

10 COSAS QUE DEBERÍAS SABER

EL ESPACIO

BECKY SMETHURST
Traducción de Gisela Baños

Shackleton
— b o o k s —

El Espacio. 10 cosas que deberías saber

Publicado originalmente por The Orion Publishing Group Ltd., Hachette UK Limited. Carmelite House, 50 Victoria Embankment, London EC4Y0DZ.

Título original: *Space. 10 Things you Should Know*

© de esta edición, Shackleton Books, S. L., 2026

© del texto, Becky Smethurst

© de la traducción, Gisela Baños

Shackleton
—books—

 @Shackletonbooks
shackletonbooks.com

Realización editorial: Bonalletra Alcompas, S. L.

Diseño de cubierta: Ana Montero

Maquetación: reverté-aguilar

ISBN: 978-84-1361-737-4

Depósito legal: B 24457-2025

Impreso por Elcograf (Italia)



Reservados todos los derechos. Queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento y su distribución mediante alquiler o préstamo públicos.

Contenido

Sobre la autora	4
Prefacio	7
1. Por qué la gravedad importa	11
2. En el principio no había nada	21
3. Una breve historia de los agujeros negros	31
4. Solo porque no lo hayas visto, no significa que no exista	43
5. Hasta dónde llegaremos	55
6. En busca de una Tierra 2.0	69
7. Por qué el cielo nocturno es negro	81
8. Es probable que los extraterrestres existan	89
9. «El huevo o la gallina» original	101
10. No sabemos más de lo que sabemos	113
Agradecimientos	125

Sobre la autora

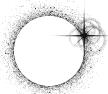
La **doctora Becky Smethurst** es astrofísica e investigadora de la Universidad de Oxford. Su trabajo actual se centra en responder a la pregunta: ¿cómo evolucionan conjuntamente las galaxias y los agujeros negros?

En su canal de YouTube, llamado *Dr. Becky*, aborda cada semana misterios sin resolver, habla de los objetos más extraños que podemos encontrar en el universo y explica noticias relacionadas con el espacio. En la actualidad, cuenta con más de 806 000 suscriptores, y la cifra sigue aumentando. También colabora con vídeos en esta misma plataforma para el canal *Sixty Symbols* sobre física y para el de *Deep Sky Videos* sobre astronomía.

Fue finalista del Premio al Comunicador Revelación del Institute of Physics (IOP) y Premio del Público en la final nacional del Reino Unido del concurso FameLab 2014.

*Para ti, quien quiera que seas, por ser lo bastante curioso no solo
para haber escogido este libro, sino también para leerlo.
Ah, y para papá, por evitar que me convirtiera en contable.*





Prefacio

Lo más maravilloso de la ciencia es que nadie conoce las respuestas correctas. Sin embargo, no es así como nos la enseñan en nuestra infancia. En el aula, las teorías se presentan como hechos firmes que siempre se han entendido de esa manera, aunque afortunadamente la realidad es mucho más creativa: ser científico es como tratar de encajar las piezas de un rompecabezas en constante cambio cuya tapa, que contiene la imagen completa, hemos perdido. Es el trabajo de muchísimas personas a lo largo de décadas, e incluso siglos, lo que va construyendo poco a poco la imagen de nuestro entendimiento actual. Mientras que en algunas áreas de la ciencia solo quedan pequeños huecos, en otras encontramos enormes vacíos que, por ahora, no podemos llenar con las matemáticas, los datos o las herramientas con las que

contamos. De hecho, ni siquiera somos capaces de vislumbrar qué forma podrían tener las piezas que los llenarían.

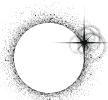
La ciencia consiste, por tanto, en plantear preguntas cuyas respuestas todavía nadie conoce. Lo crucial es convencer a la gente de que existe una «respuesta correcta», una basada en las pruebas y los hechos que un científico, sus colegas y todos sus predecesores han reunido para construir una teoría sobre algo para lo que antes no había explicación. Esto significa que la ciencia avanza con rapidez, con teorías que maduran y, a veces, incluso regresan como un bumerán a medida que surgen nuevas evidencias.

No es mi pretensión llevar al lector a pensar equívocamente que las teorías y hechos que se exponen en este libro son las diez cosas que cualquiera debería saber sobre el espacio. Ya que hoy todas ellas se consideran logros, pero nadie puede asegurar cómo habrán evolucionado dentro de cincuenta años. Tal vez, para las generaciones futuras, nuestras teorías actuales sobre la materia oscura sean motivo de burla, del mismo modo en que hoy nos resulta increíble que muchas grandes mentes del pasado creyeran alguna

vez que la Tierra estaba en el centro del universo o que el átomo no podía dividirse. Sin embargo, eso no significa que no debamos atesorar nuestro conocimiento actual y las maravillas que pone al descubierto de nuestro mundo.

Los capítulos que siguen abarcan los fundamentos de la evolución de algunas de las teorías más exitosas que describen extraños y fascinantes objetos del espacio, ya sea para quienes buscan nuevas miradas hacia las profundidades del cosmos o para quienes no tienen conocimientos previos de los secretos que encierra. Su lectura nos llevará a un recorrido por el universo que iniciaremos con sus orígenes en el *big bang* hasta la esquiva materia oscura, pasando por una reflexión sobre la posibilidad de que exista vida más allá de nuestro planeta. Si nos detenemos en los agujeros negros, es porque es allí donde yace mi verdadera pasión. Son mi particular rompecabezas científico, al que le dedico mi tiempo sentada en mi escritorio del Departamento de Astrofísica de la Universidad de Oxford para tratar de comprender cómo estos objetos enigmáticos afectan a las galaxias en las que se encuentran.

Nuestro viaje terminará planteándonos lo que aún no sabemos: la mayor pregunta de todas, esa que nunca podremos responder con total seguridad ni certeza. Aun así, como astrónoma, esta es la búsqueda más emocionante: expandir poco a poco los límites de nuestro conocimiento para desvelar una imagen más completa del universo y de nuestro lugar en él. Mi esperanza es que este libro ofrezca un destello que ilumine esta obra maestra todavía inconclusa.



1. Por qué la gravedad importa

El Sol es solo una de entre más de cien mil millones de estrellas en nuestra galaxia. La Vía Láctea es una isla de gas, polvo y objetos astronómicos que se extiende a lo largo de más de un trillón de kilómetros. En el centro del sistema estelar que constituye la Vía Láctea se encuentra un agujero negro cuatro millones de veces más masivo que el Sol. Este tipo de agujeros negros reciben el nombre de «supermasivos» y, al igual que la estrella de nuestro sistema solar, ocupa el puesto central en el puente de mando gravitatorio de toda la galaxia.

Isaac Newton descubrió hace siglos la ley que rige la gravedad: dos objetos se atraen entre sí en proporción a la masa que tiene cada uno, de manera que el más pesado ejerce una fuerza mayor sobre el más ligero. Esta fuerza de atracción también depende de la distancia que los separa,