NOTA SOBRE OPTICA MATEMATICA

JULIO GARAVITO ARMERO
Director del Observatorio Astronómico Nacional, de 1893 a 1919.

(SEGUNDO ESCRITO DE LA SERIE SOBRE OPTICA MATEMATICA)

EXPLICACION DE ALGUNOS FENOMENOS OPTICOS QUE SE RELACIONAN CON LA ASTRONOMIA

I

Generalidades

El movimiento intelectual moderno sigue dos rutas opuestas, en lo que respecta a la Física.

La una, la de la ciencia clásica, continúa en su derrotero y no confiere a las teorías otro papel que el de resumir en unas pocas ecuaciones diferenciales el conjunto de leyes que se refieren al orden de fenómenos que estudia la teoría. A este respecto la Termodinámica no deja qué desear; es el modelo de lo que deben ser las teorías físicas. En la Optica y en la Electricidad se ha necesitado, desgraciadamente, del auxilio de hipótesis destinadas a guiar el pensamiento en el planteo de las ecuaciones que resumen las leyes que rigen los fenómenos concernientes a esos ramos; pero los verdaderos sabios no ven en tales hipótesis otra cosa que simples metáforas, y sólo confieren valor a las relaciones cuantitativas expresadas en las ecuaciones.

La corriente opuesta pretende adivinar el mecanismo íntimo de los fenómenos físicos a fin de hacer en esta ciencia lo que se realizó en Astronomía con la gravitación; pero si se atiende a que los fenómenos relativos a los movimientos celestes están al alcance de nuestros sentidos y de nuestros instrumentos, y son infinitamente más sencillos que los que corresponden a la materia *atómica*, se comprenderá que el fin perseguido en la Física por la tendencia modernista, es de éxito improbable. Una derivación de esta corriente intelectual se ha encargado de maravillar al público con los más extravagantes descubrimientos, hasta el punto de alarmar a ciertas gentes impresionables, quienes deducen de esto la decadencia de la civilización actual. El alarma es infundado, porque nada más benéfico para la ciencia clásica que las exageraciones de la tendencia opuesta.

En la Optica matemática clásica, han quedado dos puntos defectuosos: lo que respecta a la propagación de la luz en los medios en movimiento relativo. El objeto que nos hemos propuesto en el presente opúsculo es el de demostrar que toda la dificultad reside en una hipótesis que se ha conservado implícita en la teoría, descartada la cual, desaparece la paradoja sin que las ecuaciones de la Optica sufran modificación sustancial que impida deducir de ellas lo que se ha deducido siempre.

No es posible sustraer el estudio de los fenómenos naturales de toda hipótesis, pero hay que distinguir entre éstas, las que son naturales de las circunstanciales, de las metafóricas y de las que corresponden a conceptos más o menos concretos sobre la manera de ser de los hechos que se estudian. Estas últimas son evidentemente las más peligrosas cuando no pertenecen a las hipótesis de la segunda clase.

Las radiaciones solares impresionan nuestra retina y se manifiestan bajo distintas formas: colorífica, mecánica, química y biológica, las cuales, sabemos, pueden transformarse mutuamente. Esta propiedad permite conceptuarlas todas como manifestaciones distintas de una misma entidad cuantitativa, expresable de la misma manera que su forma mecánica, esto es, por ML^2T^{-2} mediante las magnitudes, masa, longitud y tiempo. Esta hipótesis, por ser forzosa para el objeto que nos hemos propuesto, es circunstancial. En efecto, si los fenómenos concernientes a la transmisión luminosa no obedecieran a las leyes mecánicas, por ser la luz una entidad de naturaleza distinta totalmente de las cantidades mecánicas,