

Niels Bohr, físico nuclear y ganador del premio Nobel

Nacido el 7 de octubre de 1885, Bohr se convirtió en uno de los padres de la innovadora teoría cuántica que irrumpió desde principios del siglo XX.

De todos los grandes científicos que han marcado la historia de la ciencia, no se puede dudar que Niels Bohr se encuentra en lo alto de la lista. Y es que estamos hablando de la figura que planteó un **modelo atómico pionero** y rompedor con la sociedad contemporánea, del danés que **revolucionó la concepción de la física cuántica** y su relación con el mundo que nos rodea, que se enfrentó a al mismísimo Einstein en un debate sin igual y cuya grandiosa trayectoria fue reconocida con el **Premio Nobel**.

Sin embargo, no todo puede ser bello en una historia como esta. Además de la gran reputación que se logró, finalmente, por sus innovadores planteamientos, Bohr se enfrentó a **críticas y desconfianzas** por parte de la comunidad científica, recelosa de las afirmaciones que el joven hacía. Paralelamente, con el estallido de la Segunda Guerra Mundial, su condición de judío lo obligó a **exiliarse de manera repentina y arriesgada** de su Dinamarca natal hasta Suecia y, posteriormente, Estados Unidos, donde se introdujo por completo en el proyecto más ambicioso del momento: la construcción de la primera bomba atómica.

DE THOMSON A RUTHERFORD

Niels Henrik David Bohr, más conocido como Niels Bohr, nació el 7 de octubre de 1885 en Copenhague, Dinamarca, en el seno de una familia asentada, culta y en contacto directo con la ciencia. De hecho, su padre, Christian Bohr, catedrático de fisiología, fue **nominado hasta en tres ocasiones como candidato para el Premio Nobel de Medicina** por sus innovadoras investigaciones sobre la fisiología de la respiración.

Con solo 26 años, Niels obtuvo el grado de **doctor en Física** por la Universidad de Copenhague, revelándose ante la comunidad científica como una gran promesa de la física nuclear. Esta primera y humilde reputación le consiguió un puesto de investigador en el prestigioso **Laboratorio Cavendish**, de la Universidad de Cambridge, donde trabajó bajo la tutela de Joseph Thomson, padre del electrón. Sin embargo, la falta de interés que demostraba el físico ante el trabajo de Bohr provocó que este último emigrase hacia el noroeste del país y se instalase en la Universidad de Manchester, en donde se puso **al cargo de Ernest Rutherford**.

En ese nuevo ambiente de trabajo, la trayectoria de Bohr **despegó exponencialmente**. Rutherford acababa de publicar su modelo de átomo, en el cual planteaba un núcleo formado por carga positiva y partículas negativas que giraban a su alrededor, en un modo semejante al que los planetas orbitan el Sol. Sin embargo, esta teoría **se oponía en cierta forma a las leyes de la física tradicional**, pues esa carga eléctrica, al moverse, debería irradiar una energía de forma constante, lo que resultaría en un átomo no estable.

El trabajo mano a mano en el laboratorio provocó que entre ambos científicos se forjara una estrecha amistad y unas **ansias de colaboración** que dieran explicación a qué sucedía realmente en el átomo. En 1913, en un alarde de audacia, Bohr planteó la que sería la solución a los problemas que atormentaban a Rutherford y, a su vez, el nacimiento de un nuevo punto de vista para la física cuántica: **el modelo de la gota líquida**.

EL MODELO ATÓMICO DE BOHR

El nuevo modelo atómico propuesto por Bohr se establecía bajo una idea clave: los movimientos que se daban dentro de átomo podrían estar gobernados por unas **leyes diferentes** a las que regía a la física tradicional. De esa forma, Bohr aceptó, en parte, la teoría propuesta por Rutherford, pero también la complementó utilizando las **nuevas propuestas cuánticas** que realizara en esos años el físico Max Plank.

Así, en una serie de artículos publicados en la revista científica Philosophical Magazine, Niels proponía un átomo con un núcleo rodeado de órbitas. En esa serie de órbitas, los electrones **no absorben ni emiten energía**, aunque estén en movimiento. Sin embargo, cuando las partículas negativas se mueven de unas órbitas a otras, es decir, de unos estados de mayor energía a otros de menos, necesitan **equilibrar esa variación emitiendo un fotón**.

Aunque, en un primer momento este nuevo modelo desconcertó a la comunidad científica, la cual se negaba a adoptar una teoría que contradecía las leyes de la física tradicionales, finalmente acabó por **aceptarse de manera unánime**. Primero, fue el propio Rutherford quien aplaudió su planteamiento, viendo resuelto el problema que lo llevaba atormentando meses. Luego, se le sumaron los investigadores del Centro y Norte de Europa, entre los que se encontraban los alemanes **James Frank** y **Gustav Hertz**, quienes incorporaron el modelo a sus investigaciones, comprobando, finalmente, la **validez del modelo**.



nobel_20800

Fue tal el impacto de su modelo atómico, que el establecimiento de la teoría le aseguró a Bohr el **Nobel de Física de 1922**. Como dato curioso, cabe resaltar que, 53 años más tarde, en 1975, el propio hijo de Bohr, Aage Bohr, **fue también galardonado** con el Nobel en esa misma categoría, en honor a sus trabajos sobre física nuclear.

Bibliografía:

Freire, N. (2023). Niels Bohr, físico nuclear y premio Nobel. National Geographic.

Nationalgeographic.com.es/ciencia/niels-bohr-fisico-nuclear-ganador-premio-