

## RECOMENDACIONES LITERARIAS

### DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Manjit Kumar, un humanista extraviado en pleno siglo XXI, pone a disposición del lector un libro, a mi parecer, inclasificable pues combina características de la novela histórica, obra filosófica, de divulgación, etc. Y no es para menos teniendo en cuenta el tema analizado. Quantum es la historia detrás de la revolución cuántica: sus pioneros, sus experimentos y sus aciertos. Pero, sobre todo, es la historia de sus contradicciones, y de su inabordable interpretación expuesta por una de las confrontaciones intelectuales más lúcidas de la historia, la protagonizada por Albert Einstein y Niels Bohr.

#### Los pioneros

Al inicio de la historia, el autor nos conduce a la incipiente nación alemana de finales de siglo XIX, contexto donde un joven Max Planck, con el fin de resolver el problema del cuerpo negro, termina por descubrir una nueva física donde la energía parece ser discontinua. Así, casi sin proponérselo, daría inicio a una de las revoluciones más fascinantes llevada a cabo por la especie humana: la revolución de los cuantos.

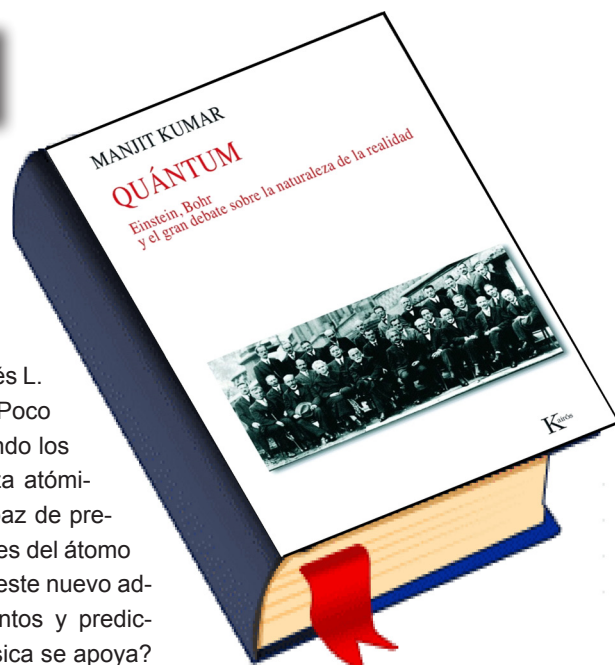
Luego, y siempre guiados por la pluma de Kumar, viajamos a Berna, Suiza y a Copenhague, Dinamarca, para conocer el día a día de dos de las más grandes mentes de nuestros tiempos: un joven empleado de un despacho gubernamental, llamado Albert Einstein; y un danés amante del fútbol y hermano de un campeón olímpico en dicha disciplina, llamado Niels Bohr. Durante el transcurso de la narración, desfilan nombres y anécdotas de grandes científicos como el inglés J.J. Thomson, el neozelandés E. Rutherford, el alemán

A. Sommerfeld y el francés L. De Broglie, entre otros. Poco a poco se nos va revelando los misterios de la naturaleza atómica. Es más, Bohr es capaz de predecir las líneas espectrales del átomo de hidrógeno. Pero todo este nuevo advenimiento de experimentos y predicciones ... ¿sobre qué física se apoya? ¿Cómo explicar este comportamiento a partir de los postulados newtonianos?

Es ahí donde entran en la historia nombres bien conocidos por todos como Pauli, Born, Dirac, Heisenberg y Schrodinger, quienes se encargarían de darle una base formal y matemática a todo el cúmulo de ensayos y espectros acumulados hasta el primer lustro de la década de los años veinte.

#### Los “muchachos”

¿Qué tienen en común un amante de la naturaleza como Heisenberg y un mujeriego empedernido como Erwin Schrodinger? Pues ... ¡Ser los fundadores de la mecánica cuántica! Los años 20 suelen ser recordados como la década de la crisis financiera, pero no seamos injustos con la historia. Esta década fue testigo de la gran explosión de ingenio, inteligencia y talento de jóvenes científicos por entender el comportamiento del mundo microscópico. Heisenberg recurrió a las complicadas matrices; la llamada mecánica matricial. Por otro lado, Schrödinger consideró el comportamiento onda-partícula para modelar sus ecuaciones, es decir, la mecánica ondulatoria ¿Cómo conciliar ambos modelos teóricos? Es entonces cuando aparece, como un coloso, el silencioso, tímido y, a su vez, brillante Paul Dirac para abarcar ambos modelos en uno solo. Dos son los prin-



**Manjit Kumar**  
“*Quantum. Einstein, Bohr  
y el gran debate sobre la  
naturaleza de la realidad*”

Editorial Kairós: Barcelona,

2011

575 páginas

ISBN: 978-84-7245-901-4

cipales centros de investigación de la nueva física: la legendaria universidad de Gotinga, alma mater del gran matemático David Hilbert, y el Instituto de Física Teórica de Copenhague, dirigido, como una orquesta, por un ya reconocido Niels Bohr, quien en 1922, justo un año después que Albert Einstein, había sido galardonado con el Premio Nobel de Física.

#### Congreso Solvay, 1927

Los congresos Solvay se realizaron desde 1911, y fueron ambientes donde los físicos más prominentes del momento se reunían, durante una semana, para debatir los problemas más urgentes de la física de su tiempo. Para 1927, el problema no era tanto buscar un modelo teórico apropiado para el mundo de los cuantos como interpretar ese modelo ¿Qué significado físico podía darse a todas estas ecuaciones

que predecían correctamente las observaciones y los espectros? Como se ha dicho muchas veces, fue una discusión más filosófica que física en su sentido estricto, aunque no hay que olvidar que la física se ha entendido también, en épocas anteriores, como “filosofía natural”. Esta época era especial: estaba en juego el significado y las implicancias de la mecánica cuántica sobre nuestra visión de la realidad.

Nuevamente, entran en juego las figuras de Einstein y Bohr, cada una alineada a un bando: Bohr y su famosísima interpretación de Copenhague, la cual reza: “No existe mundo cuánti-

co. Sólo hay una descripción mecánica cuántica” de ese mundo, resumida también por el físico John Archibald Wheeler quien afirmaba que ningún fenómeno individual es un fenómeno real hasta que es un fenómeno observado. Así, se consideraba que el objeto de estudio no es independiente del observador. Esto era inadmisibile para Albert Einstein, quien creía que esta interpretación era incompatible con la existencia de una realidad objetiva. El debate fue interesante y merece ser descubierto por el lector.

Quantum es, en definitiva, un libro único en su género, de fácil y

amena lectura, para el deleite de nosotros los lectores. Aun en nuestros días, nadie sabe con certeza cómo funciona el mundo cuántico, aunque sepamos muy bien cómo utilizarlo. Al menos, así lo creyó Richard Feynman quien, en 1965, dijo aquella famosa frase: “Creo poder afirmar con absoluta certeza que nadie entiende la mecánica cuántica”. Esperemos que la frase de Feynman sea un aliciente para futuras generaciones de investigadores.

Brayan Caleb Paredes



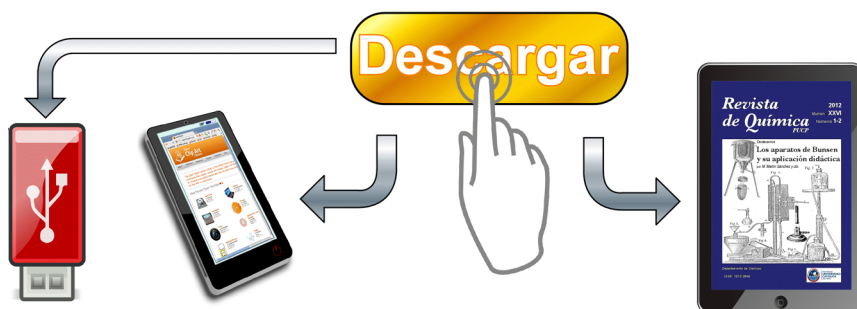
¿Has leído algún texto científico interesante en el área de química, o afín, que te gustaría recomendar al resto de lectores?

¿Conoces una nueva edición de un libro de texto que consideras que toda biblioteca debería tener?


No lo dudes, escribe tu recomendación y la publicaremos.\*

e-mail: [revista-quimica@pucp.pe](mailto:revista-quimica@pucp.pe)

\* El texto se someterá a revisión editorial antes de ser aceptado para publicar.



**¡Aprovecha todas las ventajas de la versión electrónica!**

Descárgate los artículos de la revista y podrás disfrutar de las figuras a todo color y acceder a las fuentes originales de los artículos. Recuerda, cada vez que veas el símbolo  tienes un link disponible.