

**TRIBUNA LIBRE | AUGUSTO BELÉNDEZ Y ENRIQUE ARRIBAS / Catedrático y profesor de Física**

## *Las ecuaciones de Maxwell cumplen 150 años (I)*

Cada vez que al entrar o al salir con el coche de nuestro garaje abrimos su puerta con el mando a distancia estamos haciendo uso, puede que sin saberlo, de un fenómeno físico para cuya explicación detallada necesitamos recurrir a las ecuaciones de Maxwell.

En 1831 nació en Edimburgo, la capital de Escocia, un científico cuya influencia se extendió a lo largo de todo el siglo XX y lo que llevamos de XXI. Su nombre era James Clerk Maxwell y es el tercero en un hipotético podio de excelencia de la Física, en cuyos primeros peldaños estarían Isaac Newton y Albert Einstein. Maxwell estudió en la Universidad de Cambridge, en la que fue admitido en el Trinity College, precisamente el antiguo College de Newton. Con 25 años ganó la Cátedra de Física en el Marischal College de Aberdeen, que abandonó cuatro años después para ocupar otra cátedra en el King's College de Londres. Con 40 años fue nombrado el primer catedrático de Física experimental



*Mediante sus cuatro ecuaciones, Maxwell consiguió la unificación de la luz, la electricidad y el magnetismo*

de la Universidad de Cambridge, en la que además fue el primer director del prestigioso Laboratorio Cavendish, en el que han trabajado 29 Premios Nobel. Murió demasiado joven, con tan solo 48 años, de cáncer de estómago. Aun así, en su corta vida tuvo tiempo de realizar contribuciones importantes en física estadística o en teoría del color.

Sin embargo, sus aportaciones fundamentales las realizó en el campo del electromagnetismo.

Mediante sus cuatro ecuaciones, Maxwell consiguió la unificación de la luz, la electricidad y el magnetismo, dando lugar a la «síntesis electromagnética de Maxwell». Sus ecuaciones nos permiten comprender las radiaciones electromagnéticas (on-

das de radio, microondas, infrarrojos, luz visible, rayos ultravioleta, rayos X y rayos gamma), saber que se desplazan a la velocidad de la luz y entender cómo se propagan. En una conferencia pronunciada en 1864 ante la Royal Society de Londres, afirmó que la luz es una perturbación que se propaga en forma de ondas siguiendo las leyes del electromagnetismo, lo que ha dado lugar a la teoría electromagnética de la luz. El conocimiento generado por sus estudios ha revolucionado, sin lugar a dudas, nuestra manera de vivir, sobre todo hoy en día, al ser el fundamento del omnipresente mundo de las telecomunicaciones. La primera unificación la hizo Newton en el siglo XVII, cuando su genial mente destiló las tres leyes de la mecánica que desde hace más de 300 años denominamos como las leyes de Newton y cuando realizó «la síntesis newtoniana» de la física de los cielos y la física terrestre, del movimiento de los planetas y la caída de los cuerpos.