

James Prescott Joule

James Prescott Joule ([Salford](#), [Mánchester](#), [24 de diciembre](#) de [1818](#) - Salford, [11 de octubre](#) de [1889](#)) fue un [físico inglés](#).

Fue uno de los más notables físicos de su época, es conocido sobre todo por sus investigaciones en electricidad y termodinámica.

Joule estudió el magnetismo, y descubrió su relación con el trabajo [mecánico](#), lo cual le condujo a la teoría de la energía. La unidad internacional de energía, calor y trabajo, el [Joule](#) (o Julio), fue bautizada en su honor. Trabajó con [Lord Kelvin](#) para desarrollar la [escala absoluta de la temperatura](#), hizo observaciones sobre la teoría termodinámica ([Ley de Joule](#)) y encontró una relación entre la [corriente eléctrica](#) que atraviesa una resistencia y el calor disipado, llamada actualmente como ley de Joule. Joule recibió muchos honores de universidades y sociedades científicas de todo el mundo. Sus escritos científicos (2 volúmenes) se publicaron en [1885](#) y [1887](#) respectivamente.

James Prescott Joule nació en el seno de una familia dedicada a la fabricación de cervezas. De carácter tímido y humilde, recibió clases particulares en su propio hogar, de física y matemáticas, siendo su profesor el químico británico John Dalton; compaginaba estas clases con su actividad profesional, trabajando junto a su padre en la destilería, la cual llegó a dirigir. Dalton le alentó hacia la investigación científica y realizó sus primeros experimentos en un laboratorio cercano a la fábrica de cervezas, formándose a la vez en la Universidad de Manchester.

Joule estudió aspectos relativos al magnetismo, especialmente los relativos a la imantación del hierro.

Pero el área de investigación más fructífera de Joule es la relativa a las distintas formas de energía: con sus experimentos verifica que al fluir una corriente eléctrica a través de un conductor, éste experimenta un incremento de temperatura; a partir de ahí dedujo que si la fuente de energía eléctrica es una pila electroquímica, la energía habría de proceder de la transformación llevada a cabo por las reacciones químicas, que la convertirían en energía eléctrica y de esta se transformaría en calor. Si en el circuito se introduce un nuevo elemento, el motor eléctrico, se origina energía mecánica. Ello le lleva a la enunciación del principio de conservación de la energía, y aunque hubo otros físicos de renombre que contribuyeron al establecimiento de este principio como Meyer, Thomson y Helmholtz, fue Joule quien le proporcionó una mayor solidez.

En [1840](#) Joule publicó Producción de calor por la electricidad voltaica, en la que estableció la ley que lleva su nombre y que afirma que el calor originado en un conductor por el paso de la corriente eléctrica es proporcional al producto de la resistencia del conductor por el cuadrado de la intensidad de corriente. En [1843](#), después de numerosos experimentos, obtuvo el valor numérico del equivalente mecánico del calor, que concluyó que era de 0,424 igual a una caloría, lo que permitía la conversión de las unidades mecánicas y térmicas; este es un valor muy similar al considerado actualmente como de 0,427. De ese modo quedaba firmemente establecida la relación entre calor y trabajo, ya avanzada por Rumford, que sirvió de piedra angular para el posterior desarrollo de la termodinámica estadística. En estos trabajos Joule se basaba en la ley de conservación de la energía, descubierta en [1842](#).

A pesar de que en [1848](#) ya había publicado un artículo referente a la teoría cinética de los gases, donde por primera vez se estimaba la velocidad de las moléculas gaseosas, abandonó su línea de investigación y prefirió convertirse en ayudante de William Thomson (Lord Kelvin), y, como fruto de esta colaboración, se llegó al descubrimiento del efecto Joule-Thomson, según el cual es posible enfriar un gas en expansión si se lleva a cabo el trabajo necesario para separar las moléculas del gas. Ello posibilitó posteriormente la licuefacción de los gases y llevó a la ley de la energía interna de un gas perfecto, según la cual la energía interna de un gas perfecto es independiente de su volumen y dependiente de la temperatura.

Murió el 11 de octubre de 1889 en Salford, Inglaterra.