

LA CIENCIA Y LA TÉCNICA: HACIA UNA NUEVA FORMA DE COMUNICACIÓN CINEMATOGRAFICA.

**VIVIAN DIÉGUEZ TORRES Y NORMA FLORES MARTÍNEZ
(UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN. CUBA)**

La fotografía viene a ser, por el camino de los aportes científicos, el primer eslabón y acaso el más importante, de la cadena que nos llevará al surgimiento del cine. Las primeras imágenes que se obtuvieron, por métodos hoy muy rudimentarios, fueron entonces todo un descubrimiento. La física y la química del siglo XIX resolvieron las dificultades para imprimir y revelar. Estudiosos y experimentadores lograron fotografiar la vida al obtener secuencias fotográficas de los objetos y seres vivos en movimiento. Un industrial inventa el aparato que sintetiza en una pantalla estas imágenes: ahora tienen vida. Al llegar el cumpleaños 100 del cinematógrafo, que logró imágenes "idénticas" a las de la realidad, se siguen incorporando resultados de la ciencia y la técnica en busca de la "perfección de esas imágenes", pues resultó que no satisfacían las expectativas. La vieja ilusión del hombre de obtener una imagen como la realidad misma en sus formas, movimientos, sonidos, colores, etc., está todavía por realizarse y no es sino con la ayuda de la ciencia que logrará acercarse más a este ideal.

Si damos una breve ojeada a las personalidades que abonaron el nacimiento técnico del cine, nos percataremos fácilmente que sus profesiones fueron variadísimas: técnicos, ingenieros, industriales, investigadores, etc., por ejemplo: Daguerre, que patentó el daguerrotipo, era decorador; Marey trabajó en la descomposición fotográfica del movimiento y era fisiólogo; a T. Alva Edison, inventor fecundo, se le deben varios aportes; los Lumière patentaron el cinematógrafo y se ocupaban de una industria fotográfica; Robert Lee, ingeniero, inventó la válvula tríodo que posteriormente se emplearía en el cine sonoro. No hay en esta primera etapa "artistas" haciendo el cine. Ellos vinieron después.

En aquellos tiempos el cine "se revelaba como el más fiel e imparcial narrador y testigo de lo que aconteciera ante su objetivo. Su veracidad nacía de la prosaica deshumanización de la máquina, esto es, de la reproducción química de las imágenes y de su proyección óptico-mecánica sobre un lienzo" (Gubern: 25). Hoy estos conceptos han variado "gracias al vertiginoso ritmo de crecimiento de la ciencia "que se duplica cada 10 o 15 años" (Gálvez:27). Los nuevos procedimientos técnicos no son químicos ni óptico-mecánicos, sino electrónicos.

Basándose en este fenómeno Jacques Feyder dijo: "Nosotros, artesanos del cine, no hemos tenido jamás tiempo de sostener una posición conquistada, de medir nuestro camino, de conocer a fondo un instrumento que cambia sin cesar entre nuestras manos, incluso mientras estamos trabajando" (Gubern: 14).

El uso de diferentes formatos, técnicas de color, cámaras con sistema de lentes especiales, etc., ha tenido que ser asimilado lentamente. No todos los cineastas llegaron a incorporarlas ni descubrieron las posibilidades expresivas y estéticas que encerraban.

La ciencia le ha dado al artista el instrumental necesario para concretar el fruto de su

imaginación, y el artista, con su pensamiento lógico y creador, ha transformado la "prosai- ca deshumanización" de la máquina en el arte del siglo XX.

Pero en este siglo se dan dos hechos significativos en el ámbito social que por su esen- cia se contraponen y vienen a ser todavía la gran disyuntiva de la humanidad: la Primera Guerra Mundial y la Revolución Socialista de Octubre. La primera demandó de los científi- cos el desarrollo de nuevas formas de destrucción y la Revolución de Octubre dio a la ciencia un lugar cimero dentro de la sociedad. Una utilizó el intelecto para destruir al hombre; la otra, en razón del bienestar de todos.

Indelebles huellas parecen haber dejado estos sucesos históricos en el cine de ciencia ficción, pues en él aparece de alguna manera, el alto desarrollo técnico y científico como amenaza a la conservación de la especie humana debido a la maldad o a la falta de profun- dos valores éticos.

Sumamente complejos y hermosos son los aportes que al cine ha insuflado el desarro- llo de la ciencia. Nuevos métodos que provocan ilusión de realidad permiten al hombre apre- hender imágenes cada vez más cercanas a ella, como el holograma, que es "una manera dis- tinta de registrar sobre una película una escena. Captura el mensaje completo en todas sus propiedades visuales, incluyendo el realismo de las tres dimensiones. Con la ayuda de la luz láser los espectadores se sienten tentados de tocar los objetos de la escena que se puede observar en toda su profundidad y que se puede ver desde distintos ángulos" (Vigil:110- 111). Con el descubrimiento del láser se abre el camino a la fotografía tridimensional (1963) y se desencadenan nuevamente las posibilidades creadoras del hombre. ¿Qué sugieren a la fantasía humana los siguientes datos?: "La densidad de información que se puede almace- nar en un cristal usado como placa holográfica es del orden de miles de millones de imáge- nes por cada centímetro cúbico. Esto significa que en un centímetro cúbico pudiera ser alma- cenada la infomación contenida en una biblioteca que posea millones de volúmenes" (Vigil:111).

Frederick Crosson en Filosofía y Cibernética señala que "el más significativo desarro- llo tecnológico durante este último medio siglo, ha sido la construcción de computadoras de finalidades generales, capaces de hacer cosas que en el hombre se considerarían como com- portamiento inteligente" (Vigil:54). Precisamente la computación ha venido a resolver en el cine un importante papel: ¿Qué pasó con Roger RAbbit? o La máscara serían imposibles sin ella. El dibujo animado tiene la máquina que le hacía falta a la cansada mano de los dibu- jantes. ¿Cuánto no le debe el cine de Spielberg a la computación? Entre ambos nos han hecho viajar por el torrente sanguíneo de un cuerpo humano y deleitarnos con sugestivas his- torias. La fantasía que desborda en algunas de sus obras es buena para el hombre. Acaso es, en cierta medida, para el cine finisecular, lo que Méliès a principio de siglo, sobre todo en lo que a magia se refiere. Éste la introduce, aquél la revitaliza.

La computación, la robótica, la ciencia y el hombre de ciencia son temas frecuentes en el cine de ciencia ficción. Si los artistas sueñan y fantasean con todo lo que nos rodea y conocemos, dándonos magníficos ejemplos de lo cotidiano en el arte (ej. Paradiso), ¿cómo no dejar que la imaginación vuele junto a naves interplanetarias, microchips, huecos negros, las energías del cerebro, el tiempo, etc.? La capacidad de imaginación es inherente al hom- bre, sea de ciencia, de arte, u hombre común, y Lenin defendía la necesidad y la importan-

cia de la fantasía como también lo planteaba Martí: "Afincarse las alas en tierra y levantar el vuelo", idea que entronca con el término de ciencia-ficción: partir de una "verdad" científica y adornarla con lo mejor de la fantasía. El hecho científico nos remite a lo objetivo o concreto que nos rodea (afincarse las alas en tierra), mientras que lo fantástico, ideado o generado por el intelecto humano, representa lo subjetivo (levantar el vuelo).

La ciencia tiene la belleza y el misterio necesarios para fertilizar y apasionar la imaginación, haciendo más rica la vida espiritual.

El hombre común no podrá explicarse y comprender plenamente cómo funciona una computadora, un lanzacohetes, pero quedará maravillado ante ellos, y la posibilidad y capacidad de emocionarse y de disfrutar lo acerca más al hombre-creador.

Los temas del cine de ciencia-ficción, aun cuando sólo son pretextos para "entretener" al espectador, suscitan el interés por lo desconocido sobre los adelantos técnico-científicos.

Aunque parezca paradójico, sin la introducción de estos en la industria cinematográfica sería imposible abordar argumentalmente un tema de esta índole. Llevar a la pantalla naves espaciales, sofisticados equipos y armas, crear espacios, escenografías, decorados y vestuarios que son pura ficción, presupone disposición de grandes recursos financieros y tecnológicos. Para 2001 *Odisea del espacio* y *La guerra de las galaxias*, se necesitaron cientos de técnicos y profesionales de alta calificación. Actualmente para hacer un filme serio donde los adelantos tecnológicos desempeñan un papel protagónico, se necesita un equipo de trabajo y de asesores similar a los que laboran en industrias de alto desarrollo tecnológico. Y es que el cine es también industria. Todos sus trabajadores tienen un encargo social, lo que entraña una alta responsabilidad moral, sobre todo para el guionista y el realizador. Desplegar la imaginación a partir de la ciencia, vale; falsear la ciencia, no; pero sin tomar la ciencia como argumento se puede hacer cine científico. Cineastas de ciencia pudieron ser Fellini, Bergman, Oliver Stone, Chaplin. Sus obras entrañan un profundo pensamiento, expuesto con lógica y rigor.

Del cinematógrafo ambulante a los mejores estudios del mundo hay una diferencia tecnológica de un siglo de desarrollo acelerado, pero hay más; se ha dio del simple documento fotográfico a la consagración del séptimo arte. En las condiciones actuales realizar una película de cierta complejidad técnica y argumental significa hacer ciencia.

La computación parece ser para los realizadores y otros artistas una gran amiga, aunque no todos conocen a fondo las posibilidades que les brinda para su oficio, pero sí saben que "la función propia de la máquina computadora es extender o ampliar nuestra inteligencia humana" (Vigil:57).

Crosson apunta que "una de las principales razones por las que no somos capaces de programar en la computadora la pericia creadora del poeta o del compositor es que no comprendemos estas habilidades tan bien como las del matemático" (Vigil:59). El hombre de ciencia no domina las habilidades creadoras del artista mientras que éste tampoco domina las habilidades para programar la computadora. En la base hay un problema de falta de dominio, de falta de conocimiento. Hoy abundan hombres de arte y hombres de ciencia. Sería muy feliz que ambos se encontraran más a menudo, pues saldría ganando el hombre. ¿Cómo lograrlo? Ha de ser una interrogante objeto de estudio.

La ciencia posibilitó la aparición del cine, ha influido poderosamente en su desarrollo y es también su salvadora; porque al ser el arte más joven es al mismo tiempo el que está más amenazado de desaparición. Las principales causas de tal desastre, cuyas consecuencias irreparables para la memoria de la humanidad aún no se comprenden plenamente, son, entre otras cosas, algunas características químicas del soporte de la película.

Los filmes impresionados sobre soporte de nitrato son inestables y con el tiempo acaban descomponiéndose. Las películas en color pierden su brillo, su armonía y su equilibrio cromático, porque cada uno de los tres colorantes reacciona a su manera. Es una suerte de maldición técnica que condena al cine a ser una de las formas de arte más amenazadas. De aquí que la química desempeñe un papel decisivo en el salvamento del patrimonio.

El surgimiento del video parece de momento venir al rescate de la película de 35 mm y surge la industria de la "transferencia" de la película a cinta, pero esto trae aparejado un sinnúmero de problemas que van en detrimento de las imágenes: corrección de color, reajuste de la sincronización, nuevo montaje, la resolución varía, modificación de la cadencia de 24 imágenes por 60 o 50, las dimensiones del fotograma se modifican según las de la pantalla. Por supuesto, todo esto influye en la percepción del espectador.

Pero el desarrollo de la televisión de alta definición nos permite disponer de un sistema de resolución igual al de las películas de 35 mm, de una pantalla de proporciones mayores y de una cadencia de filmación universal que permite reducir al mínimo el deterioro de la imagen cinematográfica cuando se la rehace a la cadencia que exige la televisión.

La tecnología sigue su avance impetuoso, y en la búsqueda de una imagen de mayor calidad aparecen nuevas cámaras que serán todavía durante muchos años considerablemente más caras que una buena cámara cinematográfica, su utilización puede resultar más rentable que la filmación en película gracias al corto espacio de tiempo que media entre el rodaje y la proyección. De todos modos, el uso de una tecnología video digital de resolución mejorada en el montaje electrónico puede ser conveniente a corto plazo aún cuando la filmación inicial y las copias se hagan en película. Todos estos adelantos técnicos en el campo del cine para mejorar la imagen han traído otro saldo favorable con respecto a su "conservación". Mucho han sufrido amantes del cine, historiadores, sociólogos, etc., por la pérdida de películas importantes; ahora el sistema videodigital asegura que la matriz pueda archivar mejor resguardada de los campos magnéticos y menos expuesta a la transparencia. Los video-discos digitales tendrán una mayor duración de vida y también una mayor densidad de almacenamiento" (Correo. P. p. 13). Ahora la conservación de las imágenes lleva implícitas otras concepciones espaciales y temporales muy acordes con el desarrollo actual.

En 1925 Abel Gance emprendió con novedosas técnicas, la realización de Napoleón y en esa ocasión, a raíz de un discurso dijo: "Es necesario que esta película nos permita entrar de una vez para siempre en el templo de las artes por el inmenso pórtico de la ciencia" (Correo, P. 15).

Por su variado uso son múltiples las funciones del cine: potente medio de comunicación, instrumento de incalculable valor en manos de técnicos y científicos para la observación y estudio del hombre y la naturaleza; medio de esparcimiento y de educación, reflejo documental de los acontecimientos contemporáneos: patrimonio de la humanidad por su

valor educativo, cultural, artístico, científico e histórico. Todas estas funciones se dan en mayor o menor medida en uno y otro género o tipo de cine, pero todas en alguna medida colaboran en el conocimiento del mundo, aun las de ciencia ficción de exacerbado futurismo, ya sea porque sus imágenes parten de la realidad o porque son premonitorias.

El cine, entre otras cosas, nos lleva al conocimiento del mundo; no sólo al material, sino que nos ayuda a conocer y comprender la vida espiritual. Pero para acercarnos más y mejor al conocimiento del mundo, tiene, a nuestro modo de ver, dos limitaciones: la primera: en términos técnicos implica resolver las diferencias "visuales" que hay entre el objeto y su imagen. Ésta, gracias a la ciencia, se acerca cada vez más en términos visuales y sonoros a la apariencia real de los seres y las cosas, mas no podrá ser nunca como la realidad misma. Pues, aun cuando se logre ver, oír, oler y tocar las imágenes, estas no son más que representaciones y entrañan un fenómeno más complejo: aquí se trataría sólo de la apariencia del objeto. Se lograría la percepción sensorial de las cosas que nos rodean, nos apropiáramos de sus cualidades externas.

Pero el conocimiento del mundo es algo más. En arte cinematográfico llegamos a la esencia de los objetos y fenómenos mediante los conceptos, juicios, razonamientos, y la fantasía creada e imaginación del artista. Aquí está la segunda limitación: la esencia de los problemas nos llega a través de la subjetividad. Esta misma subjetividad logra permear la imagen visual porque aunque sea "idéntica" a la realidad, siempre llevará el sello personal que le imprime la fotografía en cuanto a punto de vista, encuadre, tipo de plano, ángulo, composición, etc. La selección es personal.

Aquí está el riesgo en la credibilidad del cine, pues independientemente de las posibilidades que ofrece la imagen artística hay suficientes artesanos inescrupulosos como para alterar la esencia de las cosas en dependencia de su uso.

En el conocimiento del mundo a través del cine alcanza una importancia vital no sólo lo que de documental tiene la "objetividad" de la imagen, sino por el concepto ideológico que porta. Y aunque fuera estrictamente documental téngase en cuenta que no es la realidad, sino una versión de ella.

Transponer la realidad en imágenes es un afán primitivo del hombre y en su acercamiento a la ciencia ha ido encontrando la técnica necesaria para lograrlo.

El cine no existiría sin los aportes provenientes de la ciencia. Surge con los adelantos técnicos del siglo XIX, pero es con la Revolución Científico-técnica de nuestro tiempo que se ha dio perfeccionando técnica y artísticamente; enriqueciendo sus posibilidades expresivas, pues labúsqueda de una imagen cada vez superior redunde en su calidad. La holografía (si de alguna manera se generalizara su uso) significará un cambio en la concepción del espacio, la fotografía, el montaje, etc. Son impredecibles los cambios que se pueden operar en el cine, que ya conocemos a partir de la incorporación y generalización de adelantos científicos. Si el cine también es resultado de la ciencia, entonces su desarrollo no se detendrá porque el hombre de hoy necesita de la ciencia para lograr su estancia plena en la tierra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUBERN, R. *Historia del Cine*.

GÁLVEZ, LUIS O. *Ciencia, tecnología y desarrollo*.

VIGIL, O. *La ciencia y el mundo que nos rodea*.

"El cine rescatado por el vídeo", en Correo.

"Napoleón visto por Abel Gance", en Correo.