

El curioso caso de Erwin, el gato (que estaba harto de las tonterías cuánticas)

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.

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 también para ilustrar las sorprendentes consecuencias de la mecánica cuántica en el comportamiento atómico y subatómico, he elegido un formato de cuento. La semana pasada apareció la primera entrega y esta es la segunda de los "cuentos cuánticos". Esperamos los disfruten y les sorprendan.

En un laboratorio que olía levemente a ozono y a café rancio olvidado durante días, vivía un gato llamado Erwin. No estaba, como insistían los pósters pegados en los cubículos de los estudiantes de posgrado, vivo y muerto al mismo tiempo. Estaba, ante todo, molesto. Su dueña, una física bienintencionada pero filosóficamente distraída llamada Julia, lo había colocado dentro de una caja bastante espaciosa. Tenía cojines, un plato con agua y una pequeña placa que decía "Estación de Superposición Cuántica" (Figura 1). El problema no era la caja en sí, sino el dispositivo escandalosamente elaborado que había dentro: un frasco de veneno, un átomo radiactivo, un contador Geiger y un martillo, todo conectado con lo que solo podía describirse como un entusiasmo peligrosamente excesivo. No te preocupes, Erwin, había dicho Julia mientras sellaba la tapa. Según la interpretación de Copenhague, mientras nadie mire, estarás en una superposición cuántica. Una mezcla fantasmal de vivo y muerto. ¿No es maravillosa la mecánica cuántica?



Desde el interior de la caja, Erwin, que estaba muy vivo y lamiéndose la pata derecha, se detuvo (Figura 2).

¿"Mezcla fantasmal"?, pensó. Era un gato de opiniones bien definidas: comida ahora igual a bien, puntero láser igual a engaño. Esa "mezcla" le sonaba sospechosamente parecida al estado de su atún en el microondas.

A lo largo de su vida, y/o de su muerte, ese había sido su destino: servir como emblema viviente de las paradojas cuánticas. *El gato de Schrödinger*. Más famoso que muchas estrellas de cine, pero condenado a un limbo hipotético debatido interminablemente por físicos acompañados de tequila. ¿Soy una onda de probabilidad? se preguntaba (Figura 4), empujando con cautela el mecanismo del martillo. ¿O solo soy un gato en una caja con una decoración interior francamente deplorable?

La tragedia, según muchos, era ese purgatorio de posibilidades. ¿Dormido o no dormido? ¿Persiguiendo un ratón en sueños y/o eternamente muerto? Suficiente para provocar una crisis existencial en

cualquier gato que se respete. Entonces, un día en particular, apareció una nueva teoría. Julia irrumpió en el laboratorio agitando un preprint de su amigo Alex (Figura 5). Erwin, escucha esto. Se llama la Interpretación Cuántica Tiempo-Simétrica. Dice que el problema no es el gato, sino la amplificación y los registros irreversibles. Erwin se quedó congelado a mitad de un bostezo. Sabía bastante sobre registros irreversibles. De hecho, había dejado marcas paralelas de garras en varios muebles unos días antes, puramente por curiosidad científica.

Julia continuó, ahora dirigiéndose a su taza de café vacía. Los átomos pueden existir en estados shakesperianos, ser o no ser, sin decidirse. Eso es perfectamente normal en el mundo cuántico. Pero tú no eres así. Tú eres un sistema macroscópico y complejo que amplifica eventos microscópicos millones de veces, como los fotones que llegan a tus retinas. Cuando el contador Geiger hace clic

y activa el martillo, ese proceso deja una marca irreversible en el universo. Hizo una pausa y siguió. Antes de ese momento, como las ecuaciones son simétricas en el tiempo y funcionan igual hacia adelante que hacia atrás, las partículas están genuinamente confundidas. No saben hacia dónde ir. Pueden moverse hacia adelante e incluso hacia atrás en el tiempo, y todo se ve borroso. No hay un pasado o un futuro bien definidos. Pero cuando medimos y amplificamos sus efectos millones de veces para poder observarlos, aparece un registro, y el pasado encaja de golpe. El universo finalmente se compromete con una historia. Lo que la teoría sugería, en otras palabras, era que la ambigüedad nunca estuvo dentro del gato, sino en la ausencia de registros físicos claros. Sin marcas irreversibles, el universo aún no ha escrito lo que ocurrió. Erwin lo pensó con calma. Así que no era un gato zombi cuántico después de todo. O bien a) estaba vivo, habiendo dormido placidamente mientras el átomo tiraba los dados, o bien; b) estaba muerto, víctima de protocolos



cuerpo peludo vivo o no, el cosmos finalmente llena el formulario correspondiente. "Caso Schrödinger. Gato vivo. Sírvase comida." O el otro formulario, bastante menos agradable. Pero la nueva interpretación aclaraba el asunto. Desde dentro de la caja, Erwin sintió una extraña sensación de alivio. Siempre había estado vivo o muerto. A veces, el universo simplemente era desesperantemente lento para ponerse al día. Dicho esto, la nueva teoría no ofrecía ninguna garantía cósmica de seguridad. Los datos seguían rodando. Erwin miró la fuente radiactiva con una desconfianza evidente. Julia sonrió, con un nuevo brillo en los ojos. Así que podemos preocuparnos menos por el horror metafísico, dijo, alcanzando la tapa, y un poco más por la física real. ¿Vemos qué informe se archivó? Cuando rompió el sello y la luz inundó el interior, Erwin

parpadeó, muy vivo, y le lanzó esa mirada de profundo desprecio felino que solo un gato con una autoestima sana puede ofrecer. Al parecer, la lenta burocracia del universo había llegado finalmente a la respuesta correcta. Saltó fuera de la caja con la cola bien erguida, dejando atrás el misterio cuántico (Figura 6). Tenía asuntos más importantes que atender, como exigir la amplificación inmediata de su cena. Algunos registros irreversibles, después de todo, se escriben mejor en una buena lata de atún.

Moraleja

Según esta nueva interpretación, el gato más famoso de la física nunca estuvo en dos estados a la vez. Simplemente estaba esperando a que el universo se decidiera. El verdadero misterio es por qué a alguien se le ocurrió una idea tan temeraria y decidió usar veneno, poniendo su vida en riesgo. Evidentemente, el Departamento de Seguridad nunca recibió el memorándum.

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

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-tecnologia-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-tuneles-cu-nticos-el-premio-nobel-de-fisica-2025>

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.



ESTA PUBLICACIÓN FUE REVISADA POR EL COMITÉ EDITORIAL DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS

Para actividades recientes de la academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org
 ¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? **CONTÁCTANOS:** coord.comite.editorial.acmor@gmail.com

de seguridad criminalmente irresponsables. La ambigüedad no estaba en él, sino en la burocracia del universo. Según la interpre-

tación más famosa de la mecánica cuántica, solo cuando se abre la caja y alguien observa la marca irreversible, frasco roto o no,