

La Fotografía

AÑO VI : *Madrid, Octubre de 1906.*

Núm. 61.

DIRECTOR:

Antonio Cánovas.



REDACTOR JEFE:

Gonzalo Lelligero.



UNA MODIFICACION

AL PROCEDER FOTOCRÓMICO, DE LUMIERE, Á LA FÉCULA (1)

POR EL

DOCTOR DON SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL



SEGÚN es sabido, el proceder tricrómico común, que exige el empleo de tres filtros cromáticos (verde, naranja y violado) y de tres copias coloreadas superpuestas anticromáticas (roja, azul y amarilla) puede ser simplificado, reduciéndose las seis pruebas á una sola, merced al empleo de un filtro policromático situado delante de la capa sensible y formado por la mezola de granos ó puntos

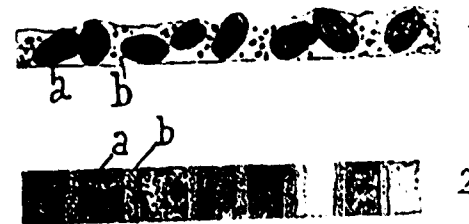
de tres tonalidades.

Esta modificación, sugerida por Ducos d'Hauron, ha sido ingeniosamente aplicada por Lumiere que se sirve, á guisa de filtro policrómico, de granos de fécula, teñidos

(1) Llamamos la atención de nuestros lectores respecto de este interesantísimo artículo, que tanto interés ofrece y que revela una vez más el genio de su eminente autor.

de las tres consabidas tintas naranja, violado y verde, y fijados delante de la capa de gelatina sensible á favor de un barniz. Al objeto de evitar el acceso de luz blanca por los intervalos de los glóbulos feculentos, se insinúa entre éstos un polvo finísimo de negro de humo.

Excelente en principio, y recomendable por su sencillez y comodidad, adolece este proceder de algunos inconvenientes, difíciles de evitar. En la figura siguiente mostramos un corto esquemático del mosaico cromático de Lumiere. Repárese que los glóbulos de almidón se



reparten con alguna desigualdad: en ciertos parajes éstos se imbrican y superponen, mientras que en otros quedan vacíos demasiado grandes. Por otra parte, la forma de los granos feculentos no es la más conveniente para el buen filtrado de la luz: ovoideos, lenticulares ó poliédricos (según la procedencia de la fécula), el espesor de los mismos, y por tanto, la saturación del color discrepa en la periferia y en el centro, á causa de lo cual la mancha elemental de reducción formada en la placa dista mucho de ser uniforme. En fin, cualquiera que sea la finura del polvo intercalar, es imposible cerrar en absoluto las junturas intergranulares permeables á la luz blanca.

Semejantes inconvenientes nos han llevado á sustituir el mosaico globular de Lumiere por un tamiz de cilindros de superficies paralelas. Este mosaico está formado por la sección microtómica de filamentos de soda ó de lana, coloreados convenientemente (tonos naranja, violado y verde) y ligados en película continua, mediante la celoi-

dina ó colodión, substancia que lleva en suspensión un grano pardo ó negro, casi invisible al microscopio. A este efecto, se comienza por colorear las hebras textiles susodichas (de preferencia de seda ó de lana finísima) en anilinas insolubles en alcohol de 36°; una vez secas, abandonanse por veinticuatro horas en una solución siruposa de celoidina; en fin, extraídas de este líquido y reunidas en mazo espeso á favor de anillos compresores, sumérgense en alcohol de 36°, donde, solidificado el vehículo, podrá ya procederse á la ejecución de cortes microtómicos.

De ordinario las mejores secciones poseen 2⁵ á 3 centésimas: en todo caso el espesor guardará relación con la intensidad cromática de los filamentos.

La inspección de la figura 2.^a permitirá notar las ventajas que nuestro filtro cromático lleva al de Lumiere. Como se vé, las piezas coloreadas, perfectamente cilíndricas y homogéneas como el cristal, no desvían la luz y producen un efecto sensiblemente uniforme sobre la capa sensible. Insinuada entre ellas, la celoidina cierra el paso á la menor cantidad de luz blanca, gracias al gran número de partículas archimicroscópicas pardas ó negras que contiene en suspensión. Este precipitado obscuro se obtiene disolviendo previamente en dicho vehículo cierta cantidad de nitrato de plata, que se reduce en granulación delicadísima, mediante ácido pirogálico y unas gotas de amoníaco. Gracias á la insolubilidad del depósito metálico, los cilindros coloreados conservan perfectamente su tinta.

En vez de la celoidina negra empleamos, á veces, una solución de esta substancia que lleva en suspensión partículas insolubles de uno de los tres colores del filtro cromático. De esta suerte sólo se usan filamentos textiles de dos tintas, quedando eliminado el negro intercalar, tan perjudicial á la luminosidad de los blancos. Mejor fuera todavía incorporar al vehículo un color soluble; pero hasta ahora no hemos hallado una anilina capaz de

disolverse en la mezcla de éter y alcohol y que, en más ó menos medida, no altere el matiz del mosaico filamentososo. De todos modos, y aunque la supresión del negro del vehículo tiene ventajas positivas, la dificultad de equilibrar por este proceder los valores de las tres tintas fundamentales (la amplitud de los intersticios varía bastante) nos hacen preferir el método antes expuesto de la celoidina negra.

Compréndese fácilmente que el detalle de la imagen fotocromática guardará relación con la delicadeza del mosaico. Operando con filamentos de seda, el disco cromático no pasa de 5 á 8 *micra*; los formados por las hebras de lana fina suelen afectar un diámetro tres veces mayor (15 á 25 *micra*). El máximo detalle corresponderá, por tanto, á las placas expuestas bajo el mosaico de seda que, atendiendo al precio de esta materia, reservamos para las proyecciones y pequeños tamaños.

Excusado es decir que las grandes secciones de los mazos policromáticos de lana ó seda deben ejecutarse con microtomos especiales de gran dimensión. Nosotros nos servimos de un microtomo de Nagootto, capaz de dar cortes de 20 x 20 centímetros. Si el procedimiento que dejamos descrito se perfeccionara y los fabricantes de placas se decidieran á adoptarlo, no sería difícil fabricar películas cromáticas de todas las dimensiones.

Las operaciones ulteriores consisten en recoger los cortes en agua alcoholizada, de donde se sacarán para fijarlos, previa deshidratación en alcohol de 40°, bien sobre el dorso de una película pancromática, bien, como aconseja Lumière, sobre un cristal ulteriormente recubierto de emulsión. Montado el filtro cromático, se le aislará á favor de un barniz.

El rendimiento de este proceder, como de todos sus análogos, depende de múltiples circunstancias: adecuada selección de los colores; perfecto teñido de los filamentos; espesor conveniente del filtro mosaico; sensibilidad de la emulsión á los colores rojo y verde; en fin, irpropio-

chable ejecución de la negativa, así como de la operación de inversión de la imagen. Los éxitos, aunque incompletos aún, logrados por nosotros (estamos todavía en el período de ensayo) permiten esperar para un plazo próximo una solución, si no absoluta, por lo menos bastante satisfactoria, del problema de la reproducción de los colores en placas transparentes.

S. RAMÓN Y CAJAL.

Madrid, Septiembre de 1906.



A. Cánovas.

RESTAURANTE ECONÓMICO
Mesa redonda.