

UNA CRÓNICA DE LA INDUSTRIA CINEMATOGRAFICA

INTRODUCCIÓN

Si ha tomado alguna vez una fotografía instantánea, ya conoce los fundamentos del rodaje de una imagen cinematográfica. La mayor diferencia entre las dos está en que la cámara de cine toma habitualmente veinticuatro imágenes cada segundo.

Bien entrado el pasado siglo diecinueve, la mayoría de las imágenes se capturaban sobre placas de cristal, metal o papel grueso. Poco después de la invención de la fotografía, ya se realizaron intentos de capturar y reproducir una imagen en movimiento. Generalmente un conjunto de cámaras individuales disparadas en sucesión rápida, capturaban una serie de exposiciones únicas en placas de cristal. Estos experimentos se basaban en el concepto de la persistencia de la visión - la combinación ojo-cerebro es capaz de fusionar una serie de imágenes secuenciales en una película. Había que crear un sistema fotográfico aún más práctico.

Fue el invento de George Eastman de la cámara KODAK y la película flexible que exponía lo que hizo posible la existencia de la cámara de cine.



1951 Cámara de cine
KODAK BROWNIE

HISTORIA DE LA CINEMATOGRAFÍA

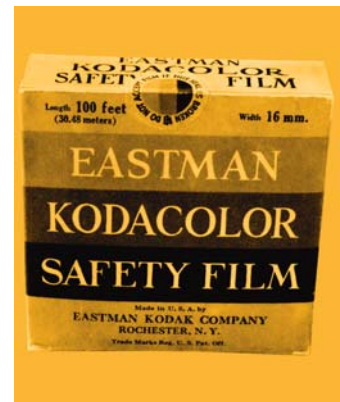
La fascinación humana por el concepto de comunicarse con luces y sombras tiene sus raíces en la antigüedad. Aristóteles nos proporcionó la referencia más antigua de la cámara oscura - la luz del sol, al atravesar un pequeño orificio, proyectaba una imagen invertida sobre la pared de una habitación oscurificada.

Artistas del Renacimiento calcaron esa imagen proyectada para crear dibujos de gran precisión. Gemma Frisius publicó un dibujo de una cámara oscura en 1545. Trece años más tarde Giovanni Battista della Porta escribió "Magia naturalis", un libro que describía el uso de la cámara oscura con lentes y espejos cóncavos para proyectar un cuadro en una habitación a oscuras. Podían también haber estado dibujando imágenes sobre la arena, porque las imágenes eran efímeras.

Este fenómeno finalmente condujo al desarrollo de la primera cámara fotográfica - una sencilla caja en la que la luz incidía contra una solución sensible aplicada sobre un soporte de cristal, metal o papel. Los orígenes de la fotografía se remontan a 1816, cuando Nicéphore Niépce, un litógrafo francés, grabó imágenes sobre placas metálicas recubiertas de un material sensible. En 1827, grabó una imagen sobre una placa de peltre recubierta con una emulsión química sensible a la luz.

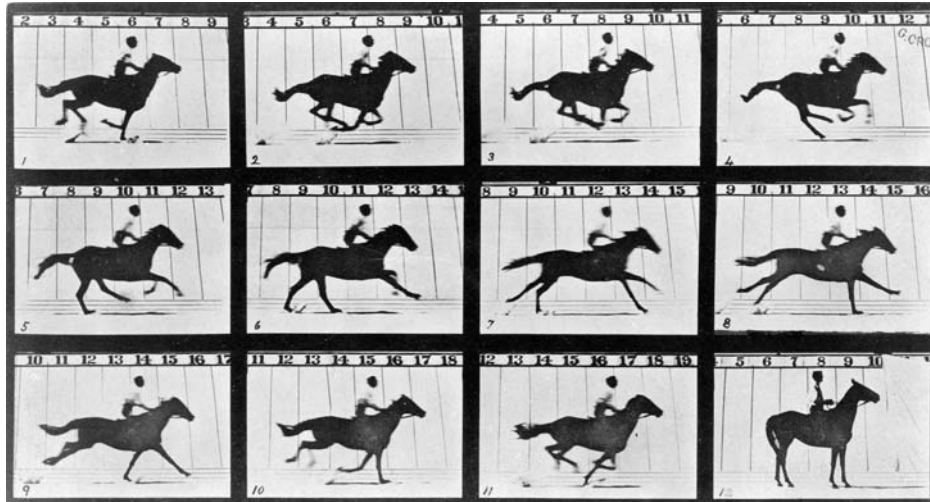
Posteriormente Niépce colaboró con Louis Jacques Mande Daguerre en el desarrollo del primer sistema fotográfico práctico del mundo. Registraron imágenes claras y nítidas sobre placas de cobre plateadas en el estudio de Daguerre en 1837. Niépce donó su invento al gobierno francés, que lo declaró de dominio público.

William Henry Fox Talbot inventó el primer proceso para realizar copias positivas de una imagen negativa durante la década de 1830. Richard Leach Maddox descubrió que el cristal de haluro de plata es un depósito increíblemente eficiente para capturar luz. Su descubrimiento de 1871 fue un componente básico fundamental para la fotografía moderna.



1923 Película KODACOLOR

Eadweard Muybridge, un fotógrafo itinerante que emigró a California, realizó el intento más antiguo documentado de fotografía cinematográfica. En 1872, el gobernador de California Leland Stanford contrató a Muybridge para que le ayudase a ganar una apuesta para demostrar que había veces en la carrera de un caballo en que las cuatro patas del animal no tocaban el suelo. Cinco años después, Muybridge preparó 24 cámaras en fila a lo largo de la pista de carreras. Sujetó un cordón al obturador de cada cámara y tendió las cuerdas a través de la pista. Muybridge escribió con tiza líneas y números en una pizarra detrás de la pista para medir el progreso. Mientras el caballo de Stanford corría por la pista, tropezó con los cables y grabó 24 fotografías que demostraron que las cuatro patas el caballo no tocaron el suelo al mismo tiempo.



Stanford ganó la apuesta y Muybridge continuó experimentando. Durante la primera década de 1880, viajó a París para demostrar su sistema de múltiples cámaras a otros fotógrafos y científicos. Uno de sus invitados fue Etienne Jules Marey, que estaba experimentando el uso de una única cámara para grabar imágenes en movimiento.

La cámara disponía de un largo cilindro que servía de objetivo y un compartimento circular que contenía una única placa fotográfica de cristal. Marey tardaba un segundo en grabar 12 imágenes en el borde de la placa de cristal. Llamó a su invento cronofotografía. Marey registró imágenes en movimiento de hombres corriendo y saltando, caballos trotando y gaviotas volando. Fueron registros permanentes de uno a dos segundos de movimiento.

Simultáneamente, Thomas Edison inventó un sistema que grababa y reproducía música usando un cilindro de cera. Después de que su invento se hizo popular, Edison tuvo la idea de construir y vender un dispositivo para consumidores que mostrasen imágenes en movimiento para acompañar a la música. En 1885 en su laboratorio de Menlo Park, New Jersey, asignó a W. K. L. Dickson la tarea de encontrar una forma de registrar imágenes en movimiento en los bordes de las grabaciones.

El futuro fundador de Kodak George Eastman se interesó en la fotografía fija en 1877, cuando era un empleado de banco de 25 años de edad en Rochester, Nueva York. La fotografía era un proceso incómodo, el fotógrafo tenía que extender una emulsión química sobre una placa de cristal en un lugar muy oscuro y después capturar la imagen antes de que la emulsión se secase.

En 1880, Eastman fabricó placas secas que mantenían su sensibilidad a la luz. 'EASTMAN Dry Plates' (Placas secas EASTMAN) desempeñó un papel importante para popularizar la fotografía, pero el antiguo empleado de banco estaba decidido a hacerlo aún más fácil.

En Inglaterra en 1887, el reverendo Hannibal Goodwin inventó y patentó un método para aplicar una emulsión fotográfica fotosensible sobre un soporte de nitrato de celulosa. El soporte era lo suficientemente resistente, transparente y delgado para perfeccionar un proceso para fabricar película sobre un soporte flexible.

Eastman compró el derecho para utilizar la patente en 1888 e introdujo la cámara KODAK BROWNIE el año siguiente. La cámara venía cargada previamente con suficiente película para tomar 100 fotografías. La campaña publicitaria promocionó la fotografía como una afición para todos, hombres, mujeres y niños; su lema: "Usted aprieta el botón y nosotros hacemos todo lo demás". La cámara se enviaba por correo a Kodak después de tomar todas las fotografías. Kodak revelaba y copiaba la película, después devolvía las copias al fotógrafo junto con la cámara recargada.

Dickson vio la cámara BROWNIE en un club de fotógrafos aficionados en New Jersey. Viajó a Rochester para conocer a Eastman, que aceptó suministrar la película necesaria para una cámara cinematográfica experimental. Dickson desarrolló la cámara Kinetografo y el proyector Kinetoscopio, que Edison patentó en Estados Unidos en 1891. Dickson escribió a Edison afirmando, "¡Eureka, esto es!" Edison respondió "¡Ahora, trabaja como un diablo!"

En ese momento la película de cámara KODAK se fabricaba en rollos de una anchura de 70 mm. Los rollos tenían la longitud suficiente para tomar 100 exposiciones redondas, cada una de unos 51 mm de diámetro. Dickson decidió que si el rollo de película Kodak se cortaba longitudinalmente por la mitad a una anchura de 35 mm, sería mucho más manejable en la nueva cámara. Eastman suministró la película que se perforaría en ambos bordes, sesenta y cuatro veces por pie (30,48 cm), para engranarse con los rodillos dentados de la cámara Kinetografo. Estas especificaciones físicas básicas siguen siendo el estándar mundial para la fotografía cinematográfica y la exhibición en salas de cine.

La cámara Kinetografo se movía con una manivela. Se decidió que una frecuencia de fotogramas de aproximadamente dieciséis imágenes por segundo ofrecería un movimiento de imágenes satisfactorio cuando se viese. Por consiguiente, la cámara efectuaba ocho exposiciones por cada revolución de la manivela y dos vueltas por segundo se convirtió en el procedimiento normal de funcionamiento hasta la llegada de las películas sonoras. El tamaño real del fotograma de la película era de 24 mm de ancho y 18 mm de alto. La cámara era genialmente sencilla. Entonces (como ahora) la película de 35 mm tiene 16 fotogramas por pie (30,48 cm) de película. Por lo tanto, la longitud en pies de la película durante la época muda era igual al tiempo de duración de la película en segundos.

Después de la exposición, la película sensible a la luz se descargaba y revelaba en un cuarto oscuro convencional. El negativo obtenido se ponía en contacto con película virgen sin exponer y después, todavía en el cuarto oscuro, se exponía a través del negativo bajo una luz controlada. Después del revelado, la copia positiva resultante estaba lista para verse.

El 20 de mayo de 1891, Edison demostró por primera vez su proyector cuando las delegadas de la Federación Nacional de Clubes de Mujeres visitaban el laboratorio de investigación de la compañía. Un periodista del 'The New York Sun' escribió, "Las mujeres vieron una pequeña caja de pino con una mirilla de una pulgada de diámetro. Una por una miraron a través de la mirilla y vieron imágenes en movimiento de un hombre sonriendo, saludando con la mano, quitándose el sombrero e inclinándose con naturalidad y elegancia".

En 1892, Edison inauguró un rudimentario estudio cinematográfico en Orange, New Jersey y dijo a Dickson que empezase a producir allí películas cinematográficas para una gran presentación en la Exposición de Chicago de 1894. Edison le llamó Estudio Black Maria, debido a su forma parecida a los carros tirados por caballos de la policía así llamados. El techo se podía retirar para permitir entrar la luz del día y el estudio estaba construido sobre una plataforma giratoria que giraba para seguir el sol. Dickson instaló una vía de vagonetas en el estudio que le permitía mover la cámara acercándose y alejándose de sus sujetos para obtener planos más interesantes - un primer paso intuitivo para hacer de la cinematografía un arte interpretativo.

El Kinetoscopio fue la sensación de la Exposición. Ese mismo año, Edison hizo un acuerdo comercial con Norman Charles Raff, que organizó la Kinetoscope Company y vendió derechos territoriales a empresarios que querían explotar salones de 'peepshow'. Pronto, funcionaron más de 1.000 salones en Estados Unidos y Canadá.



1898 Cámara KODAK plegable de bolsillo

Grabación de un estornudo, rodada por Dickson, es la película más antigua que consta en la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos. El título de la película de 1893 es literal; muestra a Fred Ott, un mecánico que trabajaba para Edison, estornudando.



Aunque las películas de Kinetoscopio duraban únicamente 20 segundos, se vendieron más de 1.000 Kinetoscopios entre 1894 y 1895 en Norteamérica y Europa. Se dice que Edison no vio ninguna aplicación de las películas salvo estos 'peepshows'.

NACE LA TAQUILLA

En 1894, los hermanos franceses Louis y Auguste Lumière vieron una demostración del Kinetoscopio. Esto les sirvió de inspiración para inventar una combinación de proyector y cámara cinematográficos llamada Cinematographe, una palabra griega que significa escribir con luz y movimiento.

Thomas Edison fue uno de los primeros inventores en darse cuenta del potencial que ofrecía una cinta flexible de película para capturar imágenes secuenciales. Su cámara trasladaba una pequeña superficie de película a una posición detrás de un objetivo con obturador, la mantenía inmóvil durante una fracción de segundo mientras el obturador se abría y cerraba para exponer la película, avanzaba la película con precisión y después repetía el proceso completo muchas veces por segundo. Hasta nuestros días, la creación de Edison es la base de todas las cámaras cinematográficas, en todos los formatos.

Los hermanos Lumière presentaron ocho películas cortas en el Grand Café de París el 28 de diciembre de 1895. Fue la primera vez que un público pagó por ver películas proyectadas en una pantalla. Una mostraba a trabajadores saliendo de una fábrica al final de la jornada; otra mostraba un tren que se acercaba.

En febrero de 1896, Thomas Armat y C. Francis Jenkins patentaron el proyector cinematográfico Vitascope, después pidieron que Edison suministrase la película. Edison pidió ver una demostración del proyector. Posteriormente, se alcanzó un acuerdo para vender el proyector Vitascope bajo el nombre de Edison.

La primera proyección pública fue el 23 de abril de 1896 en Koster & Bial's Music Hall en la 34 Street y Broadway de Manhattan. Había 12 películas cortas alargando actos de vodevil, que incluían un combate de boxeo, una danza de serpentinatas, el emperador alemán pasando revista a sus tropas y una llamada *Rough Sea at Dover*. Un periodista de un periódico local escribió con entusiasmo acerca de la experiencia compartida por los espectadores de extraños, sentados en un teatro a oscuras, viendo imágenes en movimiento proyectadas en una pantalla. "La segunda película representaba

las olas rompiendo sobre la orilla del mar. Ola tras ola llegaban rodando sobre la arena y cuando chocaban, se rompían en pequeñas corrientes exactamente igual que de verdad. Algunas personas de la primera fila parecía que temían que se iban a mojar y miraban para ver hacia donde podrían correr, en caso de que las olas llegaran demasiado cerca”.

Edison garantizó a los hermanos Andrew y George Holland los derechos exclusivos de comercialización del proyector Vitascope en Canadá. La primera proyección se puso en escena en el West End Park de Ottawa el 21 de julio de 1896. Cerca de 1.200 espectadores vieron un programa de magia, seguido de una serie de películas cortas. El éxito de la velada fue *The Kiss (El beso)*, una breve película interpretada por la actriz canadiense May Irwin y el actor John Rice, coprotagonistas de una popular obra teatral de Broadway, *The Widow Jones (La viuda Jones)*. El beso en cuestión era en realidad sólo un rápido besito en la mejilla, pero la escena había escandalizado a los espectadores de Broadway. Con la magia de la película, la gente de todas partes pudieron compartir la conmoción. El éxito comercial casi inmediato del entretenimiento cinematográfico fue inmediato.

Fotógrafos innovadores como George Méliès estaban descubriendo en ese momento el poder real de este medio incipiente. Este dibujante a veces político, actor y mago estaba fascinado por el potencial narrativo de la película. A principios de la década de 1900, Méliès desarrolló el concepto “escenas preparadas artificialmente”. Guiándose en el mundo del teatro, creó los acontecimientos necesarios para contar su historia con actores y decorados adecuados en vez de depender de sucesos grabados al azar. Este nuevo enfoque de la realidad abrió las puertas de la narrativa creativa y dio como resultado una carrera prolífica y llena de éxitos para Méliès. Su película número 400, *Un viaje a la luna (1902)*, fue enormemente popular.

LA FUERZA DEL MONTAJE

Edwin Porter fue un ex marino que instalaba y manejaba los proyectores Vitascope para los hermanos Holland. Empleó los siguientes tres años en una gira arrolladora mostrando películas cortas en Canadá y América Central y del Sur. Edison le contrató para dirigir y rodar películas cortas en el nuevo estudio acristalado de la compañía en Manhattan en 1900. Para entonces, Edison adquirió los derechos legales de unas 500 películas cortas, incluyendo muchos cortos de fotógrafos ambulantes independientes.

La idea de Porter fue el montaje creativo, una faceta de la producción cinematográfica que hoy damos por supuesta. Hasta que apareció en escena en los primeros años 1900, nadie había montado películas; simplemente rodaban unos pocos metros y proyectaban los resultados. Porter experimentó con la creación de una gramática para la narrativa visual moviendo la cámara para modificar el punto de vista del espectador. Intercaló escenas paralelas, creó dobles exposiciones y combinó acción en vivo en primer término con fondos pintados y proyectados.

Inspirándose en el uso innovador de las técnicas del montaje teatral y los ángulos de cámara variados que observó en las películas de Méliès, Porter se propuso contar una historia usando un material que ya había rodado. Reconoció que el cineasta tenía la misma libertad para desarrollar un universo de ficción que durante mucho tiempo había estado reservado al novelista o al dramaturgo – la posibilidad de cambiar escenas rápidamente, para retroceder o avanzar en el tiempo, a fin de mostrar acciones simultáneas, etc. Con esta flexibilidad recién descubierta en el montaje de la película llegó otra revelación que simplificó el proceso de producción, unas escenas de una película determinada no tienen que rodarse en la secuencia de proyección, siempre se pueden volver a reunir más tarde para producir una impresión máxima.

Porter llegó a dirigir a Mary Pickford y otras muchas grandes estrellas. Realizó programas espectaculares en exteriores (*The Eternal City*) y dejó su huella indeleble en su negocio de rápido crecimiento antes de retirarse en 1915. Su drama de 12 minutos de 1903, *The Great Train Robbery*, fue una de las películas narrativas de mayor éxito realizada durante este periodo. En 1907, Porter contrató a un actor teatral llamado D. W. Griffith para que apareciese en una película llamada *Rescued from an Eagle’s Nest*. Griffith pronto se convirtió en director, que terminó su primera película el año siguiente. Con esa película se inició una colaboración de 16 años con “Billy” Bitzer.

Billy Bitzer era un electricista que empezó su carrera rodando imágenes pintorescas del interior despoblado del Canadá durante los últimos años de la década de 1890, películas patrocinadas por los Ferrocarriles Nacionales del Canadá. Las películas se presentaron en Inglaterra para atraer colonos a las zonas despobladas. La cooperación de Bitzer con Griffith incluyó dramas famosos como *The Birth of a Nation* (*El nacimiento de una nación*), *Intolerance* (*Intolerancia*) y *Broken Blossoms* (*Lirios rotos*). Fue el primero en utilizar técnicas narrativas cinematográficas en esas y otras películas, incluyendo primeros planos, desenfocados, fundidos abiertos y contraluces. En 1913, Bitzer instaló un diafragma en forma de iris en su cámara personal, que le permitía fundir en negro entre escenas. Él y Griffith emplearon esa técnica mientras estaban rodando *The Battle at Elderbush Gulch*. Bitzer también utilizó el diafragma iris para afinar ligeramente el foco de los intérpretes y la acción del fondo. Bitzer y otros profesionales de la primera generación de directores de fotografía estaban inventando un lenguaje nuevo.

LA MAGIA DEL CINE

En 1919, George Folsey de 21 años de edad rodó su primera película, *His Bridal Night*. Alice Brady representaba a unas gemelas en una doble interpretación. Una idea ingeniosa para esa época fue la solución rudimentaria de Folsey que consistió en tapar con terciopelo negro la mitad del objetivo mientras Brady interpretaba a una de las gemelas. Después, rebobinó la película, cambió el terciopelo para cubrir la otra mitad del objetivo y volvió a rodar la escena con Brady interpretando a la otra gemela. Esto funcionó maravillosamente.

Todas las películas en esos momentos se producían con película ortocromática de blanco y negro que únicamente era sensible a la luz azul o violeta. La luz de otros colores se registraba como negro. Se utilizaba maquillaje para compensar esta limitación, pero a veces los actores aparecían poco naturales. Kodak atendió las sugerencias de los directores de fotografía en 1922 y desarrolló una película pancromática de blanco y negro que registraba todos los colores y reproducía cada uno de ellos en tonos grises exactos.

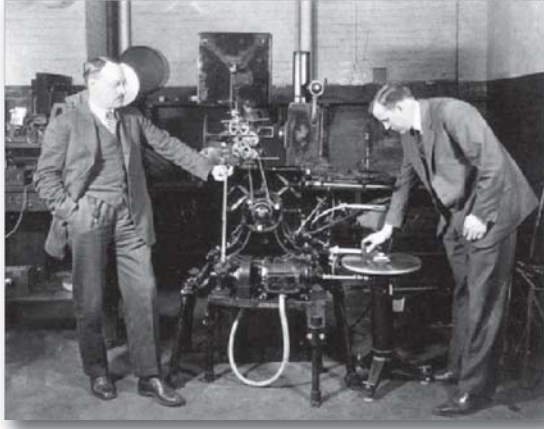
A mediados de los años 20, Europa empezaba a clamar por las películas de Hollywood mientras la industria del país se recuperaba de la guerra. Los estudios de Hollywood adoptaron la práctica de que dos operadores de cámara manejasen dos cámaras una junto a otra. El negativo de una cámara se montaba y empleaba para producir copias para la exhibición doméstica. El negativo de la segunda cámara se montaba y se enviaba a laboratorios de Europa que producían copias de exhibición para ese continente. Con este fin, Kodak desarrolló una película para negativos duplicados de alta calidad en 1926. Este desarrollo provocó un avance en la evolución del arte de la cinematografía: los que manejaban las segundas cámaras se convirtieron en operadores, liberando a los directores de fotografía para que se concentrasen en la iluminación y la creatividad.

Y DESPUÉS LLEGÓ EL SONIDO

A mediados de los años 20, la fascinación del público por la radio había afectado notablemente a la recaudación de taquilla de las películas. Aunque todavía no se habían creado las radionovelas, se emitían ocasionalmente obras radiofónicas además de música y una mezcla de otras ofertas. Unos pocos individuos clarividentes se dieron cuenta de la creciente amenaza.

Thomas Edison inventó un grabador de sonido en 1877 con la intención de que el sonido acompañase a la película desde el principio. La tecnología tenía un desarrollo lento. Varios ingenieros de los años 20 experimentaron con amplificadores de radio como medio para reproducir sonido para las películas, pero ninguno era adecuado para usarse en grandes salas de cine.

Finalmente, en 1926, el estudio Warner Bros desarrolló un sistema de sonido que producía un volumen con un nivel que era adecuado incluso para los palacios del cine. Su primera oferta usando este nuevo sistema fue *Don Juan*. Tenía una banda sonora musical por medio de un disco fonográfico, que estaba unido mecánicamente al proyector de película del cine. Llamó a su sistema Vitaphone.



Uno de los sistemas de sonido sincronizado más antiguos fue el sistema de disco Vitaphone. Introducido en 1927, empleaba grandes discos fonográficos de 40,6 cm de diámetro que se reproducían desde el centro hacia fuera en un giradiscos unido al proyector de película con la transmisión sincronizada mecánicamente con la ventanilla de proyección. El secreto estaba en asegurar la resincronización al comienzo de cada bobina de película y disco. Esto requería que el proyeccionista desarrollase la habilidad de soltar la aguja en el surco exacto.

Para producir una fidelidad y uniformidad de sonido suficiente, las cámaras de manivela fueron equipadas con motores eléctricos que funcionaban a una velocidad constante de 24 fotogramas por segundo, en vez de la familiar de 16 fps. Otra importante ventaja, a 24 fotogramas por segundo, el característico parpadeo de las películas mudas desaparecía. La suave imagen daba a los espectadores alrededor de un 50 por ciento más información de la imagen que asimilar.

El éxito de *Don Juan* convenció a la Warner Bros. para llevar su sistema un poco más lejos, añadiendo palabras y canciones sincronizadas con la imagen, usando todavía discos fonográficos. Su primer esfuerzo, *The Jazz Singer* en 1927, tenía una historia endeble, pero a causa de su breve utilización del sonido, rompió todos los récords de taquilla. Tuvo tanto éxito que todos los grandes estudios se apresuraron a crear sus propios departamentos de sonido.

Pronto el público rechazó las películas mudas en favor de cualquiera con sonido. En muchas ocasiones, los estudios retiraron costosas películas mudas y precipitadamente añadieron sonido – cualquier sonido – a fin de estrenarla como película hablada. Con pocas excepciones, los guiones ahora se escribían exclusivamente para “películas habladas”.

El uso de discos fonográficos para grabación y reproducción de sonido tuvo una vida corta. Los discos se deterioraban rápidamente y se rompían con facilidad. Mantener la sincronización exigía habilidad durante la proyección y con frecuencia fallaba. Los técnicos de la película crearon una forma de grabar el sonido a lo largo del borde de la película; diseñaron una diminuta representación de la onda sonora real con la luz. Los proyectores creados para este proceso usaban una pequeña bombilla luminosa y una célula fotoeléctrica para recuperar la energía del sonido y alimentar el amplificador del cine.

Este sistema eliminaba la necesidad de discos grabados y no se desgastaba ni perdía sincronización. Ochenta años después, esta técnica básica todavía se usa, aunque en una forma muy mejorada.

El sonido creó enormes problemas técnicos para el director de fotografía. Las cámaras contemporáneas eran demasiado ruidosas. La solución inmediata fue encerrarlas en algo como una gran cabina telefónica, lo bastante grande para dar cabida al operador, director y, a veces, otros ayudantes. Esto resolvió el problema del ruido, pero inmovilizó a la cámara. Algunos directores de fotografía intentaron poner ruedas a las cabinas, pero el problema se resolvió definitivamente con el “barney”, una cubierta flexible que envolvía la cámara y amortiguaba el ruido.

Los actores no podían ni moverse. Debido a que los primeros micrófonos captaban cualquier sonido, deseado o no, los actores se veían forzados a permanecer quietos y hablar en dirección hacia donde los micrófonos estaban escondidos.

Los musicales parecían el escenario evidente para explotar el sonido y el público fue inundado con ellos durante estos primeros años. La inmovilidad de la cámara y actores exigía que cualquier baile permaneciese casi estacionario. Los actores hablaban y los actores cantaban, pero la grabación del sonido era tan primitiva que incluso las grandes voces sonaban mal.

Finalmente, sin embargo, el deseo de musicales de calidad hizo progresar la tecnología del sonido. *42nd Street (La calle 42)* de Busby Berkley fue uno de los primeros ejemplos de una grabación postsincronizada efectiva; todas las grabaciones musicales se realizaron en un estudio de sonido y después los actores sincronizaron los labios (o el baile de claqué) con una reproducción durante la filmación. De esta forma la cámara y los actores tenían libertad para actuar con naturalidad.

Además de experimentar con el sonido, los principales estudios lo hicieron con el color y los formatos de pantalla ancha. Cada estudio poseía un sistema de pantalla ancha exclusivo. Un artículo de 1930 en el *Cinematographic Annual* decía: "Uno de los desarrollos excepcionales del año pasado en la industria del cine ha sido la introducción de la película ancha. Incluso la llegada del sonido no creó una torbellino de agitación mayor". La depresión económica de los años 30, sin embargo, ahogó un progreso posterior. Los exhibidores, cargados con los gastos de modernización para las películas habladas, se resistieron a invertir en sistemas de proyección especiales para presentaciones de pantalla ancha.



La colaboración entre George Eastman y Thomas Alva Edison fue decisiva para el establecimiento de la tecnología básica del sistema cinematográfico.

FORZAR ("PUSH") SUBREVELAR ("PULL") Y KOOKALORIS

Charles Lang, ASC, estaba rodando *Shopworn Angel*, una de las primeras películas sonoras, en 1929. A los pocos días el director le dijo que todos estaban decepcionados con su trabajo y que iba a ser sustituido si las cosas no cambiaban inmediatamente. "Estuve pensando mucho esa noche y decidí que el problema era que estaba intentando imitar a Arthur Miller y otros directores de fotografía cuyo trabajo admiraba," comentó Lang. "Decidí que tenía que pensar por mí mismo y confiar en mi propio instinto".

Lang ganó la primera de las 18 nominaciones al OSCAR de sus compañeros en 1931. El año siguiente, mientras rodaba a Helen Hayes en *A Farewell to Arms (Adiós a las armas)*, se pidió a Lang que hiciese resplandecer su belleza. Se enfrentó a esta tarea como un artista pintando un retrato. Lang retiró la parte trasera de la cámara y utilizó un filtro ámbar para ver la imagen que iba a componer. El filtro le permitió previsualizar en blanco y negro. Con esta perspectiva recién descubierta, creó el contraluz, la iluminación del cabello y atenuó una iluminación suave sobre el rostro de Hayes. Lang también esmeriló personalmente los filtros de cristal que empleaba junto con trozos de gasa para suavizar las imágenes. En *A Farewell to Arms* Lang ganó su único OSCAR.

Más tarde en su carrera, George Folsey, ASC, reflexionaba sobre este periodo trascendental. "No se habían publicado sensibilidades de la película ni había fotómetros", explicaba "Confiabas en tu ojo, Podías ir al laboratorio en el recinto del estudio y pedirles que sacasen ("pull") un bastidor conteniendo tu película fuera del tanque y examinarlo con iluminación de seguridad. Podías decir, vuelve a meterlo ("push") un rato o dos. Después podrías decir sácalo de nuevo". De ahí vienen los términos familiares "push" y "pull", para designar un revelado forzado o un revelado reducido respectivamente.

Folsey contó otra historia acerca de la invención del "kookaloris" (pulmón). Mientras se rodaba una escena con un actor que vestía una camisa blanca, quería separar los tonos de piel de la cara del actor del color de la camisa. Folsey pidió a un maquinista que mantuviese una escalera delante de la luz principal para crear una sombra sobre la camisa

del actor. Cuanto más cerca de la luz se mantenía la escalera, la sombra se volvía más suave y menos definida. Finalmente, el maquinista se cansó de sujetar la escalera, así que cortó una parrilla con el mismo dibujo en un tablero ligero de madera. Un día, Folsey visitaba a Hal Rosson, ASC, que estaba rodando en otro decorado. En la escena, una actriz estaba acostada en una cama cubierta con sábanas blancas. Rosson utilizó la parrilla de madera de Folsey para crear algunas sombras, que harían más dramática la escena. Más tarde, mientras rodaba en una situación similar, Rosson preguntó a Folsey, "¿Dónde está esa cosa 'kookaloris'?". La evolución de la cinematografía está cuajada de anécdotas similares.

TECHNICOLOR, CINEMASCOPE, 3D, COMIDA POR LA NOCHE Y TRES PELÍCULAS

Muchos de los primeros cineastas teñían partes de sus películas para conseguir un impacto dramático. Pero el teñido de la emulsión era una técnica costosa y que requería mucho tiempo.

En 1922 se introdujo el proceso Technicolor. Inicialmente en un proceso de dos colores, se exponían simultáneamente dos rollos de blanco y negro. Uno estaba sensibilizado para la luz roja y el otro para la luz verde. Ambas películas se revelaban y positivaban sobre película virgen y se utilizaban colorantes para igualar los colores originales. La primera película producida en ese formato fue *The Toll of the Sea* (*El tributo del mar*), protagonizada por Anna May Wong. Durante los años 20, el sistema Technicolor de 2 tiras se utilizó selectivamente para subrayar visualmente escenas determinadas de algunas películas.

En 1932 Technicolor anunció un nuevo proceso de tres colores que era más sencillo y menos caro que el anterior proceso de dos colores. Uno de los primeros en aprovechar el nuevo sistema es sus películas de animación, Walt Disney produjo su *Three Little Pigs* (*Los tres cerditos*), en 1933. *Becky Sharp* (1935) fue el primer largometraje en Technicolor de tres tiras.



Estrenada en 1935, *Becky Sharp* fue el primer largometraje en Technicolor de tres tiras. El Technicolor de tres tiras se convirtió en el estándar de color para la producción cinematográfica en todo el mundo, incluso aunque el gran tamaño requerido de la cámara hacía que trabajar con él fuese un proceso incómodo.

El voluminoso equipo de filmación y los complicados requisitos del revelado del proceso de imbibición Technicolor de tres colores producía resultados excelentes, pero continuaba siendo técnicamente complicado. En 1950, Kodak anunció su primera Película Negativa de Color EASTMAN, junto con una película complementaria positiva para copia, que podían registrar los tres colores primarios en la misma tira de película. Fue el comienzo de una rápida transformación de películas de blanco y negro en color. Desde entonces, la producción cinematográfica en color ha estado literalmente a disposición de cualquiera con una cámara.



En 1950 Kodak introdujo el sistema Eastman de color de una sola tira. El negativo llevaba incorporados dentro de la emulsión unos acopladores de color especiales que reaccionaban con los reveladores para formar colorantes. Este sistema pronto revolucionaría la producción cinematográfica en color en todo el mundo.

Los estudios también se concentraron en diferenciar las películas de la televisión haciendo que asistir al cine fuese una experiencia de entretenimiento única. La primera película de éxito en 3-D apareció en 1952. Mientras los principales estudios peleaban para competir con la televisión en blanco y negro en el hogar, se produjeron alrededor de cuarenta películas en 3-D en 1953 y otras 20 se iniciaron el año siguiente. No obstante, sólo una pocas de ellas se exhibieron realmente en formato 3-D. Existen diversas teorías emitidas sobre la desaparición final del 3-D. Algunos críticos dicen que el formato no era favorable para la narrativa dramática y que dependía demasiado de artilugios. Los espectadores se quejaban de las pesadas gafas que debían ponerse y declaraban que el 3-D les producía dolor de cabeza y causaba fatiga en los ojos, problemas generalmente originados por proyectores mal ajustados.

El breve devaneo con las películas en 3-D llevó al uso del 65 mm y otras películas de formato ancho que se proyectaban en formato de 70 mm y aumentó con el sonido estéreo. Entre 1953 y 1970 se estrenaron con éxito más de sesenta películas de formato ancho.

Durante estos años de innovaciones, sin embargo, los cines se cubrieron las espaldas distribuyendo comida gratis y ofreciendo tres películas. Cualquier cosa para hacer retroceder la creciente amenaza, la televisión.

LLEGA LA TELEVISIÓN

La BBC experimentó con televisión a finales de los años 20. El 13 de julio de 1930, el 'The New York Times' publicó un ensayo escrito por David Sarnoff, un ejecutivo de RCA y de la cadena de radio NBC y futuro presidente de ambas organizaciones. Sarnoff predijo que "la radio-visión sería un cine en cada hogar con educación cultural y beneficios para los niños".

Durante los años 30 se produjeron algunos progresos, pero la segunda guerra mundial paralizó el futuro de la televisión. Después de la guerra la industria de la televisión se aceleró. La mayoría de los principales estudios se mantuvieron a distancia, pero los más innovadores de ellos organizaron compañías de producción de TV separadas.



Cuando apareció un sistema de cinta de video de 2 pulgadas en 1954, un titular del diario 'Variety' proclamó, "¡La película ha muerto!" Lucille Ball y Desi Arnaz no estuvieron de acuerdo. Querían un "look de película" para la ahora clásica serie de televisión *I Love Lucy*. Desilu Productions contrató a Karl Freund, ASC para diseñar y ejecutar un estilo cinematográfico y un "look de película" para la serie de televisión. Inventó la técnica de orquestar tres cámaras mientras se rodaba delante del público en directo. Una cámara cubría los primeros planos, mientras las otras dos filmaban planos maestros desde diferentes ángulos. *I Love Lucy* tuvo un éxito arrollador y los episodios se han reproducido distribuidos por todo el mundo durante medio siglo.

INTERRUMPIR LA REALIDAD

El objetivo final de cualquier experiencia de ir al cine es la posibilidad que ofrece al espectador individual de interrumpir temporalmente la realidad y aceptar una ilusión en una pantalla de dos dimensiones. Esto exige cierto conocimiento de cómo la gente percibe el mundo. El ojo humano es un increíble dispositivo para crear imágenes capaz de registrar una enorme cantidad de información con una amplia variedad de colores. Lo que vemos realmente es la densidad de luz del espectro visible tal como se refleja de la gente y objetos en un campo visual que se extiende en un ángulo de treinta grados. Nuestro cerebro traslada los reflejos de luz, grabados temporalmente en nuestras retinas durante fugaces fracciones de segundo, en una corriente continua de imágenes. Las películas convencionales de 35 mm proyectadas a 24 fotogramas por segundo igualan muy razonablemente el sistema visual humano (ojo/cerebro). El sentimiento de realidad es más intenso cuando existe una información visual adicional, como con una copia de 70 mm.

El sistema visual humano también es discrecional. La gente no está bloqueada en posiciones estáticas viendo pasar imágenes. Se mueve en un mundo que es a la vez espacial y temporal. Nuestra visión del mundo se está moviendo constantemente en el espacio y el tiempo. Esto explica el doble papel que juegan los directores de fotografía al suministrar a los espectadores una perspectiva visual. Tienen que dominar el oficio y desempeñar un papel interpretativo y artístico que requiere tomar decisiones. No sólo están registrando imágenes. Un director de fotografía debe profundizar bajo la superficie y provocar una respuesta emotiva en el espectador.

DESDE EL PRINCIPIO KODAK ESTABA ALLÍ

Desde el principio, el cine ha sido un lenguaje universal. La gente de Kodak ocupa un lugar único en esta historia y aprecian sinceramente a los artistas que escriben con luz sobre película. Los investigadores de Kodak han estado escuchando y respondiendo desde que W. K. L. Dickson describió sus necesidades para la cámara experimental de Edison. Cada lata de película que usted compra contiene el conocimiento acumulado de 120 años, por lo que queda libre para concentrarse en los aspectos creativos de producción cinematográfica, no en la tecnología necesaria para hacer que funcione.

En 1966, Rune Ericson, un director de fotografía sueco se estaba preparando para rodar una película durante un viaje de seis meses alrededor del mundo. Previó la necesidad de una cámara ligera y móvil que se pudiese llevar a mano y usar en espacios reducidos. Ericson pensó usar una cámara de 16 mm, pero no estaba satisfecho con la calidad de las imágenes cuando se ampliaban ópticamente al formato de 35 mm. Pidió a Kodak que le suministrase película de 16 mm sin perforaciones en un borde del fotograma. Esto proporcionaba una superficie de imagen utilizable un 45 por ciento mayor y también permitía a Ericson componer con la relación de aspecto europea para pantalla ancha de 1,66:1.

Este experimento se suspendió temporalmente cuando la película se pospuso. En 1970, Ericson modificó una cámara Éclair NPR y Kodak suministroo una nueva película negativa de grano fino en formato de 16 mm sin perforaciones en un borde del fotograma. Ericson rodó *Lyckliga Skitar* en el nuevo formato, que inicialmente se llamó Runescope. Con la reciente rápida evolución de las tecnologías de las cámaras de cine, objetivos y el intermediate digital (ID), el formato de Super 16 se ha convertido en una alternativa atractiva.

En 1982 el director de fotografía Daniel Pearl fue llamado por un director australiano de nombre Russell Mulcahy que deseaba conversar acerca de un nuevo canal por cable llamado MTV y algo que él denominó videos musicales. Empleó los ocho años siguientes rodando películas de terror para proyectar en cines para automóviles. Pearl quedó fascinado cuando Mulcahy le contó que los "videos" serían interpretaciones artísticas de actuaciones musicales. Mulcahy le comentó que se rodarían de 30 a 35 posiciones de cámara por día, pero que podrían retocar las imágenes en la sala de telecine.

Se trataba de un nuevo concepto para Pearl porque el telecine Rank Cintel era una herramienta relativamente nueva, que ofrecía una avanzada tecnología para la creación de imágenes desarrollada por investigadores de Kodak. Pearl aceptó la idea y la forzó hasta sus límites al mismo tiempo que ampliaba la gramática de la narrativa visual. Rodó cientos de videos musicales que ganaron innumerables premios. Sin embargo, Pearl también advirtió que la sala de telecine no sustituía a la creación de magníficas imágenes en el negativo original.

"Woody" Omens, ASC, ganador de un premio Emmy por tres veces y nominado seis, comentó, "El negativo es como la partitura de una sinfonía que se puede interpretar de diferentes maneras en el telecine."

Durante la mayor parte de la historia del cine, los directores de fotografía solían trabajar en la sombra en vez de ser el centro de atracción. Raramente se mencionan en revistas y artículos periodísticos. En 1986, la ASC (American Society of Cinematographers) inauguró la primera celebración de la organización de premios por méritos extraordinarios. El Presidente de la ASC Harry Wolf explicó que la finalidad principal era permitir que los colegas de todo el mundo supieran que sus compañeros premiaban y admiraban su arte. Señaló que los miembros sentían que hace falta que otros directores de fotografía premien y aprecien todos los matices integrados dentro de la cinematografía genial.

Y DESPUÉS VINO LA ERA DIGITAL

En 1989 se produjo otro avance gigantesco cuando Kodak invitó a unos 20 director de fotografía prestigiosos a reunirse con algunos de los principales investigadores de la imagen de la compañía para definir las necesidades para desarrollar una tecnología digital para la postproducción que pudiese usarse para la restauración de películas, así como para componer, sin que se noten diferencias, película de acción en directo con efectos visuales.

Un investigador en esa reunión proféticamente predijo que algún día sería rutinario que los directores de fotografía ampliaran sus funciones dentro de las salas de postproducción de "intermediate digital" para finalizar el aspecto visual de la película.

Kodak introdujo en el mercado el sistema de película digital Cineon en 1993. Incluía un escáner y filmadora digitales de película, una estación de trabajo digital y un software. Cineon se diseñó como un sistema abierto a fin de provocar una amplia evolución en toda la industria de herramientas nuevas y compatibles. Era independiente de la resolución, porque necesitaba inmensas cantidades de espacio y potencia de computación para gestionar todos los datos que la película de 35 mm era capaz de registrar. Los investigadores de Kodak estimaron que se necesitarían 40 megabytes de datos digitales para representar con exactitud los matices de colores, el contraste y la resolución que era capaz de capturar y almacenar un único fotograma de 35 mm. Previeron un momento en que sería más práctico y razonable escanear y convertir gran parte o toda la información almacenada en el negativo en archivos digitales manejables. También anticiparon que aumentarían las expectativas de dar un nuevo destino a las películas para nuevos mercados.

Walt Disney hizo uso en primer lugar el sistema Cineon para restaurar la clásica película *Snow White and the Seven Dwarfs* (*Blancanieves y los siete enanitos*) con su esplendor original. Hubo muchos proyectos de restauración posteriores y aplicaciones para la integración sin que se noten diferencias de efectos visuales con planos de acción en directo.

Se produjeron espectaculares avances complementarios en la evolución de la tecnología de la emulsión cinematográfica, empezando en 1996 con la introducción de las Películas Negativas de Color KODAK VISION. Estas películas fueron diseñadas con el considerable asesoramiento de directores de fotografía de todo el mundo que definieron sus necesidades de emulsiones de grano más fino con características de imagen específicas que les proporcionasen más latitud para crear imágenes superiores.

Los investigadores de Kodak todavía siguieron escuchando cuando desarrollaron varias nuevas plataformas de películas negativas de color, que incorporaban los nuevos avances de la tecnología del color y que se diseñaron para brindar a los directores de fotografía más flexibilidad creativa.

Hace varios años James Glennon, ASC, recordaba una conversación que había tenido con Jack Warner- Glennon era un mensajero del estudio cuando decidió perseguir el sueño de convertirse en director de fotografía. Glennon comentaba que cuando pidió consejo al magnate sobre el futuro, Warner le respondió, "Si quieres saber lo que el futuro nos depara no preguntes a los científicos, porque te contarán lo que ven al final de un microscopio. Pregunta a un artista, porque usan sus instintos. Somos una galería de arte. Jamás olvides esto".

El futuro: El sueño continúa.

“Tuvimos que convencer al National Film Board (NFB) de Canadá de que la historia (documental) Letters from Karelia (Cartas de Karelia) necesitaba imágenes capturadas con película. La superior capacidad para archivo de la película también era un factor. ... Calculé cuánto más costaría rodar con película y después les demostramos donde podríamos ahorrar la misma cantidad en la postproducción.”

—*Kelly Saxberg, Director - Montador*
