



## Planck, Max

Ernst Karl Ludwig Planck; Nació en Kiel, actual Alemania en 1858 y muere en Gotinga, Alemania en 1947. Físico alemán. Dotado de una extraordinaria capacidad para disciplinas tan dispares como las artes, las ciencias y las letras, se decantó finalmente por las ciencias puras, y siguió estudios de física en las universidades de Munich y Berlín; en ésta tuvo como profesores a Helmholtz y Kirchhoff. Tras doctorarse por la Universidad de Munich con una tesis acerca del segundo principio de la termodinámica en 1879, fue sucesivamente profesor en las universidades de Munich, Kiel en 1885 y Berlín en 1889, en la última de las cuales sucedió a su antiguo profesor, Kirchhoff. Enunció la ley de Wien en 1896, aplicó el segundo principio de la termodinámica, formulando a su vez la ley de la radiación que lleva su nombre, ley de Planck en 1900.

A lo largo del año 1900 logró deducir dicha ley de los principios fundamentales de la termodinámica, para lo cual partió de dos suposiciones: por un lado, la teoría de L. Boltzmann, según la cual el segundo principio de la termodinámica tiene carácter estadístico, y por otro, que el cuerpo negro absorbe la energía electromagnética en cantidades indivisibles elementales, a las que dio el nombre de quanta. El valor de dichos cuantos debía ser igual a la frecuencia de las ondas multiplicada por una constante universal, la llamada constante de Planck. Este descubrimiento le permitió, además, deducir los valores de constantes como la de Boltzmann y el número de Avogadro. Ocupado en el estudio de la radiación del cuerpo negro, trató de describir todas sus características termodinámicas, e hizo intervenir, además de la energía, la entropía. Conforme a la opinión de L. Boltzmann de que no lograría obtener una solución satisfactoria para el equilibrio entre la materia y la radiación si no suponía una discontinuidad en los procesos de absorción y emisión, logró proponer la «fórmula de Planck», que representa con exactitud la distribución espectral de la energía para la radiación del llamado cuerpo negro. Para llegar a este resultado tuvo que admitir que los electrones no podían describir movimientos arbitrarios, sino tan sólo determinados movimientos privilegiados y, en consecuencia, que sus energías radiantes se emitían y se absorbían en cantidades finitas iguales, es decir, que estaban cuantificadas.

La hipótesis cuántica de Planck supuso una revolución en la física del siglo XX, e influyó tanto en Einstein, efecto fotoeléctrico, como en N. Bohr, modelo de átomo de Bohr. El primero concluyó, en 1905, que la única explicación válida para el llamado efecto fotoeléctrico consiste en suponer que en una radiación de frecuencia determinada la energía se concentra en corpúsculos, cuantos de luz, conocidos en la actualidad como fotones, cuyo valor es igual al producto de la constante de Planck por dicha frecuencia. A pesar de ello, tanto Planck como el propio Einstein fueron reacios a aceptar la interpretación probabilística de la mecánica cuántica, escuela de Copenhague. Sus trabajos fueron reconocidos en 1918 con la concesión del Premio Nobel de Física por la formulación de la hipótesis de los cuantos y de la ley de la radiación. Fue secretario de la Academia Prusiana de Ciencias de 1912 a 1938 y presidente de la Kaiser Wilhelm Gesellschaft de Ciencias de Berlín de 1930 a 1937 que, acabada la Segunda Guerra Mundial, adoptó el nombre de Sociedad Max Planck. Su vida privada estuvo presidida por la desgracia: contrajo nupcias en dos ocasiones, sus cuatro hijos murieron en circunstancias trágicas y su casa quedó arrasada en 1944 durante un bombardeo; recogido por las tropas estadounidenses, fue trasladado a Gotinga, donde residió hasta su muerte.