

MARCUS CHOWN, PERIODISTA Y DIVULGADOR BRITÁNICO

## “Si la gravedad desapareciese, el universo se desmoronaría en pedazos”

Vivimos sujetos a ella y, sin embargo, aún no sabemos con precisión qué es. El nuevo libro *Gravedad: Una historia de la fuerza que lo explica todo* recorre la cronología de esta interacción fundamental desde Newton hasta el hallazgo de las ondas gravitacionales.

Elena Turrión

11/3/2019 11:47 CEST



Marcus Chown, periodista y divulgador británico. / Imagen cedida por el entrevistado

En la segunda mitad del siglo XVII, un hombre se preguntó qué leyes rigen la caída de los cuerpos. Se llamaba **Isaac Newton** y fue el primero en dar solidez matemática al concepto de **la gravedad**, una de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza que aún hoy resulta un misterio para la mayoría.

Para el periodista y divulgador británico Marcus Chown, resolver ese enigma

ayudará a aclarar otras cuestiones fundamentales sobre **el origen del universo**. Por eso, en su último libro, *Gravedad: Una historia de la fuerza que lo explica todo*, editado por [Blackie Books](#), hace un recorrido por el pasado, presente y futuro de la investigación científica sobre este fenómeno. Se trata de una obra accesible para todos los públicos que analiza desde el porqué de las mareas hasta la importancia del descubrimiento de las [ondas gravitacionales en 2015](#).

Chown, que se licenció en Física en la Universidad de Londres en 1980, es doctor en Astrofísica. Tras trabajar como astrónomo en por el Instituto Tecnológico de California, decidió volver a Reino Unido para dedicarse a la divulgación. Ha colaborado en revista científicas como *New Scientist* y actualmente, escribe libros infantiles y para adultos sobre física y astronomía.

### ¿Qué es la gravedad?

La explicación más sencilla es que se trata de una fuerza mundana que nos mantiene con los pies en la Tierra. Isaac Newton la definió como una fuerza de atracción entre todas las masas. Algo así como una atadura invisible entre el sol y la Tierra que mantiene al planeta orbitando alrededor del astro.

Sin embargo, Albert Einstein mostró que esa imagen es errónea. No hay tal fuerza de la gravedad. De hecho, una masa como el Sol distorsiona el espacio-tiempo a su alrededor, creando un valle, y la Tierra viaja alrededor de las laderas superiores de este valle como una bola en una ruleta. Si bien la gravedad es una distorsión del espacio-tiempo, la pregunta “¿qué es la gravedad?” se convierte en “¿qué son el espacio y el tiempo?”. Nadie lo sabe realmente. Esto es lo que los físicos teóricos están tratando de responder.

---

“Necesitamos entender cómo se comportó la gravedad en en Big Bang para entender el origen del universo”

### ¿Por qué es importante entenderla?

La gravedad es una fuerza extremadamente débil hoy en día, pero en el Big

Bang era mucho más fuerte y dominaba a las otras fuerzas fundamentales de la naturaleza. Necesitamos entender cómo se comportó la gravedad en este momento para entender el origen del universo y responder a preguntas como ¿qué es el universo? ¿De dónde vino? ¿Qué pasó antes?

### **¿Por qué, si es la primera fuerza estudiada, es tan desconocida?**

Podemos describir el comportamiento de la gravedad cuando es débil, en el universo a gran escala. Tal descripción puede ser fácilmente obtenida observando el movimiento de los planetas y la Luna. Sin embargo, para tener una imagen completa de la gravedad también necesitamos ser capaces de describirla a una escala ultrapequeña. Es tan desconocida porque no se sabe con precisión cómo actuó durante el Big Bang.

Para conocer más sobre esta fuerza necesitamos unificar la teoría cuántica, que estudia a escala ultrapequeña los átomos y sus constituyentes, con la teoría de la gravedad de Einstein. Solo entonces tendremos una teoría cuántica de la gravedad y obtendríamos una imagen completa de esta fuerza.

### **En el libro dice que la gravedad es tan débil que, si extiendes la mano, la gravedad de todo el planeta no es capaz de imponerse a la fuerza de los músculos. Sin embargo, es tan irresistible a gran escala que controla la evolución y el destino de todo el universo. ¿Cómo es posible?**

Para la fuerza eléctrica, que mantiene unidos los átomos de nuestro cuerpo, existen dos tipos de materia: la que está cargada negativamente y la que está cargada positivamente. Las cargas del mismo signo se repelen entre sí a diferencia de las de signo diferente, que se atraen. También sabemos que existe la misma cantidad de carga negativa y positiva en el universo.

Sin embargo, en el caso de la gravedad, solo hay un tipo de materia que siempre se atrae con la fuerza. Sin nada que la cancele, la fuerza aumenta cuanto más materia haya. Es por eso que la fuerza más débil de la naturaleza supera a todas las demás fuerzas fundamentales a gran escala: la escala de los planetas, las estrellas, las galaxias y el universo en su conjunto.

---

“La gravedad hizo que el universo pasara de ser uniforme a ser heterogéneo”

### **¿Qué pasaría entonces si la gravedad se desactivara hoy?**

Al principio, el material del Big Bang se repartía uniformemente por todo el espacio. El universo era aburrido y habría permanecido así de no haber sido por la atractiva fuerza de gravedad. La gravedad hizo que el universo pasara de ser uniforme a ser heterogéneo. Al unir la materia, creó las galaxias, las estrellas y los planetas que vemos a nuestro alrededor hoy en día. Si la gravedad desapareciera de repente —algo que es difícil de imaginar—, entonces las galaxias, las estrellas y los planetas se desmoronarían en pedazos. Con el tiempo, el universo volvería a su estado original, sin forma.

### **En 2015 se descubrieron ondas gravitacionales. ¿Cómo cambió eso la percepción que teníamos de la gravedad?**

El descubrimiento de las ondas gravitacionales confirma la teoría de Einstein que propone que el espacio-tiempo es algo que no solo puede estar distorsionado, sino ondulado. Si la distorsión es la gravedad, la ondulación sería una onda gravitacional.

### **Habla de hechos históricos, de investigaciones actuales, de teorías científicas... ¿Cómo fue el proceso de recopilar todo este conocimiento y escribirlo para que fuera accesible?**

Primero, intenté imaginarme momentos clave en las vidas de Newton y Einstein. Por desgracia, Einstein no nos dijo cómo obtuvo algunas de sus ideas más cruciales. Solo admitió que, cuando tenía 16 años, se había imaginado cómo sería cabalgar sobre un rayo de luz. Al hacerlo, llegó a la conclusión de que una persona que cae no siente la gravedad.

De esta forma, traté de imaginar las circunstancias exactas en las que Einstein desarrolló sus ideas y me divertí tanto que decidí escribir este libro. Además, mientras lo hacía, se descubrieron las ondas gravitacionales, lo que fue un aliciente para terminarlo. De repente, la gravedad se convirtió en un

asunto de actualidad, así que a pesar de la complejidad del tema, completé el libro en un año.

**En entrevistas anteriores comentó que cuando tenía 8 años, su padre le compró el *Libro de Astronomía* de H. C. King. Esa es una de las cosas que estimuló su pasión por la ciencia. ¿Con sus libros quiere lograr lo mismo, despertar la vocación científica de los jóvenes?**

Una de las cosas más gratificantes de escribir libros sobre física y astronomía es lograr que los jóvenes se interesen por la ciencia. Hace poco, en el Festival de la Ciencia de Edimburgo, dos mujeres se me acercaron de forma separada y me dijeron que se hicieron científicas porque habían leído uno de mis libros cuando eran adolescentes. No hay nada comparable a ese sentimiento.

---

“Una de las cosas más gratificantes de escribir libros de ciencia popular es lograr que los jóvenes se interesen por la ciencia”

**Usted trabajaba como científico en el Instituto de Tecnología de California. ¿Por qué decidió dedicarse a la divulgación?**

Cuando estaba en el instituto me gustaba la ciencia y me gustaba escribir, pero entonces no era posible perseguir ambas vocaciones. Así que estudié física en la universidad y luego me doctoré en astrofísica. Pero seguía con la espina clavada de ser escritor, por lo que decidí dejarlo todo por el periodismo científico. Tuve la suerte de conseguir un trabajo en el equipo de la revista científica británica *New Scientist* y ahora me gano la vida principalmente como escritor.

**¿Qué es lo próximo en su carrera?**

Acabo de publicar una obra llamada *Infinito en la palma de tu mano: 50 maravillas que revelan un universo extraordinario* y también estoy terminando de escribir otro libro sobre la magia de la ciencia, es decir, sobre su habilidad para predecir la existencia de cosas que existen en el mundo

real. Como la antimateria, las ondas gravitacionales y el bosón de Higgs. Esta "magia" es tan especial que incluso los propios científicos dudan de ella. Por ejemplo, Einstein no estaba seguro de dos de las predicciones de su propia teoría: los agujeros negros y el Big Bang.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

BIG BANG | ASTRONOMÍA | GRAVEDAD | SOL | ONDAS GRAVITACIONALES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)