

EL TWO-COLOR KODACHROME Y SU INSERCIÓN EN *THE LIGHT IN THE DARK* (CLARENCE BROWN, 1922): PRIMERA Y ÚNICA EXHIBICIÓN PÚBLICA DEL PROCESO EXPERIMENTAL DE COLOR EN UN LARGOMETRAJE COMERCIAL

TWO-COLOR KODACHROME AND ITS INCORPORATION AT *THE LIGHT IN THE DARK* (CLARENCE BROWN, 1922): FIRST AND ONLY ONE PUBLIC EXHIBITION OF THIS EXPERIMENTAL PROCESS IN A COMMERCIAL FEATURE

Carmen Guiralt Gomar

Universidad de Valencia, España

carmenguiralt@yahoo.es

Resumen:

El Two-Color Kodachrome fue un proceso experimental de color de la Eastman Kodak Company, inventado por John G. Capstaff (en 1913 para fotografía fija y desde finales de 1914 adaptado al celuloide), y el primer método fotoquímico de color sustractivo que se aplicó a la cinematografía. Se introdujo en un único largometraje comercial, que supuso a la vez la primera exhibición pública del sistema: *The Light in the Dark* (Clarence Brown, 1922). Pese a las buenas críticas, después quedó restringido a la experimentación dentro de la compañía y a cortometrajes. Este artículo examina el sistema de color en sí mismo, así como el modo en que se insertó en la película, de la que no han sobrevivido ni su negativo original ni la única copia que existió de ella en Kodachrome. Esto último se realiza a través de la confrontación de material de archivo inédito y de testimonios de pruebas en Kodachrome simultáneas al rodaje del film. Conocemos así cómo fueron las imágenes en color de la película y el estado de desarrollo exacto del sistema en 1922. Se examina también la evolución posterior del Kodachrome y su ausencia de éxito para su adopción por parte de los estudios de Hollywood.

Abstract:

Two-Color Kodachrome was a color experimental process from the Eastman Kodak Company, invented by John G. Capstaff (in 1913 for still photography and since the end of 1914 adapted to motion pictures), and it was the first photochemical method in a subtractive color system applied to cinematography. It was introduced in an only one commercial feature, which meant at the same time the first public exhibition of the system: *The Light in the Dark* (Clarence Brown, 1922). Despite obtaining good reviews, later the system was restricted to the experimentation within the company and shorts. This article examines the color system by itself, as well as the way in which the color was inserted into the film, of which neither the original negative nor the only print of it that included the Kodachrome have survived. The latter is carried out through the confrontation of unpublished archival material and examples of existing tests that were filmed in Kodachrome simultaneously to the shooting of the picture. This way we can know how the color images of the film were, as well as the exact state of development on the system in 1922. It is also examined the subsequent evolution of Kodachrome and its lack of success in being used by the Hollywood studios.

Palabras clave: Two-Color Kodachrome; Kodak; John G. Capstaff; George Eastman; Jules Brulatour; *The Light in the Dark* (Clarence Brown, 1922).

Keywords: Two-Color Kodachrome; Kodak; John G. Capstaff; George Eastman; Jules Brulatour; *The Light in the Dark* (Clarence Brown, 1922).

1. Introducción

The Light in the Dark (Clarence Brown, 1922) es un título menor del cine clásico norteamericano y al mismo tiempo un largometraje insólito y de marcado interés para el estudioso del medio fílmico, tanto por su estética, vinculada en algunas partes con la vanguardia cinematográfica norteamericana, como por su extraña temática, fantástica, milagrosa, religiosa y en conexión con el Santo Grial. De igual modo, la cinta presenta numerosas circunstancias atípicas de producción. Por ejemplo, no se rodó en Hollywood, sino en Fort Lee, New Jersey, en el Paragon Studio y con exteriores en Fort Lee y en Nueva York. Tampoco fue realizada por ninguno de los grandes estudios de Hollywood, que ya estaban configurados en ese momento, sino que fue una producción independiente financiada por el multimillonario de ascendencia francesa Jules Brulatour, principal distribuidor de película virgen de Eastman Kodak Company, quien la concibió para lanzar como estrella a su amante (y posteriormente esposa) Hope Hampton, y con tal efecto había establecido previamente Hope Hampton Productions, Inc. Asimismo, el film implicó el debut en solitario en la dirección de Clarence Brown, en esta época un auténtico desconocido y al poco tiempo consagrado como uno de los cineastas más respetados de Hollywood, responsable de clásicos como *Flesh and the Devil* (*El demonio y la carne*, 1926), *Anna Karénina* (*Ana Karenina*, 1935), *National Velvet* (1944) y *The Yearling* (*El despertar*, 1946). Y supuso también la primera asignación como guionista del periodista y escritor William Dudley Pelley, quien acabaría convirtiéndose en el principal líder del nazismo en Norteamérica¹, lo que explica que el largometraje presente todo un despliegue ideológico de sus puntos de vista radicales, sustentados en un antisemitismo y anticomunismo extremos y en una combinación de elementos místicos, medievales, espirituales y religiosos². La presencia de

¹ En 1933, coincidiendo con la toma del poder de Adolph Hitler en Alemania, Pelley, fundó en los Estados Unidos la Silver Legion of America (Legión Plateada de Norteamérica), el primer partido nazi que se creó en los Estados Unidos.

² Estos postulados nazis han permanecido inadvertidos durante casi ocho décadas, por causa de la desaparición de la película completa hasta 2001. De tal forma que *The Light in the Dark* demuestra la propagación precoz y encubierta de las ideas nazis en Norteamérica, instaurándose como una desconocida y temprana evidencia de la presencia de la ideología

Lon Chaney en un papel secundario indudablemente otorga un valor añadido a la producción.

Por otro lado, como sucede con la mayoría de títulos conservados de la cinematografía silente, su negativo original no ha sobrevivido. No obstante, el film se vio envuelto en toda una historia posterior que conllevó la destrucción parcial deliberada de un negativo secundario a los pocos años de su estreno. Esto sucedió en 1927 cuando Select Safety Film Service, un distribuidor de Providence, Rhode Island, adquirió esta copia, la mutiló severamente y efectuó sobre ella un nuevo montaje con vistas a alterar su sentido y provocar una nueva lectura, enfatizando únicamente la historia religiosa relacionada con el Santo Grial. Rebautizada como *The Light of Faith*, drásticamente fragmentada y abreviada —de 6 bobinas a 4, y de aproximadamente 68' a 33'— y con el orden secuencial y su significado alterados, durante décadas se creyó que ésta era la única versión que había sobrevivido de la película y hoy continúa siendo la única accesible y distribuida comercialmente³. En 2001 George Eastman House / International Museum of Photography and Film, Rochester, NY, emprendió la restauración de un negativo secundario del film destinado al mercado británico que estaba almacenado en su colección, al tiempo que se conocía que ésta era una copia completa e inédita del largometraje —de 68 min. de duración a 24 fps.— y que, por lo tanto, la película íntegra había existido siempre⁴.

nacionalsocialista fuera del ámbito germánico y concretamente en el cine norteamericano.

³ Fue editada en VHS en 1995 por Kino Video y en el año 2000 en DVD por Image Entertainment.

⁴ Remarcamos que ambas copias, tanto la fragmentada *The Light of Faith* como la íntegra y restaurada por George Eastman House, son negativos secundarios o copias de seguridad, montados con tomas descartadas de la auténtica película estrenada en su día en Norteamérica (negativo original principal norteamericano), que se ha perdido para siempre. Debido a la pésima calidad de los duplicados durante la era silente, hasta finales de los años 20 resultó imprescindible proporcionar negativos originales de cámara para los distribuidores en el mercado exterior y éstos se creaban mediante el montaje de segundas copias, constituidas por tomas subsidiarias o materiales de reserva, o a través del uso de una segunda cámara durante la filmación. Después, desde estos negativos se preparaban las copias de distribución para los distintos países. Así pues, cuando se trataba de negativos secundarios creados con segundas tomas, como es el caso de ambas versiones conservadas de *The Light in the Dark*, el film que se estrenaba en los Estados Unidos no era el mismo que llegaba al resto del mundo, ya que las tomas definitivas se habían ensamblado en la versión norteamericana. Gracias a Kevin Brownlow por haber dirigido mi atención hacia este tema.

Dado que todas estas cuestiones resultan imposibles de abordar en estas páginas, este estudio se centra en otra de las particularidades más asombrosas y desconocidas del largometraje: la inserción en una bobina del film de un largo fragmento fotográfico en colores naturales, realizado con un proceso experimental de color denominado Two-Color Kodachrome, desarrollado por la Eastman Kodak Company desde 1913 en fotografía fija y desde finales de 1914 en cinematografía. Éste fue además el primer método fotoquímico basado en un sistema de color sustractivo que se demostró como viable en su aplicación al celuloide. Mientras que *The Light in the Dark* supuso la primera exhibición pública del proceso de color y fue a su vez el primer y único largometraje comercial que llegó a incluir una parte realizada en Kodachrome.

2. Marco teórico y metodología

El Two-Color Kodachrome es un proceso de color tan desconocido que ni siquiera aparece en la mayoría de manuales de prestigio que cubren el cine silente norteamericano. Ni Kevin Brownlow en *The Parade's Gone By...* (1968), ni William K. Everson en *American Silent Film* (1978), ni Richard Koszarski en *An Evening's Entertainment: The Age of the Silent Feature Picture, 1915-1928* (1994 [1990]) lo mencionan. Tampoco consta en el voluminoso estudio llevado a cabo por Bordwell, Staiger y Thompson en 1985, publicado en España como *El cine clásico de Hollywood. Estilo cinematográfico y modo de producción hasta 1960* (1997)⁵. Ni que decir tiene no existen textos en lengua castellana que lo aborden. De hecho, las referencias al sistema únicamente están disponibles en las fuentes primarias —esto es, en las patentes de su inventor, John G. Capstaff— y, de forma mucho más limitada, en libros que tratan sobre la historia de la tecnología y la fotografía cinematográfica en color, ya que en su mayoría todos se nutren de la misma fuente, la obra de Roderick T. Ryan *A History of Motion Picture Color Technology* (1977), quien estudió con detalle las patentes de Capstaff.

⁵ La única acotación que se realiza en este manual sobre el proceso se refiere al Fox Nature Color, nombre con el que Fox Film Co. lo renombró en 1930. Y no sólo no se indica su conexión con el Kodachrome, sino que se incurre en el grave error de describirlo como “un proceso aditivo bicromático” (Bordwell, Staiger y Thompson, 1997: 401).

En lo que respecta a la bobina en colores naturales inserta en la película original de *The Light in the Dark*, hasta 2009 no se conocía cuál era el proceso de color con que había sido fotografiada. En ese año, empero, gracias a Kevin Brownlow tuve conocimiento de que James Layton, entonces estudiante y hoy graduado de la L. Jeffrey Selznick School of Film Preservation de George Eastman House, estaba realizando un proyecto de investigación relativo a la colección de Two-Color Kodachrome donada por los Kodak Research Laboratories al Museo a comienzos de la década de 1950. Fue él quien me informó sobre el nombre del sistema de color empleado en el film y a partir de ese momento tuvo lugar una continua correspondencia e intercambio de material entre ambos que dio lugar a importantes y decisivas conclusiones inéditas sobre el Two-Color Kodachrome y su introducción en *The Light in the Dark*, siendo este último un asunto del todo inexplorado por la historiografía cinematográfica preexistente.

Por todo lo expuesto, deseo expresar mi gratitud a Kevin Brownlow, por sus útiles consejos y por haberme proporcionado el contacto con James Layton. Y, por supuesto, mi profundo agradecimiento a este último, cuya asistencia durante mi investigación fue en extremo generosa. Con él tuve la oportunidad de debatir y contrastar importantes cuestiones sobre el sistema, utilización y emplazamiento en *The Light in the Dark*. Me suministró cuantioso material inédito (fotográfico e impreso) desde The Eastman Legacy Collection, George Eastman Archives and Study Center, y la correspondencia original inédita conservada en esta institución entre George Eastman y Jules Brulatour con relación al proceso de color. Más tarde Layton me remitió copia de su proyecto, realizado dentro del “Certificate Program” de la L. Jeffrey Selznick School of Film Preservation, *Two-Color Kodachrome at George Eastman House – History of Two-Color Kodachrome* (2009), por el que fue premiado ese mismo año con la beca de investigación “The Pordenone Silent Film Festival Fellowship”.

Mi agradecimiento a David Shepard, especialista y restaurador cinematográfico de Film Preservation Associates, Inc. / Blackhawk Films Collection, por aclararme multitud de cuestiones relativas a la copia mutilada y distribuida comercialmente de la película, retitulada *The Light of Faith*.

Gracias también a George Eastman House por facilitarme el acceso a la versión completa, restaurada e inédita del film.

Ahora bien, desde 2009 hasta la actualidad mis investigaciones sobre el proceso de color han continuado, desmarcándome de muchas de las conclusiones a las que llegué en el citado año, de ahí el presente artículo.

Con este texto aspiro a contribuir al conocimiento del Two-Color Kodachrome en el campo de las Humanidades, ya que profundizo en la creación y características del sistema fotográfico y cinematográfico, su disposición y uso comercial en *The Light in the Dark*. Asimismo, examino su desarrollo posterior y las causas que motivaron su falta de éxito y determinaron que no fuera el proceso de color definitivo adoptado por la industria de Hollywood para sus largometrajes. Para ello, he consultado abundante material documental de archivo no publicado, procedente en gran parte de The Eastman Legacy Collection, las patentes de invención de John G. Capstaff, publicaciones cinematográficas de la época y textos de carácter historiográfico, información contrastada en todo momento con los distintos testimonios que nos han llegado del Two-Color Kodachrome.

3. Primeros sistemas de color cinematográficos: métodos aditivos y sustractivos

La idea del color en el cine es casi tan antigua como el propio cine. Como es sabido, no fue hasta 1932 con la aparición del sistema Technicolor tricromático (proceso 4) cuando éste empezó a aplicarse de forma definitiva, si bien paulatina, a los largometrajes comerciales de Hollywood. Así pues, durante la era silente los principales métodos de color fueron artificiales y no fotográficos: coloreado a mano, tintado y virado. Las empresas muy pronto comenzaron a investigar para desarrollar procesos fotográficos de color (en colores naturales): Kinemacolor (1908), la francesa Gaumont Chronochrome (1912) y las estadounidenses Cinechrome (1914), Prizma Color (I) (o Prizmacolor I) (1917) y Technicolor (1917: proceso 1) fueron las más importantes. Al inicio estas compañías desarrollaron sus experimentos utilizando sistemas mecánicos aditivos, que creaban el color al mezclar la luz

de los colores primarios —rojo, verde y azul— sobre la superficie de la pantalla durante la proyección. Pero la combinación de estos tres colores casi desde el principio se desechó, optándose por soluciones bicromáticas con filtros rojos y verdes. Fue el caso de Kinemacolor, aunque con posterioridad Chronochrome volvió a la idea de utilizar filtros de los tres colores. Los procesos de color de síntesis aditiva presentaron numerosos problemas, ya que ofrecían un limitado espectro de colores y dependían del éxito del sistema durante la proyección (inestabilidad y molesto parpadeo). No obstante, el mayor de sus inconvenientes residía en que requerían de un equipo de proyección especializado, razón por la que todos terminaron abandonándose por métodos sustractivos.

En contraposición, estos últimos no añadían colores, sino que sustraían los colores primarios —en el sistema sustractivo: magenta, amarillo y cian— mediante la colocación de filtros de sus complementarios —rojo, verde y azul—, combinándolos después con pigmentos o tintes hasta obtener todos los colores. Los procesos sustractivos supusieron una sustancial mejora, dado que llevaban el color incorporado sobre la propia película y podían proyectarse con equipos estándar, de ahí que fueran los que acabaran imponiéndose. Sin embargo, debido a su gran complejidad, los primeros sistemas sustractivos emplearon también únicamente filtros rojos y verdes. El primer proceso cinematográfico de color sustractivo que se conoce fue el Colorgraph (o Cinecolorgraph), anunciado por Arturo Hernández-Mejía en 1912. Al año siguiente comenzaron las investigaciones de Percy Douglas Brewster, patentadas en 1915 como Brewster Color. Ahora bien, no hay ninguna evidencia y/o referencia del uso cinematográfico de estos sistemas. Con relación al Colorgraph, aunque sin duda Hernández-Mejía estableció dicha compañía para promover el proceso, no hay informes siquiera de que llegara a utilizarse (Ryan, 1977). Referente al Brewster Color, existen indicios de su uso comercial, pero se ignora en qué películas o qué estudios lo emplearon (Ryan, 1977). Por ello, el Two-Color Kodachrome fue el primer proceso sustractivo en ser aplicado a la cinematografía.

4. El proceso Two-Color Kodachrome

Aunque normalmente suele citarse a su inventor John G. Capstaff como un químico fotográfico inglés (Layton, 2009), en un artículo de *Journal of the Society of Motion Picture Engineers* el Dr. Charles Edward Kenneth Mees (1945) lo describió como un especialista en física e ingeniería. Su traslado en 1913 desde Inglaterra a Rochester, NY (USA), estuvo motivado por la creación de los Kodak Research Laboratories en la Eastman Kodak Company en abril del año anterior.

El fundador de la compañía, George Eastman, había establecido los laboratorios con el objetivo prioritario de la investigación y el desarrollo de la fotografía en color. Para ello, convenció al científico fotográfico inglés Dr. Mees de que se ocupara de su dirección y de constituir un equipo de expertos profesionales. Eastman adquirió la empresa donde Mees trabajaba en Inglaterra, Wratten & Wainwright, dedicada a la fabricación de placas fotográficas secas de gelatina de bromuro, y fue este último quien trajo consigo a varios ex empleados de la compañía, todos ellos especialistas en distintas disciplinas científicas y tecnológicas: el químico-físico Samuel E. Sheppard, el químico fotográfico John I. Crabtree y Capstaff⁶.

Los experimentos en el campo de la fotografía fija en color comenzaron en otoño de 1913. Al poco tiempo Capstaff dio con la clave de un proceso de fotografía de dos colores al retomar una idea que había tenido en 1910. Entonces accidentalmente había descubierto que si blanqueaba la placa de cristal de un negativo, la imagen negativa se eliminaba, pero con posterioridad, al lavar y tinter selectivamente la placa para endurecer y fortalecer la gelatina, el área donde había existido aparecía tintada de forma diferente. A partir de este principio, llegó a un proceso sustractivo para hacer fotografías transparentes en color que consistía en fotografiar con una cámara especial dos negativos de placas de cristal a través de filtros rojos y verdes. Después los negativos se blanqueaban y las imágenes negativas se desvanecían. Se obtenía así un cuerpo prácticamente transparente e incoloro apto para su tinción. Las imágenes positivas obtenidas se unían y se tintaban

⁶ Otros miembros norteamericanos del primer equipo fueron el físico Perley Gilman Nutting y el químico A. S. McDaniel, ambos procedentes de U. S. Bureau of Standards.

con sus colores complementarios: la parte filtrada en rojo se teñía de azul-verde y la filtrada en verde de rojo-naranja.

Los resultados fueron muy satisfactorios para retrato, ya que capturaban fielmente el color carne, rojo, naranja, verde, gris y negro. Pero ofrecían un limitado rango de colores y fallaban al reproducir el azul, violeta, magenta y morado (McCarthy, 1987). Por ello, eran inviables para la fotografía de vistas y paisajes. De hecho, al paso de tiempo, una de las principales críticas y defectos del sistema, tanto en fotografía como en el cine, fue siempre su incapacidad para registrar el color azul.

Capstaff patentó su invento en los Estados Unidos con fecha de 21 de septiembre de 1914, cuyos efectos de registro a nivel internacional y en el Reino Unido se produjeron un año más tarde (Capstaff, 1915). La primera exhibición pública del proceso —aún sin una denominación específica y mencionado genéricamente como Eastman Color Process (McCarthy, 1987)— tuvo lugar en la Memorial Art Gallery de The University of Rochester el 31 de octubre de 1914, donde se mostraron un total de treinta y dos imágenes. Su éxito se confirmó al día siguiente con una afluencia de 2.800 asistentes (McCarthy, 1987). A finales de noviembre, entre una serie de propuestas que incluyeron los nombres de Dichrome, Kodichrome y Kromakon, se le otorgó el definitivo de Kodachrome (Layton, 2009).

A finales de 1914 se inició el largo y complicado proceso de su conversión al medio cinematográfico y entretanto se sucedieron las exposiciones públicas de fotografías Two-Color Kodachrome, en la Panama-Pacific International Exposition (PPIE) de San Francisco, desde el 20 de febrero al 4 de diciembre de 1915, y en la Royal Photographic Society (RPS) de Londres, el 9 de marzo de 1915, con críticas muy favorables. Al igual que acabaría sucediendo con su vertiente cinematográfica, el sistema de fotografías fijas Two-Color Kodachrome nunca se comercializó por sus limitaciones para representar determinados colores y su uso confinado al retrato, permaneciendo limitado a la experimentación de la Eastman Kodak Company.

Para llevar a cabo la adaptación del Two-Color Kodachrome a la cinematografía se modificaron cámaras francesas Chronochrome. George



Eastman poseía los derechos sobre el sistema y varias de estas cámaras desde 1913, pero nunca llegó a utilizarlo por los problemas de proyección que presentaba. Las cámaras Chronochrome [F 1] estaban equipadas con tres lentes y tres filtros — rojo, verde y azul—. Se suprimió una lente y el filtro azul y se llegó a una cámara transformada provista de dos lentes (con una lente situada encima de la

otra), ajustadas respectivamente con un filtro rojo y otro verde. La cámara exponía imágenes de forma simultánea en una única tira de película pancromática de 35 mm en blanco y negro. El resultado era un negativo con fotogramas alternos emplazados verticalmente en

rojo y en verde [F 2]. Tras esto, se procedía al revelado del negativo con un equipo estándar de blanco y negro, obteniéndose un máster positivo, a partir del cual se realizaban dos separaciones positivas de color. En las primeras fases de desarrollo del proceso las dos copias positivas se pegaban entre sí por sus partes posteriores, se tintaban con sus colores complementarios —los fotogramas filtrados en rojo se teñían de azul-verde y los filtrados en verde de rojo-naranja— y



se imprimían sin ningún tipo de ajuste ni corrección (Ryan, 1977). Al proceder de este modo las numerosas rectificaciones debían realizarse sobre las copias finales, lo que resultaba no sólo muy difícil, sino extremadamente caro. Capstaff pronto resolvió esta cuestión realizando las modificaciones durante la impresión del máster positivo con una positivadora óptica especial e ideó también que los fotogramas filtrados en rojo y en verde se imprimiesen en los lados opuestos exactos de una película de doble capa (reversible). De este modo, además, las copias finales podían imprimirse con una positivadora mucho más simple.

Al tratarse de un proceso sustractivo, en principio el Kodachrome parecía superior y más estable a los sistemas aditivos existentes (y a otros sustractivos posteriores). De un lado, por su capacidad de grabar imágenes al mismo tiempo en rojo y en verde, permitiendo así, en teoría, su emplazamiento y registro correcto llegado el momento de imprimir las copias. De otro, fotografiaba en un único negativo, en lugar de hacerlo en dos, como haría, por ejemplo, el primer Technicolor (1917) y muchos otros métodos, tanto aditivos como sustractivos. Finalmente, aunque requería de una cámara especial para la toma de imágenes, los resultados finales podían exhibirse a través de cualquier equipo de proyección.

Pero el Two-Color Kodachrome desde el primer momento presentó graves deficiencias en su adaptación de la fotografía fija al medio cinematográfico. La filmación con cámara de doble lente causaba problemas espaciales de paralaje, sobre todo en primeros planos. A partir de 1924 esta distorsión intentó solucionarse emplazando un separador de haces de luz delante de las dos lentes. Sin embargo, esto introdujo una segunda complicación óptica: una diferencia en la ampliación de los dos fotogramas expuestos en rojo y en verde, que, de nuevo, se acentuaba más en encuadres a corta distancia. Un tercer error se tradujo en una notable pérdida de luz causada por el sistema de prismas. Y, como consecuencia, se originó una ralentización todavía mayor en la velocidad del proceso.

De acuerdo con Roderick T. Ryan (1977), el negativo original de cámara Kodachrome contenía los siguientes defectos:

1. Paralaje estereoscópico y otros errores horizontales en el registro.
2. Falta de registro vertical.
3. Diferencias de ampliación entre los dos fotogramas rojos y verdes.
4. Diferencias en la posición de la línea de los fotogramas.
5. Diferencias en la exposición de los dos fotogramas.
6. Diferencias de contraste.

La mayoría de estos errores podían resolverse o minimizarse al imprimir el máster positivo con una positivadora óptica especial. Ésta estaba dotada de un proyector con un mecanismo de abertura que desplegaba el negativo original e iluminaba los dos fotogramas simultáneamente con luz difusa. La

película virgen se desplegaba fotograma a fotograma. Y por cada dos fotogramas que salían del negativo original (el rojo y el verde) emergía uno del máster positivo, que volvía a desplegarse otra vez mientras los dos fotogramas del negativo todavía estaban expuestos. Delante de cada lente existían obturadores que estaban cronometrados de modo que los fotogramas se exponían hacia fotogramas alternos de la película virgen. El sistema de las lentes podía ajustarse para realizar cambios globales sobre el aumento, o bien cada una de las lentes podía regularse por separado para corregir las diferencias de tamaño individual de los encuadres, paralaje y la falta de registro vertical. Para permitir el control de exposición individual de cada uno de los registros, ambas lentes estaban equipadas con diafragmas ajustables. Mientras que los cambios de contraste en el color podían realizarse insertando filtros en los prismas.

En el siguiente paso la positivadora óptica iluminaba el máster positivo con un sistema de luz especular y por medio de un divisor de haz los fotogramas alternos rojos y verdes eran impresos en los lados opuestos exactos de una película de doble capa (con una emulsión en cada lado; *duplitized film*). Por cada dos fotogramas que se desplegaban de máster positivo se extendía uno de la película de doble capa. Los haces de luz tenían obturadores que posibilitaban que cada fotograma del máster positivo se imprimiera sólo en un lado de la película reversible. Tras la impresión, la película de doble capa se transformaba en negativo con una máquina de revelado convencional de blanco y negro. Finalmente, estas imágenes negativas se convertían en positivos mediante un proceso que consistía en lavar la película por ambas partes durante diez minutos y blanquearla en un baño que endurecía la gelatina sólo en las zonas donde existía la imagen impresa. Después la película se fijaba con un ácido, una solución hipotónica sin alumbre, y se lavaba durante veinte minutos. Se sumergía en una solución al 5% de amoníaco durante tres minutos, se lavaba durante cinco minutos más y se dejaba secar (Ryan, 1977). Por último, se llegaba a la tinción, donde la película positiva de doble emulsión se teñía con los colores complementarios a los empleados en los filtros de la cámara, proceso que se realizaba de forma separada por cada una de sus partes (Capstaff, 1923). Primero la película

pasaba a través de una máquina y una serie de rodillos le aplicaban el tinte por un lado; luego la película se lavaba, se dejaba secar y volvía a circular por la misma máquina que la teñía por el otro lado.

Capstaff tramitó su patente en los Estados Unidos sobre su adaptación del Two-Color Kodachrome a la cinematografía el 6 de enero de 1917 (Capstaff, 1918).

Con anterioridad, la Eastman Kodak Company había decidido poner en funcionamiento el proceso en un cortometraje experimental titulado *Concerning \$1000* (1916), que, de acuerdo con Glenn E. Matthews (1930), fue la primera película de ficción de la historia del cine realizada con un sistema de color sustractivo. Se rodó en julio de 1916 en la azotea de los Kodak Research Laboratories y en los jardines privados de la residencia de George Eastman [F 3]. No se exhibió comercialmente más allá de las



instalaciones la compañía, ya que su único propósito era probar la viabilidad del sistema de color. Según el informe anual de los laboratorios, hasta el año siguiente no se produjo una copia aceptable (Layton, 2009). De hecho, la única muestra existente, un original de nitrato de 35 mm de

aproximadamente 600 pies, exhibía el código del borde del negativo con fecha de 1917. Se restauró en 1985 cuando estaba próxima a la descomposición, hasta tal punto que algunas partes tuvieron que excluirse de esta nueva versión (334 pies). Fue presentada en la edición número XIX de “Le Giornate Del Cinema Muto” de Pordenone (14-21 de octubre de 2000).

El avance de la Primera Guerra Mundial en Europa puso en peligro el desarrollo del Two-Color Kodachrome, dado que el proceso dependía en buena medida del tinte Complimentary Red D, producido en Alemania por la casa Farbewerke Hoechst (Layton, 2009). La entrada de los Estados Unidos en la contienda —el 2 de abril de 1917— interrumpió definitivamente las investigaciones, ya que Kodak centró sus esfuerzos en mejorar y crear nuevas

cámaras y soporte de película virgen para el ejército, sobre todo en lo referente a la fotografía aérea. Los experimentos no se retomaron hasta 1920.

5. Las pruebas Two-Color Kodachrome de 1922 y el uso del proceso en *The Light in the Dark*

El propósito de Jules Brulatour al producir el film respondía al plan de convertir en estrella a su poco dotada amante Hope Hampton, una extra a la que había conocido en 1918 y de la que se había enamorado perdidamente⁷. Por esta causa, desde el comienzo concibió la cinta con una parte realizada con pintura coloreada a mano, trabajo que desempeñó G. R. Silvera, experto colorista de Nueva York cuyo último trabajo había sido *Foolish Wives* (*Esposas frívolas*, 1922), de Erich von Stroheim (“Hand Coloring”, 1922-1923). Pero para ello, tal y como era costumbre en la época (y continuó sucediendo en la industria cinematográfica norteamericana durante mucho tiempo, incluso con la implantación del Technicolor), Brulatour necesitaba un tema apropiado que justificara la presencia de los colores. Lo encontró en el relato original *White Faith*, de William Dudley Pelley, pues aunque se trataba de una historia contemporánea establecida en Nueva York narraba la aparición de una misteriosa copa que, por sus poderes curativos, era asimilada al Santo Grial y contenía también un pasaje artúrico —que en film se incorporó a modo de *flashback*— inspirado en la obra de Lord Alfred Tennyson *Idylls of the King* (1859-1885), con especial énfasis en la recuperación del Grial por parte del caballero Sir Galahad.

La filmación como un largometraje estándar en blanco y negro, al que después se le aplicarían tintes de color y pintura a mano, se inició en diciembre de 1921 en el Paragon Studio de Fort Lee, propiedad del magnate, y se prolongó hasta mediados-finales de febrero de 1922. En esta primera fase se fotografió la película completa sin la toma de imágenes en Kodachrome, ya que no fue hasta mediados de febrero —con el film

⁷ Décadas después Jules Brulatour y Hope Hampton servirían como modelo a Orson Welles para los personajes de Charles Foster Kane y Susan Alexander en *Citizen Kane* (*Ciudadano Kane*, 1941). Como es sabido, la otra pareja que inspiró a Welles fue la de William Randolph Hearst y Marion Davies. Pero la irrupción del personaje de Susan Alexander en la ópera se deriva directamente de Hope Hampton.

prácticamente finalizado— cuando Brulatour recibió el permiso de George Eastman para utilizar el proceso en su producción.

El 4 de enero de 1922, al enterarse el productor de que Eastman tenía previsto rodar algunos planos de demostración en Kodachrome para la industria, le tanteó sobre la posibilidad de filmar algunas imágenes de *The Light in the Dark* con el sistema:

Una película que estoy financiando tendrá aproximadamente mil pies de una secuencia de la Búsqueda del Santo Grial, [¿] recuerda el episodio de Sir Galahad y Elaine [?]. Es mi intención tener esta secuencia entera coloreada a mano cuando se estrene la película, y pensé que sería un momento sumamente oportuno para una prueba de película coloreada Kodak. [...] Griffith no está rodando en la actualidad y tendría que proporcionar un tema especial. En resumidas cuentas, yo estaré más que encantado de prestar el servicio⁸.

La contestación de Eastman llegó al día siguiente y suponía una negativa inicial a la utilización del Kodachrome para escenas de cualquier película:

PELÍCULAS EN COLOR. Puede que usted tenga una impresión errónea sobre estas películas. No es nuestra intención intentar nada excepto trabajo de retrato en primer plano y lo que queremos hacer es fotografiar a actrices muy atractivas que estén en una película prominente que vaya a estrenarse muy pronto. No requerirá el procedimiento de ninguna escena especial ni nada de eso. Todo lo que queremos es hacer los primeros planos introductorios de una película⁹.

Brulatour se mostró perseverante y al día siguiente volvía a insistir a Eastman:

Me acordaba perfectamente de que usted me dijo que las películas coloreadas no iban a utilizarse excepto para primeros planos, pero desde mi conversación con [George] Blair concluí que se haría una prueba de escenas tomadas en acción¹⁰.

⁸ Correspondencia. De Jules E. Brulatour a George Eastman. 04/01/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

⁹ Correspondencia. De George Eastman a Jules E. Brulatour. 05/01/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

¹⁰ Correspondencia. De Jules E. Brulatour a George Eastman. 06/01/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

Tras esto, se ofrecía a conseguir la participación de varias estrellas establecidas en Nueva York. Mencionaba a Mae Murray, Constance Binney, a las dos hermanas Gish y, por supuesto, a Hope Hampton. Y continuaba diciendo:

[¿]No sería estupendo que los expertos fotografiasen a dos o tres de estas estrellas[?], a las rubias claro. La Srta. Hampton puede proporcionarles todo el tiempo que necesiten la próxima semana y por supuesto ellos pueden utilizar el estudio Paragon que, como usted sabe, tiene cubierta de cristal.

La preferencia por actrices rubias (aunque Hope Hampton era pelirroja) no era un capricho del productor, sino que se basaba en las limitaciones del sistema, que debido a la cámara de doble lente causaba problemas espaciales de paralaje en primeros planos. Y puesto que no se trataba de realizar pruebas de color en planos generales, estos defectos podían atenuarse en los primeros planos focalizando en un punto y eliminando el escenario de detrás, ya que en esta época todavía no se había llegado a la construcción de cámaras con el divisor de haz de luz. De ahí que las pruebas de este primer periodo temprano del Two-Color Kodachrome presenten todas el mismo esquema básico compositivo: primeros planos o planos medios delante de un fondo negro o muy oscuro [F 4-8, 10, 12, 14 y 16]. De ahí también la predilección de actrices rubias, para contrastar con el fondo.

Brulatour logró vencer más o menos rápidamente la reticencia inicial de Eastman para filmar escenas en Kodachrome en el Paragon, proporcionando él el tema: el segmento medieval del Santo Grial de *The Light in the Dark*. Y el 12 de enero de 1922 tuvo lugar la primera sesión, de forma simultánea al rodaje de la película en blanco y negro, que con total seguridad se interrumpió.

Aunque todas las pruebas fueron filmadas por John G. Capstaff, el director del film, Clarence Brown, estuvo presente durante las sesiones y según comunicó en años posteriores a Kevin Brownlow llegó a filmar en Kodachrome:

Mientras yo estaba con Brulatour, hice pruebas con el sistema de color Kodak. Esto fue por 1922. Construimos lo que yo denominaría una cámara oscura, para conseguir algo mejor. Era una habitación forrada con cartulina

vidriada, blanca para reflejar la luz. En un lado había una hilera de luces incandescentes. Con la luz viniendo desde un punto, la luz proyectada nos daba los medios tonos. Hope Hampton quedó preciosa en color (Brownlow, 1968: 144)¹¹.

En total en 1922 se realizaron tres sesiones de pruebas en el Paragon:

1ª Sesión: tuvo lugar el 12 de enero. Se filmaron alrededor de 1.200 pies de primeros planos y planos medios de Hope Hampton. En la actualidad se desconoce si se conservan.

2ª Sesión: aconteció a principios de marzo. Capstaff y el cámara Joseph Di Nuncio rodaron primeros planos y planos medios en movimiento de Hope Hampton, Mary Eaton (del Ziegfeld Follies) y Mae Murray. Se ignora la longitud real del metraje que se filmó en esta sesión. Una bobina de 450 pies perteneciente a esta segunda fase fue restaurada en 2009 y se presentó ese año en la edición número XXVIII de “Le Giornate Del Cinema Muto” de Pordenone (3-10 de octubre) con el título de *Two-Color Kodachrome Test Shots No. III* (1922). Los planos en Kodachrome del segmento medieval de *The Light in the Dark* se realizaron siguiendo a esta sesión, a lo largo del mes de marzo.

3ª Sesión: se realizó en algún momento indeterminado entre el 20 de mayo y el 26 de junio con modelos anónimas de Nueva York y Hope Hampton. Nada se sabe de la conservación de este metraje.

De la primera sesión conocemos la fecha exacta a través de una carta de Brulatour a Eastman del día siguiente:

He de comunicarle que ayer por la tarde el Sr. Capstaff hizo su primera prueba en el Paragon Studio con la Srta. Hope Hampton posando para él. Fotografió alrededor de 1200 pies de película. Hoy habría continuado sus pruebas con la Srta. Mae Murray como tema principal, pero desgraciadamente la cámara se volvió muy inestable y la película se quedó enganchada en muchísimas ocasiones, de modo que el Sr. Capstaff decidió

¹¹ Las declaraciones de Clarence Brown son las únicas referencias que se contienen en *The Parade's Gone By...* relativas al proceso de color, donde ni siquiera se menciona su nombre.

que sería preferible regresar a Rochester y tener la cámara perfeccionada antes de hacer cualquier otro intento¹².

De estos 1.200 pies, Brulatour exhibió unos 500 a un público invitado en una sala privada del Edificio Candler de Nueva York los días miércoles 15 y jueves 16 de febrero. Presagiando excelentes resultados, el 8 de febrero Eastman dio luz verde a Brulatour para filmar *The Light in the Dark* con el proceso de color:

Tengo previsto estar en Nueva York el próximo miércoles y jueves y espero que las películas de color estén listas para mostrarlas en ese momento. [...] Si son satisfactorias no veo objeción para que las use en su producción¹³.

Las proyecciones, a las que asistieron George Eastman y el Dr. Mees, fueron más que satisfactorias. Este último se dirigió al público y presentó las pruebas como un trabajo en pleno desarrollo. El *New York Times* transcribió sus declaraciones: “[...] dijo que representan ciertas mejoras más que una innovación revolucionaria de la fotografía en color y que la compañía Eastman estaba recomendándolas sólo para su uso en primeros planos” (“Screen Here”, 1922: 74). Con todo, el crítico se sintió subyugado y manifestó que se había realizado un auténtico avance en la fotografía de colores naturales. *Moving Picture World* lo definió como la película de color más excelente, natural y nítida presentada hasta la fecha, a lo que añadió:

En muchas de las poses la Srta. Hampton hizo rápidos movimientos y no hubo ninguno de los habituales contornos rojos o verdes bordeando la figura de un objeto que se mueve rápidamente, lo que parece superar una de las mayores dificultades de la fotografía en color (“Eastman Demonstrates”, 1922: 44).

El 11 de marzo Brulatour organizó otra proyección privada del mismo metraje en Chicago, en el Chicago Theater, y la respuesta de los invitados y la crítica fue igual de entusiasta (“Eastman Announces”, 1922).

¹² Correspondencia. De Jules E. Brulatour a George Eastman. 13/01/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

¹³ Correspondencia. De George Eastman a Jules E. Brulatour. 08/02/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

Como hemos apuntado, no se ha determinado si este material se conserva (Yeager y Layton, 2009). Desde nuestro punto de vista, no descartamos que un pequeño fragmento de 50 pies montado hoy en una bobina más larga pertenezca a esta primera sesión [F 4]. Basamos esta opinión en los siguientes hechos: 1.) Contiene tomas exclusivamente de Hope Hampton; 2.)



A diferencia de las pruebas de la segunda sesión de marzo, que exhiben el código del borde del soporte de nitrato con fecha de 1922, este fragmento lo presenta de 1921, por lo que es muy posible que se filmara a comienzos de 1922 con película manufacturada del año

anterior; 3.) Aparece justo después de pruebas rodadas en 1920 y seguido de primeros planos de 1922 de Gloria Swanson, Claire Windsor, May McAvoy y otras estrellas de Hollywood¹⁴. La bobina al completo fue restaurada en 2003 bajo el título de *Two-Color Kodachrome Subtractive Process Test Reel* (1922) y se proyectó a continuación en la edición número XXII de “Le Giornate Del Cinema Muto” de Pordenone (11-8 de octubre).

La segunda sesión de pruebas de principios de marzo consistió en primeros planos y planos medios de Hope Hampton en acción (unos 30 pies), ataviada, como la primera vez, con la indumentaria medieval de *The Light in the Dark* [F 5] y de forma contemporánea [F 6], Mary Eaton [F 7] y Mae Murray [F 8]. Actualmente en la misma bobina, restaurada y titulada *Two-Color Kodachrome Test Shots No. III* (1922), aparecen una mujer no identificada con un niño y escenas panorámicas de casas de Los Ángeles [F 9] que no se corresponden con esta sesión y fueron filmadas por Capstaff en julio de 1922, cuando se desplazó a Hollywood para filmar los planos de Gloria Swanson y el resto de estrellas.

¹⁴ Estas imágenes de estrellas cinematográficas fueron filmadas en julio de 1922 por John G. Capstaff en Hollywood.



Todos estos fragmentos cinematográficos, tanto los restaurados como muchos otros sueltos que existen en George Eastman House, son pruebas, tal y como atestigua en ellos la marca comercial Kodak en la esquina

inferior derecha de los encuadres, y en ningún caso se corresponden con las imágenes en color que se incluyeron en el pasaje artúrico de *The Light in the Dark*, tomas definitivas que se ensamblaron en el negativo principal norteamericano y que, junto con éste, se han perdido para siempre.

En varios de los fragmentos aislados conservados Hope Hampton aparece interpretando escenas concretas de *The Light in the Dark*. No hay duda acerca de la similitud y correspondencia exacta de estas imágenes con las escenas de las dos copias de seguridad que se han conservado de la película [F 10 y 11; 12 y 13]. Tanto es así que para Layton cabría la posibilidad de que no fuesen pruebas, sino imágenes definitivas, pertenecientes a la bobina de

color original, que se hubiesen conservado de forma aislada y fortuita¹⁵. Pero ésta es una opinión de la que nos desmarcamos por completo. Es más, una de estas porciones de celuloide carece del emblema de Kodak en el ángulo inferior derecho [F 14], sin embargo, ni aun con esta particularidad, podría pertenecer a la bobina de color de la película original.



Y con esto llegamos a la forma en que el Two-Color Kodachrome fue emplazado en el *flashback* del segmento medieval de *The Light in the Dark*.

Como hemos visto, el sistema podía fotografiar planos generales con profundidad de campo [F 3 y 9] y primeros planos o

¹⁵ Correspondencia personal con James Layton. 08/09/2009.

planos medios siempre que se eliminara de ellos el fondo. Pero en esta primera época de desarrollo del Kodachrome la conjugación de ambos niveles de representación espacial, con objetos/sujetos situados a la vez en primer y último término, era tan deficiente que se evitaba. Así pues, la pintura a mano, que inicialmente iba a emplearse en todo el segmento artúrico, se utilizó para colorear el fondo negro que rodeaba a las figuras tomadas a corta distancia, contribuyendo así a la continuidad espacial de las imágenes en encuadres próximos y lejanos. De otro modo, el contraste entre los primeros planos y planos medios —con los fondos negros— y los planos generales filmados en Kodachrome habría resultado enormemente brusco y discordante. Esto queda continuamente de manifiesto en la correspondencia entre Jules Brulatour y George Eastman. Y así, por ejemplo, el 20 de mayo el productor escribía a Eastman, exponiéndole:

Envié copias positivas de la secuencia del Santo Grial de mi última película a Europa para que fuesen duplicadas con plantillas y, por supuesto, todavía soy de la opinión de que los primeros planos de película de color Kodak pueden utilizarse con esto¹⁶.

Brulatour, como más hacia delante especificaría en otra carta a Eastman, se refería a los laboratorios franceses de Pathé Frères Film Co., donde quería que le realizasen copias de la bobina de color a través de su proceso mecánico de plantilla o estarcido denominado Pathécolor (1905-1908).

Asimismo, esta utilización de la pintura a mano de G. R. Silvera sobre los fondos negros de los primeros planos en Kodachrome explica que ningún informe coetáneo correspondiente a exhibiciones tanto privadas como comerciales del film encontrara ni señalara distinción alguna entre los planos coloreados a mano y los fotografiados en Kodachrome. Un ejemplo lo constituye la recensión de *Motion Picture News*, relativa a un pase privado del film organizado por Jules Brulatour el 20 de junio de 1922: “[El proceso] Ahora ha sido perfeccionado para proporcionar de la misma forma un registro preciso en planos a distancia y primeros planos y para reproducir tintes naturales y colores” (“Hope Hampton’s Latest”, 1922: 3338).

¹⁶ Correspondencia. De Jules E. Brulatour a George Eastman. 20/05/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

Queda claro, pues, que ni el fragmento de celuloide que carece del emblema de Kodak [F 14] ni ningún otro pudo pertenecer a la película original de *The Light in the Dark*, puesto que habría presentado pintura coloreada a mano alrededor del personaje y no el fondo negro; creemos que todos estos fragmentos son simplemente pruebas, pero en el mejor de los casos habrían sido segundas tomas en Kodachrome finalmente descartadas y no incluidas en la bobina de color.

Paralelamente, conviene señalar una consideración generalizada y errónea sobre el sistema, muy divulgada en la prensa cinematográfica de la época y que se ha transmitido hasta el momento actual (Layton, 2009): su imposibilidad para filmar en planos generales y su uso restrictivo a primeros planos. Tanto fue así que algunos informes llegaron a titular de ese modo sus crónicas —es el caso de “Eastman Announces Two-Color Process for Closeups” (1922), de *Exhibitors Herald*—, si bien el dictamen aparece en muchas otras publicaciones del ramo¹⁷. Desde nuestro punto de vista, el porqué de su mención como un proceso apto sólo para primeros planos —recuérdese que el Dr. Mees lo recomendaba sólo para tal fin— respondía a una estrategia comercial, ya que en modo alguno podía publicitarse como defectuoso en esa cuestión. Sin embargo, tal y como hemos podido verificar el Kodachrome era perfectamente capaz de fotografiar imágenes a larga distancia [F 3 y 9] y encontraba sus mayores problemas en los encuadres más próximos, de ahí la colocación de los fondos negros, un inconveniente que al poco tiempo encontraría solución.

La correspondencia entre Brulatour y Eastman nos informa de que la bobina de color de *The Light in the Dark* —integrada por unos 1.100 pies de imágenes en Kodachrome intercaladas con otras en Kodachrome y pintadas a mano— terminó de rodarse a lo largo del mes de marzo de 1922. Sabemos que antes del 7 de abril el rollo de color ya estaba editado y Brulatour se lo

¹⁷ Las publicaciones cinematográficas del periodo contienen muchos otros errores sobre el sistema, tales como considerar que exponía imágenes filtradas rojas y verdes sobre dos tiras de negativo (“Eastman Announces”, 1922; “Two Color Stock”, 1922).

había enseñado a Eastman (por lo que el coloreado a mano de G. R. Silvera debió correr paralelo a la filmación en color)¹⁸.

Se inició entonces el largo y complicado proceso de postproducción del film, cuya primera dificultad residió en la imposibilidad de duplicar el segmento de color por causa de la pintura coloreada a mano. Ya hemos visto cómo el 20 de mayo Brulatour informaba a Eastman de que había enviado la bobina de Kodachrome a Europa para que Pathé le hiciera duplicados. El 9 de junio le volvía a escribir informándole de la respuesta evasiva, negativa en realidad, que había recibido:

Le incluyo adjunta una porción de película estarcida Pathe [*sic*]. La gente de Pathe [*sic*] ha estado utilizando mucho este proceso de estarcido sobre sus películas últimamente, y probablemente por esta razón no están dispuestos a estarcir la secuencia del Santo Grial de mi película. He enviado la película al extranjero para que lo hiciesen, y recibí un cable que decía que no podrían hacerme el estarcido antes del próximo marzo. Es bastante evidente que no quieren hacerlo. [...] Quizás el Research Laboratory podría elaborar un método satisfactorio, o quizás sería posible conseguir que el francés que ha desarrollado las máquinas francesas viniera aquí¹⁹.

Ante la negativa de Eastman, de 26 de junio, de encomendar el trabajo a alguien de los laboratorios, Brulatour expresaba al día siguiente:

Por supuesto, lamento profundamente que el Dr. Mees no pueda copiar mis películas coloreadas a mano en este momento. Ésta habría sido una solución muy afortunada a la dificultad, y también habría abierto un campo para la película de color Kodak²⁰.

Efectivamente, si para fotografiar primeros planos el Two-Color Kodachrome debía presentar un fondo negro que hacía indispensable su combinación con pintura coloreada a mano y ésta no podía duplicarse, el proceso estaba enormemente restringido. Así, Brulatour alertaba a Eastman de que a la larga se encontraría con el mismo problema que él tenía ahora con la secuencia del

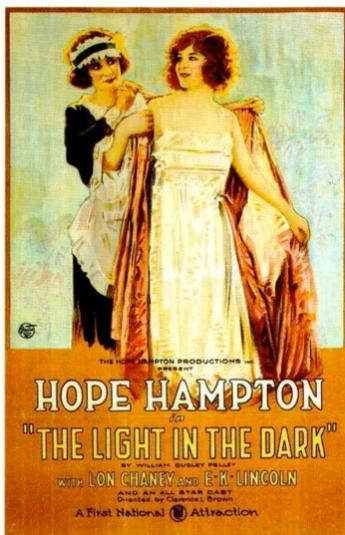
¹⁸ Correspondencia. De George Eastman a Jules E. Brulatour. 07/04/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

¹⁹ Correspondencia. De Jules E. Brulatour a George Eastman. 09/06/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

²⁰ Correspondencia. De Jules E. Brulatour a George Eastman. 27/06/1922. Documento original en The Eastman Legacy Collection.

Santo Grial, especialmente si quería dar salida comercial al proceso, como desde luego pretendía.

De los intentos del productor por duplicar la bobina se desprende que pretendía exhibir todas las copias de *The Light in the Dark* con el segmento del Santo Grial en color, algo que hubiera resultado enormemente costoso²¹. Ante la negativa de Pathé y de George Eastman, se vio obligado a renunciar a ello y sólo existió una copia del film con la bobina en colores naturales, hoy desaparecida. El resto de copias se vieron privadas del Two-Color Kodachrome y se estrenaron en blanco y negro con tintes de color.



Distribuida a través de Associated First National Pictures, Inc., *The Light in the Dark* tuvo su *world premiere* en el Strand Theatre de Niagara Falls, NY, el 26 de agosto de 1922, constituyendo la primera presentación pública del sistema de color [F 15]. El 3 de septiembre se estrenó de forma generalizada en los Estados Unidos, aunque cuando llegó a Nueva York quedó fuera de las principales salas de Broadway, confinada al Strand Theatre de Brooklyn.

La película recibió una floja acogida, pero el proceso fotográfico Two-Color Kodachrome obtuvo excelentes alabanzas por parte de la crítica. *Film Daily* lo describió como el más excelente trabajo de color jamás mostrado en el país (“Magnificent Colored”, 1922). *Variety* definió el largometraje como de naturaleza experimental debido a sus colores naturales y proporcionó el informe más detallado sobre el color definitivo de la producción. Nótese cómo no se realiza ninguna distinción entre los planos fotografiados en color y los pintados a mano; las únicas diferencias se refieren al segmento medieval con respecto al resto, en blanco y negro y con tintes:

El color muestra dos pautas generales. La mayor parte de la película está realizada en azules mate, marrones y grises que son altamente efectivos y

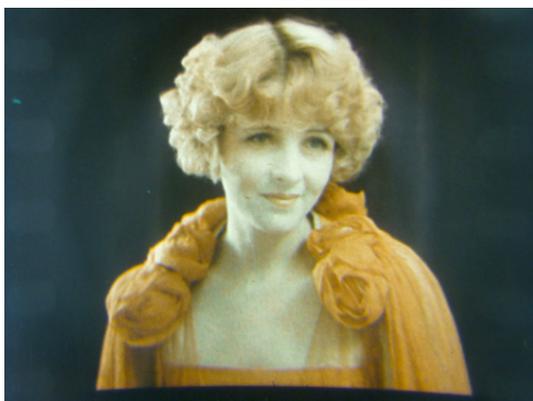
²¹ A este respecto, un informe publicado por *Variety* señaló que el sistema de color había costado 2 dólares por pie de impresión (“Hope Hampton Pulls”, 1922).

relajantes para la vista. El resto está en colores naturales magníficamente llevados a cabo. El colorido es de una brillantez e intensidad que es espléndida. Desgraciadamente, por su gran belleza, destacan con violento relieve sobre el resto de la película y sirven para restar atención al esquema general (Burton, 1922: 42).

6. Desarrollo posterior del Two-Color Kodachrome

El 7 de abril de 1922 —con *The Light in the Dark* ya finalizada, incluyendo los planos en color— George Eastman escribía a la actriz teatral Maude Adams en respuesta a su interés por el proceso para su uso en largometrajes propios:

La cámara que tenemos en uso es una cámara de doble lente. Estamos a punto de construir unas cuantas cámaras de haces divisores y le proporcionaremos una de las primeras con todos los gastos corriendo de nuestra parte (Citado en: Layton, 2009: 17).



Aunque Eastman comunicaba que en breve diseñarían las nuevas cámaras, los planos de estrellas cinematográficas filmados por Capstaff en Hollywood, todavía con los fondos negros [F 16], demuestran que en julio de 1922 todavía estaban utilizándose las antiguas.

La introducción del sistema de prismas llevó más tiempo y no se concretó hasta 1924, algo que, junto con otras mejoras, consiguió finalmente la supresión de los fondos oscuros y el registro fotográfico del último nivel de representación espacial en los primeros planos y planos medios [F 17 y 18]. Sin embargo, el divisor de haz disminuía notablemente la cantidad de luz durante la exposición y provocaba otras complicaciones ópticas. Por ello, con frecuencia era preferible prescindir de él y corregir los errores espaciales de paralaje durante la impresión del máster positivo. Pero si se hacía así, tal y como había sucedido en 1922 el fondo podía quedar sin registrarse o podían notarse en él distintas líneas horizontales. De modo que hacia 1924 los defectos genuinos del proceso eran más que evidentes.

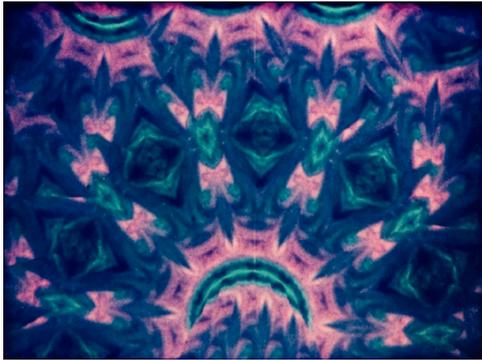


Con todo, en julio de 1923 la compañía había constituido un departamento específico dedicado al Kodachrome en los Kodak Research Laboratories y adquirido más cámaras Gaumont Chronochrome desde Francia, con vistas a satisfacer la demanda de posibles compradores (algo que no llegó a suceder). De otro lado, sus competidores eran cada vez más numerosos; entre los más potentes con métodos sustractivos estaban: Technicolor (1922-1927: proceso 2; 1927-1932: proceso 3), Kelleycolor (o Kellycolor) (1923) y más tarde Multicolor (1928).

Tras el rodaje de *The Light in the Dark* y los planos de estrellas de Hollywood de julio de 1922, no volvió a materializarse ningún otro proyecto en Kodachrome hasta 1924 y éste fue impulsado de nuevo por Jules Brulatour, quien continuaba siendo uno de los grandes defensores del sistema. A finales de 1923, con el fin de seguir promocionando a su ahora ya esposa Hope Hampton, tuvo la idea de una asociación con la publicación *McCall*, para una serie de cortometrajes en color sobre la última moda parisina publicitados como “McCall Colour Fashion News”. Producidos por The McCall Publishing Co. y distribuidos por Educational Film Exchanges, el primero se rodó en julio de 1924 y tuvieron tanto éxito que llegaron a realizarse ocho²².

También Loyd A. Jones, jefe del Departamento de Física de los Kodak Research Laboratories, filmó en Kodachrome varias bobinas con efectos caleidoscópicos usando prismas y discos de cristal revestidos de forma irregular con gelatina tintada (Currò, 2007). De estos cortometrajes, *Mobile*

²² *Paris Creations* (1925), *Paris Creations in Color* (1925), *Parisian Modes in Colour* (1926), *Colourful Fashions from Paris* (1926) (éste fue restaurado en 2005 por George Eastman House), *Paris Inspirations in Colour* (1926), *Parisian Originations in Colour* (1926), *Creations Parisienne in Colour* (1927) y *Paris Fashions in Colour* (1927).



Color (1925) y *Color Dynamics* (1925) se exhibieron en salas comerciales como prólogo, mientras que otro denominado *Kaleidoscope* (c.1925) [F 19], de alrededor de 9 min., se conserva, fue restaurado en 2007 y se presentó en la edición número XXVI de “Le Giornate Del Cinema Muto” de Pordenone (6-13 de octubre).

Otra muestra filmada en Kodachrome perteneciente a este periodo que ha levantado gran expectación durante décadas es *The Flute of Krishna* (1926) [F 17 y 18; 20 y 21], ya que documenta uno de los primeros trabajos coreografiados por Martha Graham justo antes de su traslado definitivo a Nueva York para fundar su propia compañía de danza. Tras abandonar la Denishawn y haber actuado en el Greenwich Village Follies de Nueva York, durante el curso académico 1925-1926 Graham trabajó como profesora en la Eastman School of Music, creando muchas de las piezas que servían como preámbulo a los programas cinematográficos regulares del Eastman Theater de Rochester. *The Flute of Krishna*, extraída de la mitología hindú y con los estudiantes de la escuela en los papeles principales, fue una de ellas. Aunque el baile se interpretó en mayo de 1926, lo que se filmó en Kodachrome fue un ensayo anterior. El material conservado, una copia positiva de 35 mm de alrededor de 7 min. a 19 fps., fue restaurado por George Eastman House en 2003 y en la actualidad está disponible en DVD²³.



²³ Se halla incluido en el volumen 2 de la serie “Treasures From American Film Archives”: *More Treasures from American Film Archives, 1894-1931* (2004).

En realidad desde 1923 la Eastman Kodak Company estaba centrando sus esfuerzos en otros productos, mucho más lucrativos y menos costosos. En ese año sacó al mercado la primera cámara cinematográfica de 16 mm para aficionados, Cine-Kodak, gracias a la presentación de la película inversa de 16 mm sobre una base de seguridad de acetato de celulosa (*safety*). También el proyector Kodascope de 16 mm y, desde 1925, la Kodascope Library, servicio de alquiler de películas para uso doméstico en 16 mm. El hecho de que en 1928 la compañía comenzara a experimentar con un nuevo proceso de color de síntesis aditiva —Kodacolor / Keller-Dorian Color— demuestra que ya había abandonado toda esperanza comercial de poner el proceso a disposición de los estudios de Hollywood. El departamento de Kodachrome en los Kodak Research Laboratories no desapareció, pero durante 1928 y principios de 1929 se mantuvo prácticamente inactivo.

El último aliento del Kodachrome, y a la vez su sentencia de muerte, vino de la mano de Fox Film Co. cuando en mayo de 1929 llegó a un acuerdo con Kodak para su uso completo, si bien no exclusivo. El estudio atravesaba una fase de gran desarrollo y expansión y pretendía disponer de un sistema de color propio, evitando someterse a las licencias de Technicolor, utilizado por las restantes productoras de Hollywood. Las antiguas cámaras Gaumont Chronochrome eran ahora inservibles, puesto que el Two-Color Kodachrome debía adaptarse al cine sonoro. A partir de entonces el enorme gasto que la investigación había supuesto para Kodak pasó a manos de Fox Film Co., que lo rebautizó como Fox Nature Color, construyó dos grandes laboratorios dedicados únicamente al color, uno en Nueva York y otro en Los Ángeles, y encargó la construcción de veintiún cámaras de 35 mm y diez cámaras Grandeur de 70 mm. Se realizaron multitud de pruebas sonoras con el nuevo Fox Nature Color. Para conseguir un componente azul más logrado se modificó el tinte de emulsión verde y los filtros de las cámaras (Layton, 2009) y se elaboró un manual titulado *Fox Nature Color Pictures: Instructions for Cameramen* (1929). La intención de Fox era que a los pocos años toda su producción cinematográfica fuese en color. Para 1930-1931 se anunciaron seis largometrajes filmados enteramente con el sistema.

En el verano de 1930, cuando Fox Film Co. había gastado ya alrededor de un millón y medio de dólares, se organizó un comité para evaluar los resultados obtenidos. Se estimó que el proceso era inviable para su uso comercial a gran escala y que nada podía salvarse. Los films anunciados nunca llegaron a realizarse en Fox Nature Color y las cámaras se arrinconaron²⁴. En ese mismo año George A. Mitchell, de George A. Mitchell Co., señaló como máximo responsable de la inversión desmedida a John F. Conebear, director de los Fox Research Laboratories:

Las películas que el Sr. Conebear [sic] exhibe aquí son casi en su totalidad las que fueron filmadas por Eastman [...]. Aunque algunas de estas películas son buenas, han sido fotografiadas después de muchas decenas de miles de pies que fueron totalmente insatisfactorios. Es esencial que un proceso de color sea exitoso de manera uniforme y por esta razón el proceso fue abandonado por Eastman. Conebear [sic] no ha tenido éxito al producir resultados ni siquiera tan buenos como los producidos por Eastman. El proceso tiene ciertas características que al parecer lo convierten en imposible para adaptarlo a un uso exitoso (Citado en: Layton, 2009: 22).

7. Conclusiones

Pese a haber sido el primer sistema cinematográfico de color de síntesis sustractiva, a día de hoy el Two-Color Kodachrome es uno de los procesos más desconocidos que existen.

Si el nombre resulta familiar ello es debido a que Kodak decidió reutilizarlo en 1935 cuando introdujo en formato de 16 mm para aficionados su película reversible de color *monopack* (con tres capas de emulsión sensibles a los colores primarios sobre un único soporte de negativo), a la que denominó del mismo modo que a su antiguo e infructuoso sistema de color: Kodachrome (al año siguiente la comercializó para películas domésticas de 8 mm y para diapositivas de 35 mm).

Tras las restauraciones de George Eastman House y subsiguientes presentaciones en las distintas ediciones de “Le Giornate Del Cinema Muto”

²⁴ Algunas de las cámaras de 35 mm fueron reutilizadas en los años 50 por Paramount Pictures para su sistema de pantalla ancha VistaVision.

de Pordenone, el sistema ha salido en cierto modo del oscurantismo en que se encontraba. Sin embargo, como hemos podido comprobar, las confusiones a propósito del mismo son numerosas, tales como considerar que sólo era adecuado para primeros planos, cuando precisamente ahí encontraba sus principales dificultades, o que exponía imágenes en dos tiras de negativo, cuando lo hacía sólo en una.

Con esta investigación pretendo haber subsanado estos y otros errores, así como proporcionado una visión global del sistema de color, sus características y limitaciones. Asimismo, a través del estudio concreto de su inserción en *The Light in the Dark* he esclarecido en qué fase de desarrollo exacto se encontraba en 1922, época a la que pertenecen la mayor parte de los testimonios cinematográficos conservados del Two-Color Kodachrome. Ésta fue la primera vez que se exhibió públicamente y la única que se incluyó en un largometraje comercial, con gran éxito y clamorosa acogida por parte del público y la crítica, pero, aun así, la experiencia no volvió a repetirse. La imposibilidad de realizar copias de distribución en color por causa de la pintura coloreada a mano que cubría los fondos negros delante de los que se emplazaban los personajes en los primeros planos demostró su inviabilidad para películas de largometraje. El Kodachrome quedó confinado al uso de pruebas, cortometrajes y a la experimentación en el seno de la Eastman Kodak Company. Si bien este inconveniente más tarde medianamente pudo subsanarse, hacia 1928 Kodak dejó de confiar en él y de invertir en su desarrollo.

En realidad, el Two-Color Kodachrome —imperfecto en su origen, con problemas espaciales de paralaje, dificultad para capturar determinados colores como el azul y en extremo caro y complicado— estaba prácticamente condenado desde el principio para su empleo comercial por parte de la industria cinematográfica norteamericana, puesto que tan solo se obtenían buenos resultados a pequeña escala y después de una gran cantidad de pruebas, ajustes, correcciones ópticas e impresiones.

Cuando en 1929-1930 Fox Film Co. pretendió adoptarlo como sistema de color, renombrándolo como Fox Nature Color, no tenía ninguna posibilidad de competir con el Technicolor, cuya estabilidad era muy superior y su

supremacía entre los estudios estaba ya establecida. Dos años después Technicolor creó su método tricromático o de tres tiras (1932: proceso 4), uno de los mejores sistemas sustractivos que se han inventado jamás y con el que monopolizó la producción en color de Hollywood hasta principios de los años 50. Pero la Eastman Kodak Company terminó ganando la batalla al Technicolor cuando en 1950 sacó al mercado su negativo Eastman Color de 35 mm *monopack* y su correspondiente película positiva para copias. Kodak no dejó de introducir mejoras en sus negativos, copias positivas y materiales para la duplicación negativa y películas intermedias (*intermediate*). El sistema Eastman Color podía utilizarse con cámaras estándar más pequeñas y revelarse y positivarse por medios convencionales. En poco tiempo revolucionó la industria cinematográfica de Hollywood y desbancó al Technicolor, que utilizó por última vez la cámara tricroma en 1954. Aunque Technicolor no desapareció, pasó a emplear gran cantidad de negativo Eastman Color y desde 1953 funcionó principalmente como laboratorio y para fines de investigación.

Referencias bibliográficas

- Bordwell, D., Staiger, J. y Thompson, K. (1997). *El cine clásico de Hollywood. Estilo cinematográfico y modo de producción hasta 1960*. Barcelona: Paidós.
- Brownlow, K. (1968). *The Parade's Gone By...* Berkeley: University of California Press.
- Burton (1 de septiembre de 1922). *Light in the Dark*. *Variety*, 68 (2), 42.
- Currò, D. (2007). Kaleidoscope. En *Le Giornate Del Cinema Muto - Catalogo / Catalogue 2007*, 150-151. Pordenone: Cinemazero.
- Eastman Announces Two-Color Process for Closeups (25 de marzo de 1922). *Exhibitors Herald*, 15 (13), 38.
- Eastman Demonstrates New Color Process (4 de marzo de 1922). *Moving Picture World*, 55 (1), 44.
- Everson, W. K. (1978). *American Silent Film*. Nueva York: Oxford University Press.
- Hand Coloring of Motion Pictures (1922-1923). *Film Year Book 1922-1923*, Nueva York, 80.
- Hope Hampton's Latest Has Colored Reel (24 de junio de 1922). *Motion Picture News*, 3338.

- Hope Hampton Pulls Record in Detroit (29 de septiembre de 1922). *Variety*, 68 (6), 44.
- Koszarski, R. (1994). *An Evening's Entertainment: The Age of the Silent Feature Picture, 1915-1928*. (Vol. 3). History of the American Cinema. (6 Vols.). Berkeley: University of California Press.
- Layton, J. (2009): *Two-Color Kodachrome at George Eastman House – History of Two-Color Kodachrome*. [Proyecto de investigación no publicado]. George Eastman House / International Museum of Photography and Film, L. Jeffrey Selznick School of Film Preservation “Certificate Program”, Estados Unidos.
- Magnificent Colored Photography Feature of Hope Hampton's Latest (3 de septiembre de 1922). *Film Daily*, 21 (64), 4.
- Matthews, G. E. (1930). A Motion Picture Made in 1916 by a Two-Color Subtractive Process. *Journal of the Society of Motion Picture Engineers*, 15 (5), 624-626.
- McCarthy, J. B. (1987). The Two-Color Kodachrome Collection at the George Eastman House. *Image*, 30 (1), 1-12.
- Mees, C. E. K. (1945). John George Capstaff. *Journal of the Society of Motion Picture Engineers*, 44 (1), 10-17.
- Ryan, R. T. (1977). *A History of Motion Picture Color Technology*. Londres: Focal Press.
- Screen Here and There: New Color Pictures (26 de febrero de 1922). *New York Times*, 74.
- Two Color Stock (8 de marzo de 1922). *Film Daily*, 19 (64), 1.
- Yeager, C. y Layton, J. (2009). Two-Color Kodachrome Test Shots No. III (Eastman Kodak Company, US 1922). En *Le Giornate Del Cinema Muto - Catalogo / Catalogue 2009*, 131-133. Pordenone: Cinemazero.

Documentos originales – Patentes de invención de John G. Capstaff

- Capstaff, J. G. (1915). *Improvements in or relating to the Production of Photographs in colours*. Patente Europea (Bajo Convenio Internacional) (21 de septiembre de 1914), nº 13,429 – A. D. 1915, 1-4.
- Capstaff, J. G. (1918). *Method of and Article for Making Photographs*. Patente Estados Unidos 1,273,457 (6 de enero de 1917; 23 de julio de 1918), (1 lámina) 1-4.

Capstaff, J. G. (1923). *Photographic Reproduction and Method of and Apparatus for Making the Same*. Patente Estados Unidos 1,478,599 (21 de septiembre de 1914; 25 de diciembre de 1923), (2 láminas) 1-6.

Documentos originales en The Eastman Legacy Collection, George Eastman Archives and Study Center, George Eastman House / International Museum of Photography and Film, Rochester, NY (USA). Por cortesía de James Layton

Correspondencia. De George Eastman a Jules E. Brulatour. 05/01/1922; 08/02/1922; 07/04/1922; 26/06/1922.

Correspondencia. De Jules E. Brulatour a George Eastman. 04/01/1922; 06/01/1922; 13/01/1922; 20/05/1922; 09/06/1922; 27/06/1922.

Cómo citar: Guiralt Gomar, C. (2014). “El Two-Color Kodachrome y su inserción en *The Light in the Dark* (Clarence Brown, 1922)”. *Fotocinema. Revista científica de cine y fotografía*, 9, pp. 84-117. Disponible: <http://www.revistafotocinema.com/index.php?journal=fotocinema>