

bulación espantosa de una clase en el poder que se carcome en su riqueza.

Kubrick supo cómo provocar sentimientos encontrados; en su obra fueron constantes los locos, los violentos, las víctimas de un entorno, una familia, una sociedad vacía que oprime y limita, pero que a final de cuentas los lleva a una rebelión, en ocasiones incluso a pesar de ellos mismos.

Stanley Kubrick fue de esos jóvenes afortunados que, sin ser alumnos brillantes en la etapa formal escolar, supo muy pronto cuáles eran sus gustos y convertirlos en auténticas pasiones: la fotografía fija, el ajedrez, las percusiones en la banda de jazz y sobre todo el cine. A los 17 años, ya como reportero profesional de la revista *Look*, obtuvo la portada con una fotografía que recorrió el mundo: en ella se ve a un vendedor totalmente desconsolado rodeado de periódicos con la noticia que gritaban todos los periódicos: *¡Roosevelt! ha muerto*. Durante la década de los sesenta, decidió cambiar de residencia y dejar los Estados Unidos para radicar definitivamente en Inglaterra; en su país se vivía en plena convulsión, la guerra contra Cuba, el asesinato de los Kennedy, la guerra de Vietnam, y los movimientos antibélicos y contestatarios.

La obra de Stanley Kubrick se compuso de tres cortos y trece largometrajes en cuarenta y ocho años de carrera. Cada uno de ellos desató una experiencia muy personal, supo hacer de sus espectadores cómplices o detractores, su enorme capacidad de seducción le permitió renovar sus públicos y seguir siempre vivo.

Lo que resulta irritante y tremendamente triste es el hecho de que ahora lloremos frente a la pantalla grande, los horrores del nacismo y el holocausto judío; muchas películas se han hecho y se seguirán haciendo a partir de esa terrible experiencia o de otras similares: Yugoslavia, Kosovo, Afganistán. Ahora mismo se está haciendo la guerra que lloraremos antes o después de aceptar lo injustas que son, y de reconocer como dice el título de una de las grandes películas antibélicas que *Donde no hay compasión hay cobardía*.

La ciencia en los medios audiovisuales. Orígenes de la cinematografía científica

Manuel Martínez Velázquez*

Muchos de los historiadores del cine han desperdiciado parte de su tiempo y tinta tratando de clasificar, a partir de las "tomas" de los hermanos Lumière, la aparición del primer género cinematográfico. Las conclusiones son variadas; algunos afirman que el primer género fue el cine social, porque vemos *La Salida de los Obreros de la Fábrica Lumière*; otros dicen que el cine de viajes, por *La Llegada del Tren*, o bien, la comedia, por *La Merienda Campesina*. Con tal de no ser menos y aceptando que estamos cayendo en el juego, diremos que el primer género en aparecer fue el cine científico.

Es famosa la anécdota en la que después de las primeras proyecciones del Salón Indio del gran Café de París, el ilusionista Georges Méliès, empeñado en comprar uno de esos aparatos, recibió la siguiente respuesta por parte de Louis Lumière: *el aparato no está en venta, afortunadamente para Usted, pues le llevaría a la ruina; podrá ser explotado por algún tiempo como curiosidad científica, pero fuera de esto, no tiene ningún porvenir comercial*. Sabemos que Lumière se equivocó, pero según sus propias palabras, lo que los Lumière hacían a fines del siglo XIX, era divulgación científica; no fueron los temas, no fue la salida de una fábrica o la llegada de un tren lo que llamó la atención de los espectadores, sino la fidelidad de las imágenes reproducidas. La intención era mostrar un invento nuevo, un avance científico: el cine mismo.

El cine científico de divulgación, apareció con los filmes de los hermanos Lumière, sin embargo, el cine científico de investigación y el de enseñanza habían aparecido años antes. Para hablar de ello tenemos que referirnos a los orígenes del invento. Vein-



Fusil fotográfico de Marey, 1882

* Cineasta-documentalista-científico, egresado del CUEC de la UNAM

tiún años antes, el astrónomo Jules Janssen había registrado las fases de tránsito de Venus a través del disco solar. A fin de observar y registrar este evento, en 1874, Janssen viajó a Japón llevando consigo un "revólver fotográfico" construido por él. Dicho instrumento funcionaba sobre la base de una placa fotográfica circular en donde se registraban imágenes sucesivas, de aproximadamente un segundo de exposición cada una. Janssen escribió en 1876: *las características de este revólver permiten proporcionar, automáticamente, una serie de imágenes de un fenómeno en sucesión continua, en variaciones más rápidas que nos permitirá abordar las interesantes interrogantes acerca de la mecánica fisiológica relacionada con el caminar, el vuelo y diversos movimientos en los animales.*

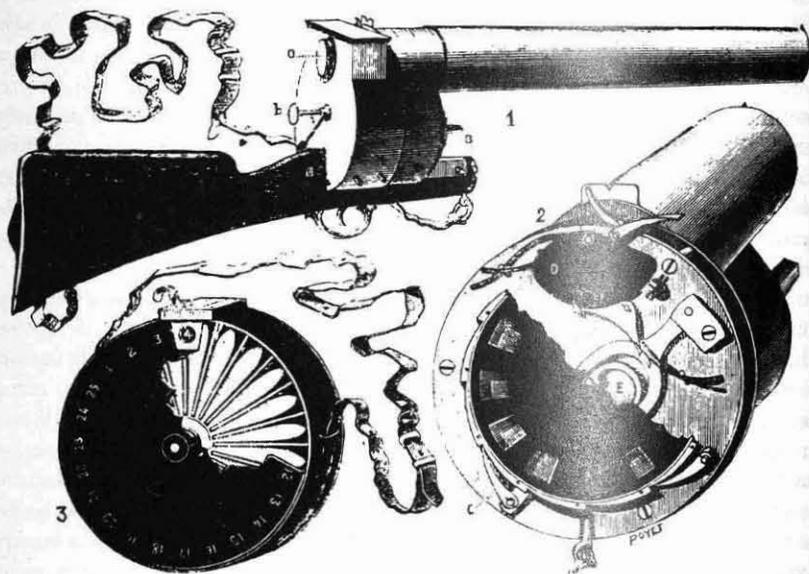
En la década de los setenta del siglo XIX, el fotógrafo británico Eadweard J. Muybridge, que entonces vivía en Estados Unidos, realizó una serie de experimentos fotográficos a fin de terminar una discusión acerca de las posiciones sucesivas de las patas del caballo y su contacto con el césped del hipódromo. El fotógrafo instaló una serie de 24 cámaras a lo largo de un carril, que funcionarían cuando pasara el caballo. Las imágenes tomadas en placas de colodión húmedo revelaron las posiciones continuas de las patas del caballo. El resultado científico de estas fotografías quizá resultó cuestionable desde el punto de vista de su causa.

Etienne-Jules Marey, fisiólogo francés, observó estos resultados y decidió utilizar la técnica fotográfica de registro en intervalos breves, con el propósito de estudiar la fisiología del movimiento. Marey construyó para este fin lo que denominó "fusil fotográfico" (desarrollado a partir del diseño de Janssen), el cual utilizó en 1882 con las nuevas placas secas de bromuro de plata, que resultaban ser más sensibles que las anteriores de colodión húmedo. Logró tomar fotografías a la velocidad de 12 imágenes por segundo. Siguiendo con sus investigaciones, en octubre de 1888, en su informe a la Academia de Ciencias (París), Marey afirmó: *Tengo el honor de presentar a la Academia un rollo de papel fotosensible en el cual obtuve una serie de imágenes a la ve-*

locidad de 20 imágenes por segundo, el aparato que he construido para dicho propósito desenrolla un carrete sensible que puede alcanzar 1.60m por segundo. Dado que esta velocidad va más allá de mis requerimientos, la he reducido a 0.80m. El cronofotógrafo de película móvil que Marey presentó a la Academia de Ciencias contaba con todas las características fundamentales de la moderna cámara de cine. Se trataba de una cámara fotográfica equipada con un disparador en forma de disco con ranuras, movilizada por medio de una manivela.

En su laboratorio, Marey contó con la colaboración de personas que como él participaron en el desarrollo del cine científico-

miento de las aves en vuelo, utilizando el método de Muybridge. Quince años después, el botánico W. Pfeffer filmó, en la Universidad de Leipzig, el movimiento geotrópico de las plantas, con la técnica de registro a intervalos, para condensar el tiempo real y hacer observables fenómenos muy lentos. En Rusia, el almirante Makarov filmó el avance de la proa de un barco rompe hielos. También por aquellos años, un gran número de médicos cirujanos filmaron sus operaciones. A fines del siglo XIX el doctor Marinescu del Hospital Pantelimon en Bucarest utilizó la cinematografía para estudiar el movimiento de individuos hemipléjicos.



Mecanismo del fusil fotográfico

co, cabe destacar a Georges Demeny, quien en 1891 proyectaba —en un aparato llamado fonoscopio— "tomas" con encuadres muy cerrados de personas diciendo frases, con la finalidad de enseñar a los sordomudos a entender las palabras por el movimiento de los labios. Otro colaborador cercano a Marey, Lucien Bull, perfeccionó en 1902 un sistema que registraba automáticamente 500 cuadros por segundo, logrando registrar, en 1904, 1200 cuadros por segundo, lo que le permitió analizar el vuelo de una mosca.

Otros ejemplos: entre 1885 y 1886, Anschütz estudió en Alemania el movi-

Otro dato interesante del cine científico, en este caso de divulgación, fue que en 1908, como parte de las primeras competencias del cine industrial sostenidas entre el inglés Charles Urban y el francés Charles Pathé, surge la primera serie de cine científico bajo el auspicio del primero, con el título de *El Mundo Invisible del Profesor Martin Duncan*. Duncan puso a la cinematografía microscópica al alcance del público. Debido al éxito de la serie de Urban, Pathé respondió en 1909 con una serie a cargo del doctor Jean Comandón, bajo el título de *Ciencia y Naturaleza*.

En México, la cinematografía hace su aparición pública en agosto de 1896. La novedad fue traída al país por Bernard y Veyre, dos empleados de los Lumière. Por el espíritu de la época el cinematógrafo es recibido en México como uno más de los grandes inventos científicos. El afrancesamiento de las costumbres del país hace que el Kinetoscopio de Edison no sea tan bien acogido como el aparato de los Lumière.

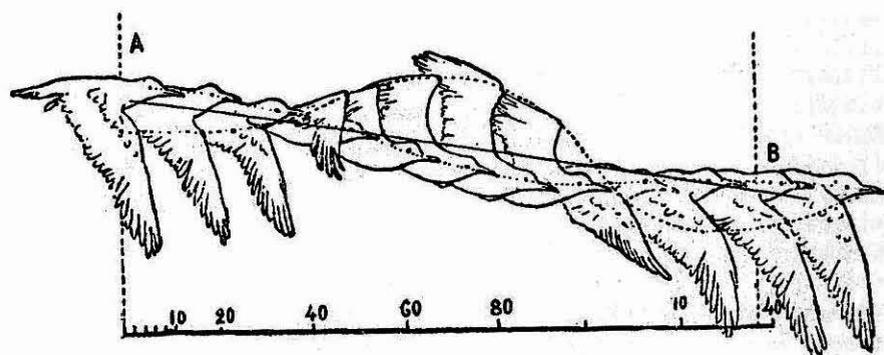
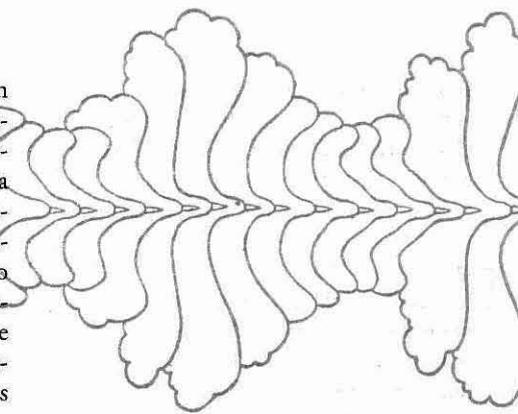
Cuando los franceses que trajeron el cine parten de México, dejan su equipo y las películas que habían traído; inmediatamente surgen empresarios entusiastas que multiplican los lugares de exhibición cinematográfica. Como no era posible sostener la programación con la poca variedad de películas en existencia, algunos empresarios que también cumplieron las funciones de camarógrafos tomaron películas en lugares donde se ofrecían las funciones. Además filmaron paisajes, sucesos habituales como corridas de toros o la salida de fieles del templo, todo esto con el propósito de que el público acudiera al espectáculo por el interés de verse en la pantalla. Estas "tomas" locales dieron paso al nacimiento del cine mexicano.

El estallido de la Revolución en nuestro país se convierte en el centro de atracción del cine, varios camarógrafos arriesgaron sus vidas en las batallas para dejar plasmado en imágenes una parte del movimiento revolucionario. Entre ellos figuraron Jesús H. Abitia, Salvador Toscano, Julio Lamadrid, Enrique Rosas, Manuel Becerril, Jorge Stahl y los hermanos Alva, que también filmaron algunas escenas del terremoto que azotó a la ciudad de México en 1911. Quizás algunas de las primeras "tomas" de carácter científico fueron las de un eclipse de sol, en 1911, hechas por el Sr. Ramón Alva, quien trabajaba para el Observatorio Nacional; él mismo construyó la cámara que usó para registrar el fenómeno.

Como en todos los países, en el nuestro se concibió al cine como un espectáculo que, con un poco de suerte, podría dar beneficios económicos. También como un medio capaz de retratar la realidad social y que, además, tenía un gran potencial edu-

cativo. Tal es el caso de las tomas de un médico en Chiapas en los años veinte extrayendo quistes de la cabeza de una persona; este registro seguramente fue para consignar la técnica utilizada. Seguramente este fue también el caso de algunas tomas de tortugas realizadas por un ingeniero mexicano en 1947; esta película permaneció arrumbada en un cajón durante trece años y en 1961, al ser exhibida, aportó muchos datos sobre las arribaciones de estos quelonios a nuestras costas. De no ser por esta película, tal abundancia de información no habría quedado consignada. Sin duda, el rescate de este tipo de materiales—cuántos todavía olvidados en cajones y gavetas—aportará valiosas contribuciones para la ciencia y para la historia.

En México es todavía escasa la producción de estos materiales, aun cuando hay muestras importantes que es necesario dar a conocer, y porque cada vez más los medios audiovisuales se han consolidado como una herramienta notable en la investigación, en el apoyo a la educación y en la divulgación de la ciencia en nuestro país.



Vuelo descendente de una gaviota analizado con toma cronofotográfica