

ner. Fácil es prever lo que de esto resulta. La luz transmitida á cortas distancias debe parecer amarilla, mas á medida que el Sol descende hacia el horizonte, aumenta el espesor de la atmósfera atravesada y con él el número de partículas que dispersan la luz, las cuales la hacen perder sucesivamente el morado, el añil, el azul, y hasta alteran las proporciones del verde. La luz transmitida en tales circunstancias debe pasar del amarillo al anaranjado y luego al rojo. Esto precisamente es lo que nos presenta la Naturaleza, y al paso que la luz reflejada nos ofrece á medio día el azul obscuro del cielo de los Alpes, la transmitida nos ofrece al ocaso el rojo encendido de las nieves de los Alpes. Es indudable que estos fenómenos ocurren como si nuestra atmósfera fuese un medio ligeramente perturbado por partículas extrañas de suma tenuidad, que se mantuvieran mecánicamente en suspensión en ella.,

Debemos hacer asimismo mención de los experimentos de M. A. Dupasquier, que ya en 1845 se ocupaba de la influencia de las partículas finamente divididas en la coloración azul de los medios en que se hallan en suspensión. La plata, el azogue, el bismuto, el arsénico, el antimonio en polvo y varios compuestos metálicos en suspensión en un líquido, le han presentado en diferentes grados una tinta azulada; y á causa de esto indica si sería posible explicar de la misma manera "ciertas coloraciones azules que se notan en la Naturaleza, por ejemplo la de los glaciares, que tal vez dimanara de su estado de granulación, y la de los lagos, que podría depender de ciertas partículas heterogéneas sutilísimas, mantenidas en suspensión en una masa de agua de gran espesor.,

Estas cuestiones han sido estudiadas y resueltas después, especialmente por Tyndall, en el sentido que ha treinta y cinco años indicaba Dupasquier.

La iluminación de los medios transparentes ha sido objeto de nuevos é interesantes estudios por parte de M. Lallemand; mas aparte de que éstos no están aún terminados, su reseña nos obligaría á entrar en consideraciones más elevadas de lo que permite esta simple descripción de los fenómenos de la luz y de los colores.

## VII

### INFLUENCIA DE LAS LUCES ARTIFICIALES EN LOS COLORES DE LOS CUERPOS

Nadie ignora que los colores no son á la luz del día los mismos que de noche á la luz de las lámparas de aceite, de las bujías ó del gas. Como se ha convenido en llamar á los diurnos *colores naturales*, resulta que todas las luces que no sean la solar, y en especial las luces artificiales, alteran más ó menos los colores. Una tela que parece azul de día parece verde de noche, y viceversa. Este efecto no deja de tener su importancia para los tocados de las damas, para los adornos y tapices de los salones y para las decoraciones teatrales. Aquí sólo nos toca hablar de él desde el punto de vista de la causa de dichas alteraciones, que el análisis prismático de las llamas basta para hacer comprender. Tomaremos algunos detalles y datos curiosos de un trabajo hecho acerca de este asunto por el químico francés Nickles.

Este sabio reconoció que el percloruro de manganeso combinado con el éter forma una substancia que en plena luz del día es de un hermoso verde, y á la del gas parece negra.

Un pigmento de un bonito color carmesí, sacado del ligustro, colora de azul ciertas soluciones salinas. Tal es por lo menos el color que resulta de día. Iluminadas por el

gas, estas soluciones azuladas adquieren diversas tintas: roja, si la solución contiene carbonato de cal ó cloruro de zinc; verde, si es nitrato de cal ó cloruro de calcio; azul, si bicarbonato de potasa.

Pues bien, estos cambios de color no ocurren si, en vez de alumbrar con gas dichas soluciones, se hace uso de la luz de magnesio. Lo propio acontece con la combinación etérea del percloruro de manganeso, la cual es verde á la luz del magnesio y á la del día. La luz eléctrica tampoco hace perder á los cuerpos los colores con que se los ve á la luz solar.

¿De qué dimana esta diferencia entre la luz del magnesio ó del arco voltaico y la producida por el gas de carbón de piedra, por el aceite de las lámparas ó por la estearina de las bujías? Del sodio que estas últimas luces contienen siempre en corta aunque suficiente cantidad para comunicar á las llamas el matiz amarillento que proviene de la raya del espectro sódico. Los experimentos hechos no dejan la menor duda acerca de esto, pues sabemos, en efecto, que todos los colores del espectro, excepto el amarillo, se extinguen á la luz monocromática del sodio, sirviendo esta circunstancia de explicación á los efectos que Nickles describe. Habiendo alumbrado con luz sódica papeles colorados, unos de verde (manganato de barita), otros de color de naranja (bióxido de mercurio), y otros de amarillo cromo, todos ellos colores magníficos á la luz del día y menos vivos ya á la del gas, vió que el verde se volvía negro, mientras que el amarillo y el anaranjado parecían blancos. Varios cristales verdes de acetato de cobre, rojos de nitroprusiano de sosa, de yoduro de antimonio y de arsénico, parecen negros á la luz amarilla del sodio, que altera también el color verde de las hojas, y apenas cambia de tono los azules, excepto el de ligustro. El cloruro de cobalto cristalizado, que á la temperatura ordinaria es de color de rosa, adquiere una magnífica tinta azul cuando se le calienta en una redoma. La llama del sodio no altera este color, á pesar de ser tan desfavorable como acabamos de ver á la mayor parte de los demás.

La luz de la lámpara sódica comunica un color cadavérico, de un verde lívido, á las manos y al rostro de las personas á quienes alumbrá, y cuyos labios parecen amoratados. "Estas tintas, dice Nickles, provienen indudablemente del azul, único que ha podido resistir los efectos de extinción causados por la llama de sosa. Por lo demás, todo el que haya visto flamear un ponche ó un pudding conoce este color, porque en ellos figura en primer término el alcohol salado. Afortunadamente, este efecto desaparece con la causa que lo produce, y por fortuna también las llamas del alumbrado público no están saturadas de sodio, de lo contrario estaríamos expuestos de noche á verlo todo azul. Pero, aunque no estén saturadas de sodio, son lo suficientemente amarillas para formar verde con ciertos azules, y he aquí sin duda por qué ciertas telas azules parecen verdes de noche, y también por qué en una habitación muy alumbrada puede suceder que se distinga con dificultad un traje verde de otro azul, pues el verde puede resultar un poco más obscuro, mientras que el azul formará verde con la luz amarilla del alumbrado.

Estos experimentos no carecen de interés por lo que respecta á las artes. Como la llama sódica tiene la propiedad de abolir los colores, por decirlo así, un cuadro iluminado por ella aparece como un dibujo cuyos contornos subsisten gracias á las medias tintas. Es poco más ó menos el efecto que produce la fotografía. Pero creemos que no siendo la absorción, en el primer caso, proporcionalmente igual para todos los colores, debe resultar una alteración de los valores relativos de los tonos, como sucede también en las mejores fotografías.