

Image not found

Rincón Educativo <http://www.rinconeducativo.org/sites/default/files/logo.jpg>

Published on *Rincón Educativo* (<http://www.rinconeducativo.org>)

[Inicio](#) > Werner Karl Heisenberg

Recursos educativos

Radiación e Raios X

Werner Karl Heisenberg

Origen: Propias

Tipo:

Personaxes

Edad:

Tódolos Públicos,

Primaria (6-12),

Secundaria (12-16),

Bacharelato (16-18),

FP,

Universidade

Heisenberg

personajes

Imprimir Descargar ficha en PDF

Image not found

Werner Karl Heisenberg nació el 5 de diciembre de 1901 en Würzburgo y estudió en la Universidad de Múnich. En 1923 fue ayudante del físico alemán Max Born en la Universidad de Gotinga, y desde 1924 a 1927 obtuvo una beca de la Fundación Rockefeller para trabajar con el físico danés Niels Bohr en la Universidad de Copenhague.

En 1927 fue nombrado profesor de física teórica en la Universidad de Leipzig y posteriormente fue profesor en las universidades de Berlín (1941-1945), Gotinga (1946-1958) y Múnich (1958-1976). En 1941 ocupó el cargo de director del Instituto Kaiser Wilhelm de Física, que en 1946 pasó a llamarse Instituto Max Planck de Física.

Heisenberg realizó sus aportes más importantes en la teoría de la estructura atómica. En 1925 comenzó a desarrollar un sistema de mecánica cuántica, denominado mecánica matricial, en el que la formulación matemática se basaba en las frecuencias y amplitudes de las radiaciones absorbidas y emitidas por el átomo y en los niveles de energía del sistema atómico.

El principio de incertidumbre desempeñó un importante papel en el desarrollo de la mecánica cuántica y en el progreso del pensamiento filosófico moderno. En 1932, Heisenberg fue galardonado con el Premio Nobel de Física. Entre sus numerosos escritos se encuentran ?Los principios físicos de la teoría cuántica?, ?Radiación cósmica, Física y filosofía e Introducción a la teoría unificada de las partículas elementales?.

Inclinado desde joven hacia las matemáticas, y en menor medida por la física, intenta en 1920 empezar un doctorado en matemática pura, pero Ferdinand von Lindemann lo rechaza como alumno porque está próximo a jubilarse. Le recomienda hacer sus estudios de doctorado con el físico Arnold Sommerfeld como supervisor, quien lo acepta de buen grado. Durante su primer año toma esencialmente cursos de matemática con la idea de pasarse a trabajar en teoría de números apenas tenga la oportunidad, pero poco a poco empieza a interesarse por la física teórica. Intenta trabajar en la Teoría de la Relatividad de Einstein y Pauli le aconseja que se dedique a la Teoría Atómica en la que todavía había gran discrepancia entre teoría y experimento.

Obtiene su doctorado en 1923 y enseguida viaja a Gotinga, donde trabaja como asistente de Max Born. En 1924 viajó a Copenhague y conoció a Niels Bohr.

Durante sus estudios en la Universidad de Múnich, Heisenberg se decantó decididamente por la física, sin renunciar a su interés por la matemática pura. En aquellos momentos, no obstante, la física se consideraba esencialmente una ciencia experimental y la falta de habilidad de Heisenberg para los trabajos de laboratorio complicarían el proceso de su doctorado. Arnold Sommerfeld, su director de tesis, reconocía sus extraordinarias capacidades para la física matemática pero había una cierta oposición a su graduación por causa de su inexperiencia en física experimental. Finalmente, Heisenberg se doctoró en 1923, presentando un trabajo sobre turbulencia de los fluidos. En estos años de doctorado conoció a Wolfgang Pauli, con quien colaboraría estrechamente en el desarrollo de la mecánica cuántica.

De Múnich, Heisenberg pasó a la Universidad de Gotinga, en donde enseñaba Max Born y en 1924 pasó al Instituto de Física Teórica de Copenhague dirigido por Niels Bohr. Allí Heisenberg conoció entre otros prominentes físicos a Albert Einstein e inició su período más fecundo y original, que dio como resultado la creación de la mecánica de matrices. Este logro se vería reconocido con la consecución del Premio Nobel de Física del año 1932.

En 1925, Heisenberg inventa la mecánica cuántica matricial. Lo que subyace en su aproximación al tema es un gran pragmatismo. En vez de concentrarse en la evolución de los sistemas físicos de principio a fin, concentra sus esfuerzos en obtener información sabiendo el estado inicial y final del sistema, sin preocuparse demasiado por conocer en forma precisa lo ocurrido en el medio. Concibe la idea de agrupar la información en forma de cuadros de doble entrada. Fue Max Born quien se dio cuenta de que esa forma de trabajar ya había sido estudiada por los matemáticos y no era otra cosa que la teoría de matrices. Uno de los resultados más llamativos es que la multiplicación de matrices no es conmutativa, por lo que toda asociación de cantidades físicas con matrices tendrá que reflejar este hecho matemático. Esto lleva a Heisenberg a enunciar el Principio de indeterminación.

La teoría cuántica tiene un éxito enorme y logra explicar prácticamente todo el mundo microscópico. En 1932, poco antes de cumplir los 31 años, recibe el Premio Nobel de Física por «La creación de la mecánica cuántica, cuyo uso ha conducido, entre otras cosas, al descubrimiento de las formas alotrópicas del hidrógeno»

Source URL: <http://www.rinconeducativo.org/gl/node/459>