

INDICE

Stephen Hawking.....	2-6
• Su vida.....	2-4
• Sus teorías:.....	4-5
• Universos paralelos.	
• Los agujeros casi negros.	
• La anhelada unificación de teorías.	
• El origen y futuro del hombre.	
• Pequeñas curiosidades y teorías de Hawking:.....	6
• El encuentro de Hawking con el Príncipe de Inglaterra.	
• El rompecabezas del cosmos.	
• Música celestial.	
• Dimensiones ocultas en el espacio-tiempo.	
• Los viajes por el tiempo.	
• Aparición en los Simpsons.	
• Bibliografía.....	8
• Autores.....	9

Stephen Hawking

Calificado por muchos como el que es quizás el mayor físico de nuestro tiempo, el heredero de Einstein y la más espléndida mente viva, Hawking ha hecho avanzar enormemente nuestra concepción del universo en que vivimos. Desde sus orígenes hasta los agujeros negros, pasando por una comprensión más clara y precisa de la cosmología y la astrofísica, del tiempo y el espacio.

La vida y la obra de Hawking se caracterizan por una amplitud y riqueza muy peculiares que, obviamente, no pueden ser recogidas en unas cuantas líneas...

1. Su vida:

La historia de Hawking se inicia el 8 de enero de 1942 en plena Segunda Guerra Mundial. Fue el mayor de cuatro hermanos en una familia de intelectuales, donde su padre, un biólogo experto en la investigación de enfermedades tropicales, era catedrático del University College de Oxford.

La enorme curiosidad que siempre le acompañó le hizo interesarse por el mundo de la ciencia, inclinándose por las Matemáticas y la Física

ya que las Ciencias Naturales le parecían demasiado inexactas. Fue un alumno mediocre en el bachillerato, hasta el punto que su padre dudaba que pudiera aprobar el examen de ingreso en la Universidad de Oxford.

No obstante, en 1959 lo logró, y aunque con un expediente poco brillante, se graduó dejando una impresión de gran inteligencia entre sus profesores. Una beca le permitió realizar estudios de postgrado en la vecina Universidad de Cambridge, donde se especializó en Física Teórica y Cosmología.

Por aquellos años realizó un viaje a Oriente y contrajo un virus que le produjo una esclerosis lateral amiotrófica, conocida como enfermedad de Lou Gehrig. Esta enfermedad provoca una destrucción paulatina de las células del sistema nervioso central encargadas de regular la actividad muscular voluntaria, lo que hace que el enfermo pierda sus funciones locomotoras. No obstante, el cerebro se mantiene lúcido.

Los médicos le diagnosticaron menos de dos años de vida y Hawking se derrumbó, abandonó su trabajo y sufrió una grave crisis depresiva. Sin embargo, al poco tiempo decidió que no se dejaría vencer.

Después de doctorarse, comenzó a trabajar con el físico teórico Roger Penrose en la comprobación matemática del inicio del tiempo. Aunque su reputación como científico iba en aumento, su enfermedad empeoraba cada día, hasta el minuto en que ya no pudo valerse por sí mismo. En 1979 el destino lo compensa y recibe uno de los honores más importantes de su vida: la cátedra Lucasiana de Matemáticas, la misma que desempeñó Isaac Newton. Seis años después, nuevamente las fuerzas oscuras del universo se hicieron presentes. Como su enfermedad ya era bastante costosa, decidió publicar un libro que le reportaría algunas ganancias: "Una Breve Historia del Tiempo". Cuando todavía no acababa el primer borrador, lo atacó una severa neumonía. Para salvarle la vida los médicos no tuvieron otra opción que practicarle una traqueotomía. Como ya casi no podía escribir, hasta ese entonces su trabajo lo realizaba dictándole a una secretaria. Pero a partir de este momento eso ya sería imposible. Su nueva manera de contactarse con el mundo, comenzó a ser bastante rudimentaria. Cuando necesitaba decir algo le enseñaban un cuadro con un abecedario. Recorría con la mirada las letras y hacía una señal con los ojos cuando llegaba aquella que le serviría para construir las palabras que le permitirían contactarse con el mundo. No es de extrañar que por más simple que fuera el diálogo, podía tardarse horas.

En eso estaba cuando Walt Wolotosz, un experto en computación de California le envió un software llamado Equalizer que lo rescató del silencio. Este sistema fue modernizado, no sólo por una versión más rápida, sino que ya no fue necesario confinarlo dentro de cuatro paredes.

Su pequeña silla de ruedas quedó totalmente equipada. En la parte posterior se le instaló un PC con ambiente Windows y una serie de programas que producen sonidos a partir de las palabras escritas y que perfeccionan la vocalización con tonos e inflexiones. Además de un sintetizador conectado a unos parlantes por donde sale la voz y donde también tiene la posibilidad de hablar por teléfono inalámbrico y celular. Al alcance de su mano izquierda se encuentra un botón de alarma para llamar a su asistente, y en su mano derecha sostiene la barra de comando, que la maneja con dos dedos, los únicos con movilidad, los que le permiten escribir. Mediante esta barra maneja un cursor que se mueve a través de la pantalla a color de su computador, selecciona las palabras y forma frases, que luego son reproducidas a través del ecualizador y los parlantes. La memoria del computador tiene almacenadas tres mil palabras, ordenadas alfabéticamente. Escribe hasta 15 por minuto, las que puede hacer audibles o guardar en el disco duro para utilizarlas en otra ocasión.

Esto sin embargo, no le ha impedido seguir con su dura batalla y observar más allá de su universo particular, con sus libros, conferencias y viajes.

Y es que, la vida desde muy joven no le dio otra opción. Hawking lo explica, "a raíz de mi enfermedad he llegado a la conclusión: cuando tienes que enfrentarte con la posibilidad de una muerte prematura, te das cuenta que vivir merece la pena". Y él desde el silencio, con un cuerpo sutil y una mente todopoderosa lo ha demostrado.

Casado en segundas nupcias es padre de tres hijos y tiene un nieto.

Hawking es un autor prolífico, ha escrito –en parte como coautor– cinco libros de divulgación científica, entre ellos el éxito de ventas *Historias del tiempo* (tirada global 8'5 millones), que le convirtió en un personaje conocido en el mundo entero. Entre las obras que permiten un mayor acercamiento a sus teorías y a su persona, cabe destacar las siguientes como las más relevantes: *La gran estructura del espacio-tiempo*, *Cuestiones cuánticas y cosmológicas*, *Stephen Hawking. Una vida para la ciencia* y *El universo de Stephen Hawking*.

2. sus Teorías:

2.1 Universos paralelos:

Este modelo de universos paralelos puede solucionar dos grandes enigmas cosmológicos:

- ¿De qué se compone la materia oscura del universo?
- ¿Por qué la fuerza de la gravedad es más débil en algunas zonas del universo?

En este modelo, la luz no puede dejar un cosmos (que resulta invisible para los habitantes del cosmos vecino), pero si vienen hacerlo los gravitones (partículas que transportan la fuerza gravitatoria, es decir, nosotros no podemos percibir otro cosmos pero los gravitones sí).

Según esta teoría los distintos universos que lo pueblan se expanden de forma diferente, y cada uno evoluciona a su manera. Solamente en algunos de ellos pueden formarse galaxias y estrellas y, también puede existir vida. Nuestro universo podría ser uno de los muchos que forman el multi-universo.

• Los agujeros casi negros.

Stephen Hawking entró en el Olimpo de la ciencia en 1974 cuando descubrió que al agotarse el ciclo vital de las estrellas, siempre que poseyeran masa suficiente, explotaban y daban lugar a una materia de densidad infinita donde el espacio y el tiempo dejan de existir, dando así origen a un agujero negro.

Hawking demostró que los agujeros negros no son totalmente negros sino que pueden emitir radiaciones (partículas portadoras de energía) en sus bordes.

2.3 La anhelada unificación de teorías.

Para Newton el tiempo era independiente del espacio, pudiéndose comparar con una vía férrea que se extiende, sin principio ni final desde el pasado hasta el futuro, con ello él describe los fenómenos de la materia y de la gravedad su la teoría de la relatividad.

Para Einstein, el espacio y el tiempo están unidos. El espacio no puede curvarse sin incluir al tiempo, lo que proporciona este último una "forma determinada. Einstein describe el comportamiento de las partículas elementales, tales como los átomos, electrones y quarks en su teoría cuántica.

La élite de los entendidos dice que la respuesta a la creación del universo está en hallar un sistema de ecuaciones único y singular: *Teoría unificada* que une la teoría de la relatividad con la teoría cuántica. Hawking reconoce que la ciencia aún está muy lejos de completar todas las piezas de esta fórmula; afirma que es muy probable que el salto definitivo no se dé antes de que finalice el siglo XXI, ya que esas teorías aun están muy incompletas, pero dice que para entonces tendremos en nuestras manos la ecuación que será el triunfo definitivo de la mente humana, o como el la llama: *la fórmula de Dios*

• El origen y futuro del Hombre:

El científico más genial desde Albert Einstein explica en su nuevo libro *El universo en una cáscara de nuez* (se augura como un nuevo éxito superventas) el origen del hombre y cómo ve su futuro; esta inspirado en la obra *Hamlet* de Shakespeare y en él analiza la capacidad del hombre actual para explorar el universo con la única ayuda de la inteligencia.

Hawking cree que la humanidad podría utilizar los avances tecnológicos y científicos para destruirse a sí misma. Las guerras nucleares y un calentamiento general de efectos catastróficos son los riesgos más destacables, sin olvidar los virus modificados genéticamente y que junto a ellos cabría mencionar otros muchos peligros, en los que hoy en día ni siquiera nos atrevemos a pensar. Afirma que la raza humana no estará segura hasta que consiga llegar a las estrellas y encuentre otros mundos habitables; pero que de todas formas si hacemos de la Tierra un lugar realmente inhabitable, en todo el Sistema Solar no hallaremos ningún otro que nos garantice supervivencia.

Según Hawking durante los dos últimos millones de años, el comportamiento agresivo ha constituido para el individuo una oportunidad para sobrevivir y reproducirse. Por este motivo la propia selección natural (Darwin) lo favoreció e incorporo como un rasgo característico de la especie humana. Dice, que hoy en día, este comportamiento resulta un tanto absurdo, sobre todo si nos detenemos a pensar que poseemos suficientes armas nucleares como para destruir el mundo varias veces. Este es el motivo de que la humanidad no le parezca particularmente inteligente, porque la agresión a sobrevivido como un reflejo fundamental de supervivencia y terminará convirtiendo al ser humano en algo inferior a una maquina; según él la única esperanza de eliminar este instinto radica en la tecnología genética, es decir, pretende modificar la complejidad del ADN, aunque afirma que será un proceso muy lento, pero el único remedio para que los sistemas biológicos sigan siendo superiores a los electrónicos; el único inconveniente, según afirma el científico, es que los cerebros aumentados por ingeniería genética harán imposible un nacimiento normal, por lo que los embriones se desarrollaran fuera del útero materno.

3. Pequeñas curiosidades y teorías de Hawking.

3.1 El encuentro de Hawking con el Príncipe de Inglaterra.

Según se dice, en una entrega de premios pasó, con su silla de ruedas, por encima de los pies del Príncipe Carlos de Inglaterra. Hawking sonrió y dijo: hubo un tiempo en el que era conocido por la velocidad con la que tomaba las curvas.

3.2 El rompecabezas del cosmos.

Hawking compara las teorías del universo con un mapa medieval convertido en rompecabezas. Dice que los límites están bien definidos, pero en el centro quedan lagunas blancas de las cuales nadie sabe todavía nada; en los mapas medievales estos espacios estaban a veces habitados por dragones.

• Música celestial.

Hawking dice que si el universo estuviera formado por cuerdas, estas vibrarían como las de un violín. Y así como este instrumento musical produce tonos diferentes, las cuerdas del cosmos originarían, en función del estado vibratorio, masas y cargas diferentes, que en cada caso corresponden a una partícula elemental (el tamaño de una cuerda se comporta respecto al diámetro de un átomo como éste respecto a la totalidad del sistema solar).

3.4 Dimensiones ocultas en el espacio-tiempo.

Stephen Hawking, afirma, que un pelo parece que tiene una sola dimensión, pero si lo observamos con detalle, comprobaremos que tiene tres dimensiones. Es posible que el espacio-tiempo tenga 10 u 11 dimensiones, de las que sólo 4 (alto, ancho, largo y tiempo) están presentes en nuestra vida. Las dimensiones adicionales podrían adoptar la forma de esferas diminutas y estar adheridas a todos los puntos del espacio-tiempo.

3.5 Los viajes por el tiempo...

En el nuevo libro de Hawking especula sobre la posibilidad de viajar a través del tiempo. Por ejemplo, si una nave espacial atravesara un túnel (agujero negro) aparecería en un punto totalmente diferente del universo y quizá incluso del tiempo, pero para eso, seria necesario, aprender a manipular la energía negativa de un agujero negro.

3.6 Aparición en los Simpsons.

Stephen Hawking hizo una aparición en forma de dibujo animado en la famosa serie de televisión Los

Simpsons.

4. Bibliografía:

Para realizar este trabajo hemos empleado algunas enciclopedias entre las que cabe destacar: *Encarta 99* y *Micronet 2000*, edición clásica; nos hemos servido de la revista: *El Semanal*, del 14 al 20 de octubre 2001, Reportaje: *SABER MÁS* por Michael Odenwald; y hemos aprovechado, como punto de partida y ayuda, el libro: *Biología y Geología*, BACHILLERATO. Ed. Edebé. Para completar un poco más su vida hemos buscado en internet.