



## Niels Bohr

Niels Henrik David Bohr, nació en Copenhague en 1885 y muere en 1962. Físico danés, se doctoró en la Universidad de Copenhague en 1911. Tras un año de prácticas en el laboratorio de sir J. J. Thompson, de la Universidad de Cambridge, Niels Bohr pasó a la de Manchester para colaborar con sir Ernest Rutherford en 1912.

Para hallar explicación al comportamiento físico de los electrones planetarios en el modelo atómico de Rutherford, vio la necesidad de complementar la mecánica clásica con las nuevas ideas basadas en la teoría cuántica de la radiación de Max Planck. Dio una explicación cuantitativa del espectro del hidrógeno en 1913 y, cosa más importante, formuló los principios de la teoría cuántica del átomo en la forma más clara y concisa posible, señaló que estos principios eran irracionales desde el punto de vista de la mecánica clásica y advirtió que requerían una nueva limitación en el uso de los conceptos ordinarios de causalidad.

Poco después ejerció como adjunto de física en Manchester de 1914 a 1916, profesor de física teórica en la Universidad de Copenhague de 1916 a 1920 y desde 1920 director del Instituto de Física Teórica de dicha Universidad, que había sido construido para su obra. En este centro convocó periódicamente conferencias de físicos que contribuyeron al acercamiento de la ciencia inglesa y la alemana y ampliaron el influjo del nuevo y fructífero punto de vista cuántico.

Niels Bohr estableció, en forma del llamado principio de correspondencia, las circunstancias en que debieran concordar la vieja mecánica clásica y las nuevas teorías. Este principio aporta los medios más valiosos de que se dispone para plasmar el significado de la moderna versión de la teoría cuántica.

Utilizando este principio como guía, Bohr y sus colaboradores consiguieron, antes de 1925, trazar un cuadro aproximado de la estructura de los átomos que poseen muchos electrones, explicar la naturaleza de los espectros de rayos X, los fenómenos de la absorción y emisión de luz por los átomos y la variación periódica en el comportamiento químico de los elementos.

Los resultados esenciales de su trabajo recibieron confirmación con la nueva teoría cuántica desarrollada por su ayudante Werner Heisenberg en 1925. Por sus investigaciones sobre la estructura de los átomos y radiaciones que de ellos emanan, Bohr recibió en 1922 el premio Nobel de Física.

El principio de la indeterminación condujo a Bohr al reconocimiento de la «limitación fundamental con que ha de enfrentarse la física atómica debido a nuestra arraigada idea de la existencia de los fenómenos independientemente de nuestros medios de observación» y finalmente le permitió enunciar el principio de la complementariedad en 1928, que en sus consecuencias quizá sea el desarrollo filosófico más importante de los tiempos modernos. Analizó algunas de las implicaciones humanas de este principio en su ensayo Luz y vida en 1933.

La creciente información experimental en torno al núcleo atómico desvió su atención hacia los problemas surgidos al tratar de interpretar los nuevos hechos; de ello nació su modelo nuclear de la gota líquida y su insistencia en la importancia de los núcleos compuestos, circunstancialmente formados, para el curso de las reacciones nucleares.

La primera noticia del descubrimiento de la fisión nuclear, realizada por Otto Hahn y Fritz Strassmann en Berlín, fue llevada a los Estados Unidos por Bohr el 15 de enero de 1939. Durante cinco meses de estancia en Princeton, antes de su regreso a Dinamarca, demostró que la pequeña cantidad de U-235 existente en el uranio natural era la responsable de la mayor parte de la fisión observada, y con la



colaboración de J. A. Wheeler desarrolló una teoría del mecanismo que permitió predecir que el elemento 94 (plutonio), todavía no descubierto, se comportaría en la fisión de modo similar al U-235.

En septiembre de 1943 Niels Bohr escapó de Dinamarca, ocupada por los alemanes, sin dejar atrás testimonios de sus propios trabajos, pero llevándose noticias de las actividades investigadoras sobre el átomo realizadas por los alemanes. Bajo el seudónimo de «Nicholas Baker» actuó como asesor en el laboratorio de la bomba atómica en Los Álamos hasta el fin de la guerra en Europa, y volvió a Dinamarca en el verano de 1945. Fue presidente de la Real Academia Danesa de Ciencias desde 1939.

En 1951 lanzó un manifiesto firmado por más de 100 físicos eminentes afirmando que la opinión pública había de encargarse del uso de la energía atómica para fines pacíficos. En 1953 fue nombrado director de la Organización Europea para la Investigación Nuclear. Entre sus publicaciones se cuentan: La teoría de los espectros y la constitución atómica en 1922, La teoría atómica y la descripción de la naturaleza en 1935 y El mecanismo de la fisión nuclear en 1939.