas que la observaran. La realidad no depende de nuestros ojos. El misterio cuántico habla de partículas diminutas, no de

(Figura 7).

Epílogo

Concluye Holmes: La mecánica cuántica no mató la realidad. Solo

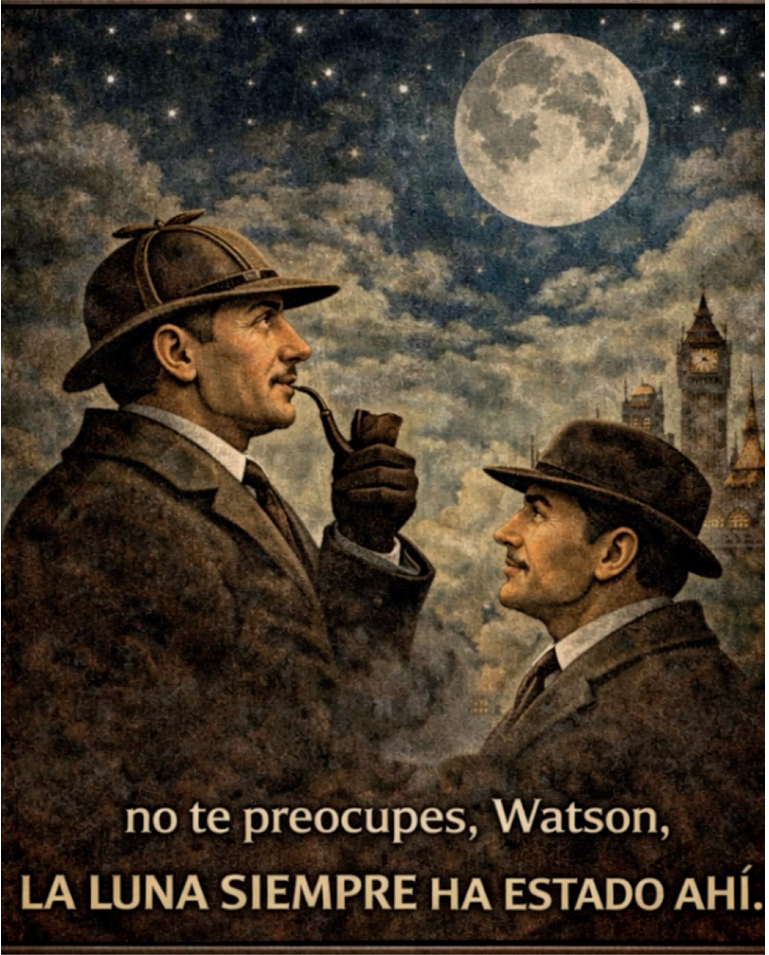


FIGURA 7

EPÍLOGO Concluye Holmes:

“La mecánica cuántica no mató la realidad. Solo nos mostró que, en su nivel más profundo, la realidad es más extraña de lo que jamás imaginamos.”



FIGURA 8

nos mostró que, en su nivel más profundo, la realidad es más extraña de lo que jamás imaginamos. El caso no está cerrado, Watson. Pero cada pista nos acerca un poco más a la verdad. Watson escribe la última entrada en su diario: Un caso abierto. Sospechosos excéntricos. Un detective incansable. Y una víctima que, quizá, nunca estuvo muerta: la propia realidad.

Todas las figuras fueron elaboradas por el autor empleando ChatGPT-5.

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos.

Para saber más

- López de Haro, M y J. Tagüeña. Año Internacional de la Ciencia y la Tecnología Cuánticas. *La Unión de Morelos*, 3 de marzo de 2025. <https://acmor.org/publicaciones/a-o-internacional-de-la-ciencia-y-la-tecnolog-a-cu-nticas>
- González Gutiérrez, C. A. y W. L. Mochán. Grandes túneles cuánticos: el Premio Nobel de Física 2025. *La Unión de Morelos*, 3 de noviembre de 2025. <https://acmor.org/publicaciones/grandes-t-neles-cu-nticos-el-premio-nobel-de-f-sica-2025>