

**SIETE BREVES LECCIONES DE FÍSICA**

Carlo Rovelli

ISBN: 978-84-339-6400-7

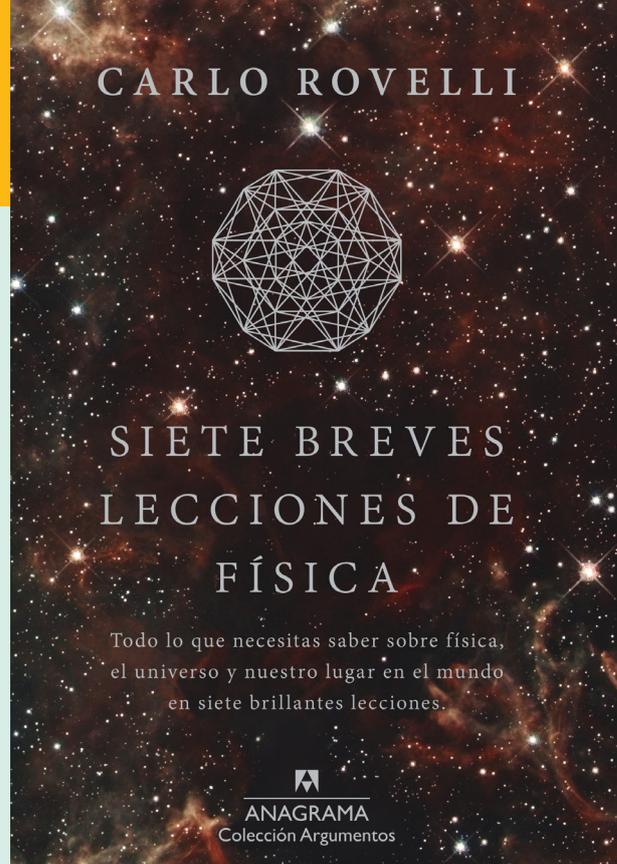
Editorial Anagrama, col. Argumentos

La ciencia nos enseña cómo comprender mejor el mundo, pero también nos muestra como es de amplio lo que todavía no sabemos. Y es que a pesar de los grandes avances del siglo XX, y al contrario de lo que gran parte de la sociedad cree, la ciencia moderna no es la explicación definitiva del mundo sino que sólo pretende ser una aproximación a la realidad. Una realidad que, sobre todo en la física contemporánea, se nos presenta huidiza y a veces incomprensible.

Sin embargo, el físico italiano Carlo Rovelli, en el pequeño pero denso libro *Siete breves lecciones de física*, se adentra en el difícil camino de hacer comprensible, para un público no necesariamente de ciencias, los fundamentos de la física del siglo XX, con sus éxitos fulgurantes, sus fracasos, sus contradicciones y especialmente las consecuencias que se derivan de ellas para la tecnología actual y para el pensamiento humano.

La obra, que ha sido un best seller en Italia, explica como un poético cuento, con seis capítulos o lecciones, de manera sencilla pero realmente profunda, las grandes teorías que han permitido el desarrollo de la sociedad moderna: la Relatividad General y la Mecánica Cuántica. Unas teorías potentes pero desgraciadamente contradictorias entre sí. La primera, la más bella y exigente de las teorías científicas, según el físico soviético Lev Landau, nos lleva a un espacio-tiempo continuo y en la que la materia y el espacio-tiempo se combinan continuamente, como un continuo juego del gato y el ratón. La segunda nos lleva a un mundo extraño en el que las partículas sólo existen cuando interactúan y donde el azar juega un papel fundamental. En palabras del autor, la realidad parece ser sólo interacción. Dos teorías que tratan de explicar el mundo pero que no pueden ser verdad al mismo tiempo. El espacio-tiempo curvado continuo frente al espacio plano de los cuantos, dos maneras de ver el mundo que funcionan sólo en su ámbito de aplicación.

Un físico no se debería molestar por esta dicotomía. Los conflictos de este tipo entre teorías de éxito son una oportunidad para avanzar hacia una nueva física. Son los momentos en los que algo oculto muestra la patita pero que no nos deja ver mucho más. La naturaleza siempre es tímida para mostrarnos sus secretos. Ahora necesitamos una teoría que lo unifique todo, como podría ser la Gravitación Cuántica de Lazos de la que Carlo Rovelli es uno de los desarrolladores. Esta teoría propone la cuantización del espacio-tiempo, en el que, a semejanza de la cuántica, todo es interacción. Y, si un día se llega a encontrar un observable, si llegan a prosperar algunos de los experimentos propuestos, será



una verdadera revolución de la física. Sin embargo, de momento, hay que seguir trabajando.

Y en esta nueva realidad propuesta ¿qué hacemos nosotros como humanos? ¿cuál es la realidad que percibimos, cuál es nuestra realidad?, ¿qué es el tiempo, qué es el presente? En este mundo de la física contemporánea donde el azar y la interacción son la norma, ¿somos realmente libres? Nosotros somos el sujeto que observa este mundo con el que interactuamos, pero al mismo tiempo somos parte integrante del mismo. Somos hechos también de partículas, luces e intercambios de la misma manera que lo son las galaxias y los otros seres vivos de la Tierra. Lo vemos desde dentro y tratamos de entenderlo con la potente pero limitada red neuronal de nuestro cerebro. Carlo Rovelli, en la última lección, nos cuenta su punto de vista sobre la humanidad, sobre la compleja realidad de la que estamos hechos. En definitiva, nos dice que lo específicamente humano no nos separa de la naturaleza, es nuestra naturaleza.

El mundo que nos rodea, que hemos visto por la ventana durante estos meses de confinamiento, nos parece bello, continuo, ordenado y que fluye al ritmo de las estaciones. Sin embargo, tenemos una visión desenfocada de la realidad. Vemos el lago con el agua tranquila, pero de lejos no percibimos su estructura fina, las moléculas de agua moviéndose, rompiéndose, los quarks dentro de los protones vibrando, y, más sutilmente aún, las posibles ínfimas porciones del espacio-tiempo.

Y termino con la misma expresión poética con la que termina el libro: A la orilla de lo que sabemos, en contacto con el océano de todo lo que no sabemos, brillan el misterio del mundo, la belleza del mundo, y nos dejan sin aliento.

Enric Marco  
*Departament d'Astronomia i Astrofísica  
 de la Universitat de València*