 » CIENCIA

CIENCIA

Este es el padre de los multiversos y la teoría que desarrolló

La nueva película de Marvel del Dr. Strange nos presenta un cosmos que en realidad es un conjunto -no sabemos si finito o infinito- de universos. Aunque parezca mentira, que vivamos en un multiverso no es improbable y el culpable es un físico llamado Hugh Everett III.





Publicado por **Miguel Ángel Sabadell**

Astrofísico y divulgador científico

Creado: 6.05.2022 | 13:10 **Actualizado:** 1.08.2023 | 19:54

El 19 de julio de 1982 un joven de 19 años llamado Mark Oliver encontraba muerto en la cama a su padre de 51 años, Hugh Everett III. Un fallo cardíaco se había llevado de este mundo a un físico al que le encantaba comer, fumar y beber, y que recelaba de la medicina convencional. Había dejado dispuesto que, tras su muerte, sus cenizas fueran arrojadas a la basura, algo que su mujer tardó varios años en cumplir. Su hija, Elizabeth, se suicidó en 1996. En su nota de despedida pedía que “por favor, arrojen mis cenizas al agua... o a la basura; tal vez de esa manera termine en el universo paralelo correcto con papá”.

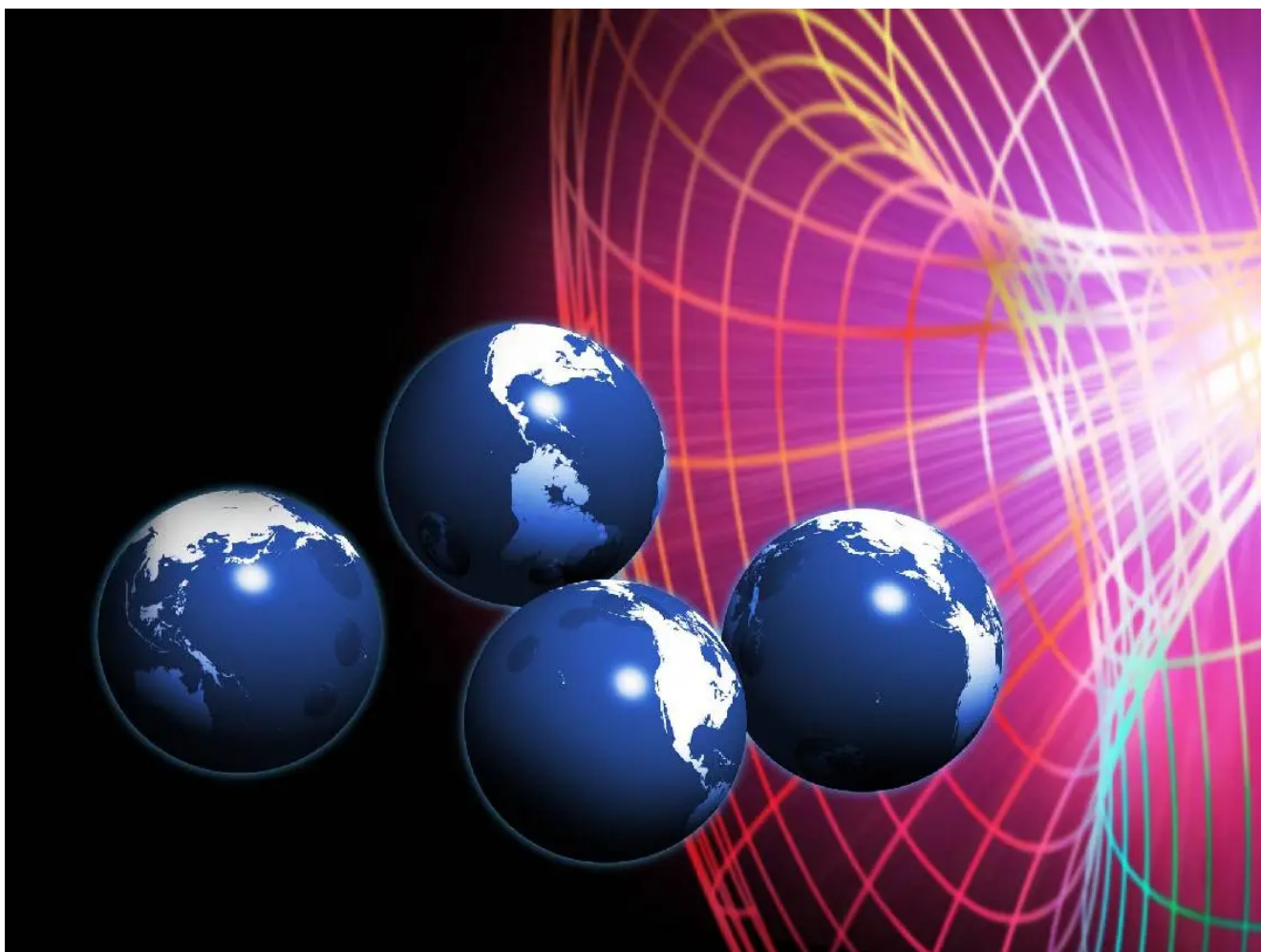
Porque **Everett fue el inventor de los universos paralelos o multiversos.**

A Everett no le gustaba nada la solución comúnmente admitida a lo que se llama el problema de la medida en la mecánica cuántica, y por eso desarrolló una teoría que se conoce como la **Interpretación de los Muchos Mundos** (también llamada de las Muchas Historias).

El asunto es como sigue. Una de las consecuencias de la mecánica cuántica -la teoría que describe cómo se comporta el mundo subatómico- que ha resultado y resulta inconcebible para muchos físicos desde que apareció en los años 1920, es que un sistema no tiene sus propiedades bien definidas hasta que las mides. Dicho de otro modo: nuestra experiencia diaria nos dice que si alguien se pierde de nuestra vista al atravesar una puerta no deja de existir, simplemente hemos dejado de verlo. Pero en el mundo subatómico esto no es cierto: **la realidad, entendida como algo objetivo que se encuentra ahí fuera, no existe**, es sólo una ilusión; no vemos las cosas en sí mismas, sino aspectos de lo que son. Esta es la llamada *interpretación de Copenhague*, planteada por Niels Bohr en 1927 y que viene a decir que hay que aceptar que no existe ninguna realidad profunda, que vivimos en un mundo fantasma donde nada hay definido hasta que se mide. Por decirlo más o menos poéticamente, **la Luna no existe hasta que alguien la mira.**

Es aquí donde engarza la propuesta radical de Everett de 1957, posteriormente retomada por Neil Graham y Bryce De Witt en 1970. A Everett le parecía muy cogido por los pelos eso de que vivamos en un mundo donde, por poner un

ejemplo cotidiano, usted no tiene un peso definido sino una distribución probabilística de posibles pesos (un 35 % de que pese 70 kg, un 15 % de que sea 75 kg, etc.), y que no es hasta que se planta encima de una balanza cuando 'adquiere' un peso concreto. Así decidió buscar una forma de evitarlo. Y la encontró, aunque el precio a pagar fue bastante alto: su teoría obliga al universo entero a escindirse en dos, tres, cuatro... dependiendo del número de valores que pueda tomar la medida. Por ejemplo, sabemos que el espín de un protón solo puede tomar dos valores, $1/2$ y $-1/2$. Pues en el momento de la medición el universo entero se escindiría en dos y en uno el espín valdría $1/2$ y en el otro $-1/2$. Esto es, **tendremos dos universos absolutamente idénticos salvo por esa insignificante diferencia** en las propiedades de un único protón de entre los millones de millones de millones de protones que existen. Y esto sucede cada vez que se realiza alguna medida cuántica en algún lugar.



Multiverso

Como vemos, resolver el problema de la medida nos lleva a dos extremos: o aceptamos que vivimos en un universo fantasma donde no hay nada definido, o vivimos en un mundo donde todo es real y hay **una infinidad de universos paralelos**. ¿Con cuál nos quedamos? No hay forma de saberlo pero quizá nos

ayude a tomar una decisión el hecho de que si la interpretación de los Muchos Mundos es correcta, entonces todos somos inmortales. Para comprenderlo debemos echar un vistazo a una peculiar paradoja, **el suicidio cuántico**.

Imaginemos que un profesor de física, cansado de darle vueltas al problema de la medida, decide suicidarse diseñando un peculiar aparato al que fija un revólver que, a su vez, apunta a su cabeza. Unido al gatillo hay un dispositivo que mide el espín de un protón cada diez segundos. Si al realizar la medición obtiene el valor de $1/2$, el revólver se dispara y mata al físico. Si sale $-1/2$, únicamente se escucha un 'click'. En este caso el aparato proporciona un nuevo un protón y vuelve a empezar, así hasta diez veces.

Según la interpretación de Copenhague el físico tiene una probabilidad del 50% de sobrevivir a los primeros 10 segundos, un 25% de hacerlo a los 20 segundos y solo un 0,1% de salir vivo pasados 100 segundos.

Pero la interpretación de los Muchos Mundos resuelve el problema de forma distinta. Como cada 10 segundos el universo se divide en dos, en una rama el físico muere pero en la otra vive. De este modo, pasados los 100 segundos nuestro físico está muerto en todos los universos... salvo en uno. "**El experimentador descubrirá que es inmortal**" dice el físico Max Tegmark. No obstante, este argumento solo le sirve al profesor de física. Para su ayudante, que está observando aterrado el experimento, el resultado final es el mismo sea cual sea la interpretación correcta: si es la de Copenhague, su jefe tenía un 0,1 % de posibilidades de sobrevivir; si lo es la de los Muchos Mundos, solo tenía un 0,1 % de posibilidades de encontrarse en el universo en el que su jefe sobrevive.

Pero, insistamos, a su jefe no le da igual. Si es buena la de Copenhague solo tiene un 0,1 % de posibilidades de sobrevivir, pero si es correcta la de Everett, sabe con absoluta certeza que saldrá vivo del experimento, pues **habrá un universo en el que no morirá**. Y no será otra persona distinta, sino una copia exacta de sí mismo: la única diferencia con el resto sus otros *yos* es que no tendrá una bala en la cabeza.

Evidentemente, nadie es consciente de esta multiplicación de universos ni nadie, salvo en el Multiverso de Marvel, puede viajar de uno a otro. La idea de que nuestro cuerpo y nuestra conciencia pueda tener miles de millones de copias viviendo unas al lado de otras pero sin poder verse ni tocarse es chocante, pero **la teoría subyacente es absolutamente coherente**. "Cada transición cuántica -explicaba De Witt- que tiene lugar en cada estrella, cada galaxia, en cada remoto rincón del

universo está dividiendo nuestro mundo local en miríadas de copias de sí mismo. ¡Es esquizofrenia con ganas!”.

Temas: Comida Física cuántica Marvel Medicina Películas Suicidio

RECOMENDAMOS EN



La tranquilidad de tener un seguro de salud que se adapta a ti

Cuidar de nuestra salud y la de los nuestros, con el tiempo, se convierte en una prioridad. La búsqueda de un seguro de salud que ofrezca las coberturas necesarias, rapidez en la atención y un trato cercano, puede parecer un desafío. Con Aegon, descubrí la opción que mejor se ajusta a mis necesidades, logrando esa tranquilidad tan deseada en cada consulta

Muy Interesante
