

CIENCIA ABIERTA



MARÍA DEL MAR LÓPEZ FERNÁNDEZ



DEPARTAMENTO DE Didáctica de las Ciencias Experimentales

● Nadie estuvo invitado y las convocatorias se repartieron tras la culminación de la fiesta de Stephen Hawking

STEPHEN Hawking, físico teórico de reconocido prestigio en su área de investigación, nació el 8 de enero de 1942 en Oxford (Inglaterra) y falleció el 14 de marzo de 2018. En 1962 se licenció en Física en la Universidad de Oxford, continuó su educación en la Universidad de Cambridge, donde estudió cosmología teórica y relatividad general bajo la supervisión del renombrado astrónomo y matemático Fred Hoyle y realizó su Tesis Doctoral (1966) en Física, centrándose en la expansión del universo y las singularidades en el espacio-tiempo.

Después de completar su doctorado, ocupó varios cargos académicos en la Universidad de Cambridge, donde desarrolló gran parte de su trabajo y enseñó durante décadas. A lo largo de su carrera, se concentró en la investigación de agujeros negros y desarrolló varias teorías y conceptos relacionados con estos objetos cósmicos, incluyendo la famosa radiación Hawking. Según esta teoría, los agujeros negros emiten radiación térmica, lo que implica que no son completamente negros y pueden perder masa con el tiempo. Su trabajo revolucionó nuestra comprensión sobre estos agujeros y su conexión con la teoría cuántica. También trabajó en el concepto de singularidades en la relatividad general, que son puntos en el espacio-tiempo donde las leyes de la física parecen romperse. Además de su investigación académica, desempeñó un papel crucial en la divulgación científica, escribiendo libros populares como *Una breve historia del tiempo* para hacer que conceptos científicos complejos fueran más accesibles para el público en general. Sus esfuerzos ayudaron a popularizar la física teórica y la cosmología entre personas no especializadas.

La posibilidad de viajar en el tiempo siempre ha generado intriga y expectación. Desde que Albert Einstein (1879-1955) demostró que la dilatación del tiempo es una realidad, han aumentado las especulaciones sobre estos viajes. Según la relatividad especial, cuanto más cerca de la velocidad de la luz (300.000 km/s) se mueve un objeto en comparación con un observador que está en reposo, más lento transcurre el tiempo para ese objeto. Es decir, los relojes a bordo de una nave en movimiento avanzan más lento en comparación con los relojes en reposo.

El 29 de junio de 2009, a las 12 del mediodía, en un salón de la Universidad de Cambridge, Hawking preparó una fiesta bajo el cartel "Welcome time travellers" (Bienvenidos viajeros en el tiempo). Nadie estuvo invitado y las



Réplica del DeLorean de 'Regreso al futuro'.

F. TRUEBA

La fiesta de los viajeros en el tiempo



Stephen Hawking en una imagen de archivo.

J. WATSON

invitaciones se repartieron tras la culminación de la fiesta. En palabras del doctor: "Es una recepción de bienvenida para los futuros viajeros en el tiempo, pero hay un detalle: no voy a dejar que nadie lo sepa hasta que la fiesta haya finalizado. Aquí está la invitación con las coordenadas exactas y el espacio temporal. Espero que las copias de las invitaciones, de una forma u otra, sobrevivan durante muchos miles de años. Tal vez un día alguien que viva en el futuro

La llamada paradoja del abuelo es uno de los temas recurrentes en la ficción

encuentre la información y use una máquina del tiempo con un agujero de gusano para regresar a mi fiesta y demostrar que algún día será posible viajar en el tiempo". Nadie asistió a la fiesta.

A lo mejor la fiesta fue un éxito en un mundo paralelo, no lo sabemos. La realidad es que no era una fiesta, era un experimento. El profesor, era escéptico en cuanto a los viajes en el tiempo y decidió demostrarlo de esta forma.

René Barjavel (1911-1985), periodista, escritor y crítico francés, en su obra *Le voyageur imprudent*

(*El viajero imprudente*, 1943), cuenta la historia de un científico que inventa una máquina del tiempo que le permite viajar a través de diferentes periodos históricos y experimentar momentos significativos de la historia del hombre. Esta novela aborda temas como la paradoja del abuelo donde se plantea la cuestión de qué sucedería si una persona viaja atrás en el tiempo y realiza acciones que podrían impedir que sus abuelos se conozcan y, por lo tanto, evite su propio nacimiento. Esto lleva a paradojas lógicas y filosóficas, como la pregunta de si es posible cambiar el pasado o si el universo tiene algún mecanismo para evitar que ocurran tales cambios. Esta paradoja también se aborda de forma humorística en la película *Regreso al Futuro* (*Back to the Future*), dirigida por Robert Zemeckis y estrenada en 1985, donde el protagonista, Marty McFly, viaja al pasado a través de un DeLorean modificado. En un punto, su madre se enamora de él en lugar de su padre. Marty debe asegurarse de que sus padres terminen juntos para que él continúe existiendo. Pero, ... ¿dónde acaba la ficción y empieza la ciencia? Según Hawking, en el mundo cuántico se forman y desaparecen pequeños túneles que unirían lugares separados en el espacio-tiempo. Sería una especie de "atajos", también conocidos como "agujero de gusano". Sin embargo, estos túneles serían muy pequeños para que un ser humano los pudiera atravesar.

Otra de las teorías es la posibilidad de viajar al futuro, pero no al pasado. En este último caso, según la teoría de la relatividad de Einstein, cuanto más cerca de la velocidad de la luz te mueves, más lento transcurre el tiempo para ti, en comparación con las personas que se quedan en reposo relativo en la Tierra. Bajo esta premisa, Hawking proponía que, si construyéramos un tren que diera vueltas alrededor de la Tierra a la velocidad de la luz, los viajeros que en él se montaran viajarían con un billete destino El futuro. Esto es conocido como la paradoja de los gemelos. Si un tren sale de la estación el 1 de enero de 2050 y está dando vueltas a la velocidad de la luz alrededor de la Tierra durante 100 años, hasta detenerse de nuevo en la estación el 1 de enero de 2150; fuera del tren habrían pasado 100 años, pero los pasajeros sólo habrían permanecido en su interior una semana. De esta forma, habrían viajado al futuro, con solo un billete de ida, ya que no podrían volver nunca al pasado. ¿Te subirías al tren?

► **María del Mar López Fernández** es profesora de la Universidad de Málaga.