

LOS IMPRESCINDIBLES DE LA CIENCIA /13



Max Planck (1858-1947) en un sello de correos de Suecia de 1978.

MAX PLANCK

REVOLUCIONARIO A SU PESAR

Max nació en 1858 y era el sexto hijo de Wilhelm Planck, Catedrático de Derecho de la Universidad de Kiel, en Schleswig-Holstein, y el cuarto de su matrimonio con Emma Patzig. Sus abuelos habían sido también catedráticos de universidad, por lo que Max vivió su niñez en el ambiente acomodado, tranquilo y culto que le proporcionó su familia. A los nueve años su padre obtiene una plaza en Munich. El joven irá al prestigioso Maximilian Gymnasium, donde su profesor Hermann Müller hará que predomine su interés en Física y Matemáticas sobre las otras disciplinas -sobre todo la Música- para las que muestra estar especialmente dotado. Años más tarde escribirá: "El mundo exterior es algo independiente del hombre, algo absoluto, y la búsqueda de las leyes que se aplican a este absoluto me parecieron la más sublime profesión científica". Llegará, no obstante, a tocar extraordinariamente bien el piano y en algún momento de su vida completará sus ingresos afinando pianos.

Phillip von Jolly, profesor en sus primeros años en la Universidad de Munich, le desaconseja dedicarse a la Física porque, según él, en esta ciencia "ya

está todo descubierto, quedando apenas algunas lagunas por rellenar". Afortunadamente Planck no hará caso del consejo. Completa sus estudios en Berlín, donde recibe clases de Hermann von Helmholtz y Robert Kirchhoff: los admirará, pero recordará siempre lo aburrido de su docencia. Pero es allí, en Berlín, donde Planck encontrará en el Segundo Principio de la Termodinámica, formulado por Rudolph Clausius, la clase de absoluto que buscaba su espíritu: sobre él versará su Tesis Doctoral y la mayor parte de su investigación científica a lo largo de su vida.

Planck desarrolló su vida y su carrera académica por caminos ortodoxos. Tras cinco años de Privatdozent en Munich viviendo aún con sus padres, consigue la cátedra de Física en su Kiel natal con la ayuda de su influyente padre. Al estabilizar sus ingresos se casa con la que había sido siempre su novia, Maria Merck, hija de un banquero muniqués. Al morir Kirchhoff, en 1887, queda vacante su cátedra y la Universidad de Berlín busca un digno sucesor. Tanto Heinrich Hertz como Ludwig Boltzmann rechazan la oferta y la recomendación de Helmholtz lleva a Planck a conver-

tirse en profesor en Berlín, donde permanecerá hasta su jubilación en 1927. Desde los treinta y un años estará, por tanto, en una posición central dentro de la poderosísima Física alemana que transformaría el mundo.

En 1892 comienza a estudiar el denominado "problema del cuerpo negro", consistente en encontrar la dependencia de la longitud de onda de la radiación luminosa, si se quiere del "color", de un cuerpo al calentarse. El 19 de octubre de 1900, para dar respuesta a determinados resultados experimentales, introduce un artificio en un cálculo, consistente en suponer que la energía de la radiación está distribuida en paquetes (*cuantos*) cuya energía es el producto de la frecuencia por una constante, que hoy llamamos de Planck. La fórmula que se obtiene para la radiación responde a todos los experimentos (Ley de Planck), pero la hipótesis de los *cuantos* no tiene justificación en Física clásica. Tras tres meses del trabajo más extenuante de su vida buscando alternativas, "en un acto de desesperación", concluye que la única forma correcta de hacer las cosas pasa por admitir que la energía no es una magnitud continua, sino que está discretizada, o cuantizada, de acuerdo con su hipótesis de unos meses antes.

La hipótesis del *cuanto* era absolutamente revolucionaria e irreconciliable con toda la Mecánica y la Electrodinámica clásica, que exigen una energía continua. Los fundamentos mismos de toda la Física se tambaleaban como consecuencia de su trabajo. Planck era un brillante ejemplo de su cultura y de su tiempo, pero era muy conservador. Tal vez por ello, guardó silencio durante los siguientes años sobre las implicaciones de su descubrimiento y sólo volvería a escribir sobre los *cuantos* cuando Einstein, y posteriormente Niels Bohr, partieron de su hipótesis para encontrar otros resultados sensacionales.

A partir de los cincuenta años, la apacible y feliz vida de Planck se tuerce de un modo drástico. En 1909 muere su mujer, y aunque se casó de nuevo, con Marga von Hösslin, sobrina de Maria, la primera guerra mundial destroza su vida. Uno de sus hijos muere en Verdún, otro es hecho prisionero y sus dos hijas mellizas mueren de parto.

En 1918 recibe el premio Nobel de Física por su descubrimiento de 1900. Su prestigio en la ciencia alemana es inmenso, siendo presidente de la Academia Prusiana de Ciencias desde 1912, hasta que, en protesta por los decretos de Nuremberg del gobierno nazi en 1933, renunciará a su cargo tras una tormentosa entrevista con el propio Hitler.

Su hijo Erwin, el único que sobrevivió de su primer matrimonio, fue torturado y asesinado por la Gestapo por su presunta implicación en el atentado contra Hitler de junio de 1944. Su casa en Berlín fue arrasada por los bombardeos aliados. Entre tanto dolor, aún prestará un último servicio a la ciencia alemana, aceptando presidir tras la guerra el reconstituido máximo organismo científico germano, hoy llamado en su honor Instituto Max Planck. Como una liberación, la muerte le llegó en Gotinga en octubre de 1947 ●

* Profesor titular de Física Aplicada de la Universidad de La Laguna

LUIS VEGA MARTÍN *

En los primeros años del siglo XX, en una excursión fluvial en barca, el físico Max Planck cuenta a su hijo Erwin que ha hecho un descubrimiento comparable a los de Copérnico o Newton. La historia, que no tiene más refrendo que el testimonio del niño, hace referencia a una teoría de la Física -la cuántica- que será la llave de la comprensión del mundo microscópico, en el que se encuentran los secretos del funcionamiento del mundo y la tecnología moderna. Sea o no cierto el relato, la afirmación no sería en ningún caso exagerada: la Física moderna empezó con Max Planck.