

recer fajas coloreadas. Análogamente se explican los colores por refracción. Estos fenómenos los hizo patentes en bolas de jabón de gran diámetro, por medio del líquido glicérico de Plateau. Dijo que los anillos de Newton se explican del mismo modo, y expuso brevemente la *teoría de los accesos*, ideada por este sábio, teoría de todo punto insuficiente.

Se explicó, por último, la difracción, de que es imposible sin figurar idea, y se hicieron algunos experimentos sobre este fenómeno y el de las *redcillas*.

Las tres últimas conferencias fueron destinadas á la *Polarización* y *Doble refracción*, fenómenos que, dependientes de sentido trasverso de las vibraciones luminosas y caloríficas, no tienen análogos en el sonido.

En este difícil cuanto interesante estudio, campea de lleno la hipótesis de las ondulaciones, sin cuyo auxilio es casi excusado intentar aquél. Tampoco es posible, á juicio del disertante, exponer debidamente la doble refracción separada de la polarización, de que es una consecuencia.

Empezó la conferencia del día 24 de Junio estableciendo cuidadosamente la diferencia física entre *luz no polarizada ó natural* y *luz polarizada*, ya que la acción fisiológica de ambos movimientos vibratorios produce idéntica sensación. En la luz natural las vibraciones de las moléculas etéreas, sin dejar de ser normales á la dirección del rayo, cambian de plano continuamente, verificándose, por tanto, en infinitos planos, cuya intersección común es el rayo luminoso. Aclaró esta concepción, un poco difícil á primera vista, la presentación de un modelo en que los diferentes planos estaban representados por rectángulos de vidrio, en los que se hallaban dibujadas las curvas de vibración. En la luz polarizada las vibraciones tienen lugar en un solo plano que llamó *plano de vibración*.

Mientras la luz natural se propaga sin encontrar obstáculo, por un medio *isótropo*, es decir, que presenta igual elasticidad en todos sentidos, no puede polarizarse, porque se halla en las mismas condiciones en cualquier instante de su marcha; pero lo verifica en el momento en que encuentra oblicuamente una superficie lisa, como un vidrio, una tabla de caoba pulimentada, etc., ó bien cuando penetra en un medio *anisótropo*, ó que ofrece distinta elasticidad en las diferentes direcciones, como sucede con la mayor parte de las sustancias cristalizadas. Todo cuerpo que de uno ú otro modo paralice la luz, se llama *polarizador*.

En el primer caso, el rayo se polariza en el punto de insidencia

(oblicua); y si el cuerpo reflectante es transparente, por ejemplo, una masa de agua cristalina, el rayo incidente se divide en dos, uno reflejado y otro refractado, según se sabe, obedeciendo á las leyes de la *Catóptrica* y *Dióptrica*; pues bien, estos dos rayos reflejado y refractado, se hallan ambos polarizados: las moléculas del primero vibran paralelamente al plano reflectante, es decir, á la superficie del agua, en el caso actual, y las del segundo en un plano perpendicular al de vibración de aquél. El plano de vibración del rayo refractado coincide, pues, con el *plano de reflexión* (1), y el del reflejado es perpendicular á aquél. La inspección de un modelo formado con vidrios, hizo clara la comprensión de este doble fenómeno.

La causa de que la luz incidente con oblicuidad se polarice es una descomposición en dos planos normales entre sí de los movimientos vibratorios que se verificaban en infinitos planos: provoca esta descomposición la mayor facilidad para vibrar paralelamente al espejo que en cualquiera otra dirección. El rayo que posee estas vibraciones paralelas es el que se refleja, porque su movimiento molecular no es de dirección á propósito para comunicarse al interior del cuerpo; por el contrario, las vibraciones en el otro sentido, á propósito para transmitirse á las moléculas etéreas que llenan el nuevo medio, penetran en él y dan lugar al rayo refractado. Un aparatito de descomposición de movimientos, construido *ad hoc*, hizo patente esta explicación.

Si se recibe el rayo polarizado por reflexión sobre un segundo cuerpo, tal como un paralelepípedo macizo de vidrio, de tal modo que el plano de reflexión en este segundo espejo haya de coincidir con el del primero, toda la luz se refleja y no hay rayo refractado, porque toda la luz incidente vibra paralelamente al nuevo espejo. Si los planos de reflexión resultan perpendiculares entre sí, no recibe éste vibración alguna paralela á él y se extingue el rayo reflejado, refractándose toda la luz polarizada incidente. Cuando los planos de reflexión forman cualquier otro ángulo, las vibraciones incidentes que son oblicuas, se descomponen como en el caso de la luz natural y la incidente se reparte en rayo reflejado con vibraciones paralelas al segundo plano, y refractado con las suyas en uno perpendicular al de las primeras. Este cuerpo, que nos hace ver que la luz está polarizada (pues de no estarlo se reflejaría igualmente en cualquier sentido), se llama *analizador* ó *polariscopio*.

(1) No se confunda *plano reflectante* (el que refleja) con *plano de reflexión* (el que contiene á los rayos incidente y reflejado).