

EL AUDIOVISUAL CIENTÍFICO EDUCATIVO. ALGUNAS CONSIDERACIONES

THE EDUCATIONAL SCIENTIFIC AUDIOVISUAL. SOME CONSIDERATIONS

Yailim Cápiro Rubio¹

1 Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Cuba, yailimcr@ucpejv.edu.cu

RESUMEN: *En este artículo se realiza una aproximación al surgimiento del cine didáctico y de las ventajas actuales del audiovisual científico educativo en el proceso de enseñanza.*

Palabras Clave: cine didáctico, audiovisual científico educativo, lenguaje audiovisual

ABSTRACT: *This article makes an approach to the emergence of didactic cinema and the current advantages of educational scientific audiovisual in the teaching process.*

KeyWords: didactic cinema, educational scientific audiovisual, audiovisual language

1. INTRODUCCIÓN

El audiovisual como medio de expresión tiene como fin comunicar o transmitir de la vida todo cuanto la vida contiene, tanto en lo universal como en lo particular. Recorre la realidad desde todas sus dimensiones y aborda lo real y lo irreal en su concepción.

Según Tosi (1984) [1]:

en los últimos cien años el hombre ha tenido a su disposición un lenguaje que ya no se basa exclusivamente en la tradicional imagen fija, el ícono clásico, la pintura o la serie de cuadros variables (incluyendo la fotografía) que (...) reproducen o representan un momento o aspecto de realidad visible o imaginable. El nuevo lenguaje que surgió a partir del cine científico consta de imágenes en movimiento, ya sean aisladas o unidas, que no se limitan únicamente a la reproducción fenomenológica de la realidad (...) ya que estas imágenes (...) son la clave para nuevas posibilidades cognoscitivas, de información, comunicación, comparación, análisis y síntesis. (pp.15-16)

Mediante este proceso se puede descubrir, conservar y transmitir datos que anteriormente resultaban imposibles de conocer. Dicho lenguaje no reemplaza ni al oral ni al escrito, puesto que se trata de otro lenguaje con sus posibilidades expresivas y comunicativas propias y específicas.

2. EL AUDIOVISUAL EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. ANTECEDENTES

El espectacular desarrollo del cine, que resultó inesperado en sus inicios, tanto en forma artística como industrial para el entretenimiento, suele opacar el hecho de que la cinematografía se originó a partir de las exigencias de la investigación científica. Tuvo dos orígenes paralelos: dentro del campo de la investigación de la persistencia de la retina y en el desarrollo técnico de la fisiología del movimiento.

El cine científico nació con más de veinte años de anticipación a la famosa proyección pública del muy reconocido Lumière, en 1895. Ya en 1847, el astrónomo Jules Janssen había registrado las fases de tránsito de Venus a través del disco solar; con el fin de observar este fenómeno, construyó un revólver fotográfico que funcionaba sobre la base de una placa fotográfica circular donde se registraban imágenes sucesivas de aproximadamente un segundo de exposición cada una. La técnica de Janssen es similar en varios aspectos a lo que ahora se conoce como filmación a intervalos, la cual consta de una serie sucesiva de fotografías fijas.

A partir de entonces se reconoce en otras etapas los trabajos del fotógrafo británico Edward J. Muybridge que realizó experimentos fotográficos para investigaciones sobre los movimientos en animales. Se considera en este campo importante la labor del fisiólogo francés, Etienne-Jules-Marey, quien fuera el inventor del llamado fusil fotográfico con el cual podía obtener imágenes de siluetas a la velocidad de doce imágenes por segundo y del llamado cronofotógrafo, en 1882. Esta invención se trataba de una cámara fotográfica equipada con un

disparador en forma de disco con ranuras, movilizada por medio de una manivela. Contaba con todas las características fundamentales de la moderna cámara de cine. Posteriormente en entre 1888 y 1890 el cronofotógrafo usaba un rollo de película, convirtiéndose en la primera cámara de cine verdadera.

A partir de la importancia que tuvo la investigación científica en esta temprana etapa, en la elaboración de los fundamentos de la técnica cinematográfica, quedó plasmada en muchos artículos y revistas la existencia de numerosas aportaciones en este campo de investigadores científicos, médicos y cirujanos, para la observación, investigación y análisis de diferentes fenómenos tanto en el ser humano como en el mundo animal.

Refiere Tosi (1894) [2] en su Manual de Cine Científico: "Ni siquiera Lumière tuvo la más pálida idea en ese entonces, del extraordinario futuro que le aguardaba al cine como vehículo de educación, comunicación y expresión artística". (p.24)

La imagen cinematográfica no es solo una fuente de información susceptible de ser medida y cuantificada, sino que la observación visual de un fenómeno que está sucediendo puede dar una dirección a la investigación, al mostrar la relación entre causa y efecto. Esto implica que el investigador o científico es capaz de descifrar y después interpretar un conjunto de datos estrictamente visuales.

Diversas asociaciones de filme científico en diferentes países describen los numerosos pies de películas de 16 mm en variados temas para la investigación. A partir de estudios y acuerdos realizados se habla de la necesidad de tener por parte de los realizadores las habilidades, tanto científicas como tecnológicas, en las diversas disciplinas para realizar las filmaciones en las investigaciones.

En Rusia, por ejemplo, en el departamento de Fotografía y Cinematografía Científica de la Universidad Lomonosov de Moscú, se realizaron entrenamientos a estudiantes en las técnicas fotográficas, la realización de filmes para la enseñanza y la creación de nuevos métodos para registrar fenómenos con propósitos científicos. A partir de ello se siguieron realizando estudios cualitativos y cuantitativos en muchas universidades del mundo referidos a las necesidades y ventajas de la cinematografía para la investigación científica y además para su uso en la enseñanza.

En el contexto cubano, antes de 1960 no había tradición de hacer cine científico. A partir de 1960 el Instituto Cubano del Arte y la Industria Cinematográfica (ICAIC) desarrolló la cinematografía cubana y, en una de sus líneas de trabajo, se dedicó a la producción de documentales de divulgación científica, con el objetivo de contribuir a la elevación del nivel cultural y técnico de la población.

Ya a principios de la década del 70 surgió la em-

presa de Cinematografía Educativa (CINED), perteneciente al Ministerio de Educación. Esta institución estaría dedicada específicamente a la producción de cine científico y con el objetivo de audiovisualizar la educación.

2.1 El audiovisual con fines educativos, antecedentes y algunas consideraciones

Expone Cabero (2006) [3], que "el audiovisual didáctico es el que ha sido diseñado y producido para transmitir unos contenidos, habilidades o actividades y que, en función de sus sistemas simbólicos, forma de estructurarlos y utilización, propicie el aprendizaje en los alumnos". (p.130)

Las necesidades generadas por el aumento de centros docentes y la educación permanente adecuada a la sociedad han puesto en primer plano la importancia del papel que desempeñan los medios audiovisuales en este dominio.

En muchas ocasiones se ha sobrestimado el potencial audiovisual como medio para la docencia. El entusiasmo por el lenguaje de las imágenes indujo a que muchos creyeran que la transmisión de ideas mediante la percepción audiovisual podría ocupar el lugar del lenguaje oral, sin embargo, otros que mantienen una visión más conservadora respecto a la enseñanza subestiman con prejuicio el uso racional de los medios audiovisuales al representar sus funciones y no aprovechar sus posibilidades reales.

No se puede olvidar que se trata de una forma de comunicación y que sus aplicaciones más efectivas enriquecerán las técnicas modernas de enseñanza, así como ampliarán las posibilidades de estudio y la comprensión de un gran número de fenómenos ya que el lenguaje audiovisual se expresa a través de un sistema de comunicación multisensorial (visual y auditivo) donde los contenidos icónicos (imágenes) prevalecen sobre los verbales.

En el siglo XVII el gran reformista checo de la educación Comenio sustentó, tanto en la teoría como en la práctica, el alto valor de las imágenes en el proceso de aprendizaje. En su libro *Orbis Sensualium Pictus* utiliza las ilustraciones como clave y guía para el aprendizaje de palabras y conceptos. Refiere Tosi (1984) [4], que Comenio en su tratado *Didáctica Magna*, repetidamente insiste en que "la percepción visual debe ser utilizada a su máximo potencial en las escuelas. (...) *La regla de oro para los profesores -escribe-, es que los objetos visuales deben ser sometidos a escrutinio, dado que la observación ocular sustituye la demostración*". (p.47)

Purkinje (Purkyne), conocido fisiólogo, fue quizás la primera persona (alrededor del año 1850) en utilizar ciclos cortos de dibujos en movimiento, durante sus clases de la universidad, con el kinesiskop (instrumento óptico previamente inventado) para mostrar la circulación sanguínea y los latidos del corazón.

En los inicios de la cinematografía científica hubo predicadores apasionados de la importancia de este nuevo medio de conocimiento en el campo de la docencia. Durante algunos años las proyecciones eran temblorosas y silenciosas, en blanco y negro, y por ende imperfectas desde un punto de vista fotográfico. Estaban así mismo convencidos de que la cinematografía educativa incrementaría el nivel cultural de las masas, víctimas de la ignorancia y el analfabetismo de ese entonces. Se hablaba del cine como el posible lenguaje universal del futuro, dado que sus imágenes posibilitarían que los diferentes grupos humanos se comunicaran recíprocamente a larga distancia.

Resultó, en consecuencia, que el cine de entretenimiento se tornó accesible a las masas de un gran número de países requiriendo que los espectadores tuviesen un antecedente cultural y algún tipo de educación que les permitiera comprenderlo. Se requerían además elementos interpretativos y comentarios hablados. El lenguaje visual ya no resultaba universal, el individuo debía saber leer para comprender textos breves de un filme silente.

Con la llegada del cine sonoro se replantea la idea, por lo menos en algunos países más desarrollados, de incorporar el cine con propósitos educativos. Esta propuesta significó una gran mejora en la calidad técnica de producción y reproducción, incluyendo los filmes en color. Se planearon y efectuaron cursos de cine a fin de proporcionar formas de enseñanza a distancia mediante el envío de series de películas a pueblos y aldeas descentralizadas, de tal manera que los estudiantes pudieran cursar diferentes materias.

Fue largo el período en el que el cine se debatió entre la disyuntiva de convertirse o no en un invento inmortal. El trabajo incansable de decenas de realizadores fue creando un lenguaje expresivo del cual no puede prescindir el hombre moderno.

Con la llegada y avances de la televisión se abrió una brecha para una nueva invasión de actividades, que bien podrían implementar la tele enseñanza como una realidad. Se realizaron varios experimentos en Italia y la India, de diversas formas, desde el punto de vista técnico, aunque fueron esfuerzos costosos y profesionales en una época en que algunas regiones carecían de centros escolares y profesorado, pero muchas, con la pretensión de abolir la escuela de tipo tradicional.

Genéricamente hablando se conoce que con el cine surgió la investigación científica y con él devinieron otros medios que se implicaron en el proceso educativo. Aunque puedan existir diferencias entre unos y otros, se evidencia el desarrollo en el transcurso de los años de este lenguaje, viéndose materializado a través de fragmentos noticiosos, de documentales, películas de ficción o de dibujos animados y cualquiera de ellas puede ser utilizada en la enseñanza.

La enseñanza es una actividad inherente a la escuela dentro de la sociedad. Lo didáctico es, a su vez, lo que está relacionado con el proceso de enseñanza que se lleva a cabo en la escuela. Al respecto Hernández, Barreto, Hernández & Vázquez (2011) [5], refieren que: “el cine didáctico es el filme concebido y realizado para utilizarse como parte del sistema de medios del proceso de enseñanza – aprendizaje. En él se materializa el contenido de un programa de estudio establecido (...) Por consiguiente, su realización debe corresponderse con estos objetivos y lograr un producto audiovisual donde se integre lo didáctico con lo artístico”. (p.44)

Esto expresa la posibilidad que representa la utilización de este medio como apoyo indiscutible dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, con grandes beneficios para el sistema educativo.

Como parte de los materiales utilizados en la docencia y siendo así bien complejos en su uso, se encuentran los audiovisuales auto conceptuales o uniconceptuales, nombrados así en diferentes bibliografías. Estos permiten a los estudiantes comprender las técnicas de trabajo por sí mismos, ahorrándole al profesor valioso tiempo y energía. Los mismos abordan un solo tema o fenómeno, concepto o evento, con la misma profundidad y coherencia narrativa que se haría en cualquier clase. Su duración es corta, de algunos minutos, no constituyen un elemento ajeno puesto que forman parte de la clase, al igual que la exposición del profesor y las intervenciones u opiniones del alumnado. Se integran así a la moderna teoría educativa al hacer uso de las imágenes en movimiento.

Existen un gran número de ventajas en el uso de los audiovisuales breves; su contenido se limita a lo visualmente esencial, sin requerir de introducciones o adornos inútiles; pueden ser utilizados sin la necesidad de insertar material ajeno o digresiones. Son válidos en varios niveles y pueden ser empleados en escuelas, universidades u otros centros de enseñanza.

2.2 El audiovisual científico educativo. Beneficios y posibilidades

Utilizar el audiovisual didáctico en el proceso de enseñanza significa influir en este proceso con determinados beneficios y un gran número de influencias.

A partir de investigaciones variadas respecto al audiovisual didáctico, autores como Julio Cabero, Vicente González, Virgilio Tosi profundizan y demuestran la utilización y las posibilidades que tiene para activar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, por lo que representan cambios en la forma tradicional en que se ejecutan las clases.

El interés por aprender y la incidencia favorable en procesos y estados internos como la imaginación, la creatividad y la motivación, son elementos resul-

tantes de la estética del mensaje, donde se hace uso de recursos expresivos como la música, el color y la imagen. Gracias a la variedad de actividades que pueden surgir en el aula con este medio se refieren los investigadores a la gran posibilidad en la disminución de la fatiga y el cansancio, el aumento del interés por aprender y el desarrollo de habilidades y de procesos psicológicos como la memoria y el pensamiento.

Para el maestro, el audiovisual debe ser un elemento importante debido a que ayuda en la fijación de los conceptos aprendidos; siendo más duraderos en la medida que se aprenda de forma más concreta, con mayores evidencias y más riqueza emocional.

Existe una gran variedad de ejercicios que se aplican a partir del audiovisual, por ejemplo, están las experiencias en la utilización de películas dentro de la enseñanza dirigida y programada, vinculada especialmente a los cursos por encuentro. Otro ejemplo es el ejercicio de plantear determinados problemas a través del audiovisual donde los estudiantes encuentren posibles soluciones y comprensión de las diferentes asignaturas.

Para la utilización de este tipo de material, se requiere de una alta organización y preparación de la actividad, que garantice la calidad de la clase. Se debe tener en cuenta primeramente qué equipos o locales son necesarios para poder proyectar y se debe precisar desde el punto de vista metodológico el mejor momento para realizar la proyección. Por otra parte, la discusión del material no debe quedar a la improvisación o la espontaneidad, para no correr riesgos de que queden elementos sin destacar.

Durante la proyección es importante lograr la concentración del estudiante en el material. Esto se logra al no tener elementos perturbadores; por lo que es importante el oscurecimiento de la sala o local; el silencio ambiental y la presencia de la pantalla fuertemente iluminada como foco fundamental de interés. No es recomendable hacer interrupciones para debatir algún aspecto y resulta posible puntualizar con el empleo de otros medios combinadamente. Si las condiciones no son del todo adecuadas, puede peligrar la comprensión del mensaje en su totalidad.

Existen entre los docentes diversas opiniones sobre la necesidad o no de añadir debates o explicaciones a la continuación de la proyección del audiovisual científico educativo. En algunos casos se argumenta que estos materiales por su fuerza expresiva, son capaces de comunicar por sí mismos, sin mayores dificultades. Tal vez ahí es donde radica su mayor ventaja o su peor peligro, ya que, en cualquier caso, se requiere de la intervención de un docente que conduzca estos debates y garantice la adecuada comprensión de lo que se desea transmitir al estudiante, así como velar por el cumplimiento de los objetivos por los que se introdujo el material

en la actividad docente.

En términos referentes a la realización de los audiovisuales científicos educativos, refieren diversas fuentes bibliográficas, que a través del lenguaje audiovisual el contenido didáctico se hace más comprensible. Una adecuada realización hace que el mensaje llegue de forma más dinámica al receptor siempre que se haga buen uso de los recursos expresivos del lenguaje audiovisual.

En ocasiones, se aprecian problemas de calidad en materiales didácticos, a causa de no aprovechar al máximo las posibilidades que brinda el lenguaje audiovisual. En esto influye que muchos de los docentes no tienen en cuenta las características del lenguaje porque lo desconocen o lo subestiman. También sucede que los realizadores, conocedores del lenguaje, no siempre dominan aspectos de tipo científico y docente. Y es que, para realizar el audiovisual, debe tenerse un buen dominio del tema a tratar, a la vez que no puede perderse de vista que la esencia del mismo es su lenguaje, debiendo lograrse la unión de ambos especialistas para crear videos didácticos de óptima calidad. Para ello se requiere la preparación de estos docentes y su participación más amplia en la realización.

El lenguaje audiovisual está conformado por elementos visuales y sonoros. El significado de las tomas de las secuencias, del montaje, de la música y los efectos, son el soporte semiótico y semántico en que se apoya la estructura del mensaje audiovisual, sea didáctico o de otro género. La utilización del lenguaje audiovisual dentro del proceso enseñanza-aprendizaje resulta de gran importancia como medio de transmisión de información, debido a que permite narrar historias en diferentes formas, facilita a través del montaje la alteración del tiempo y el espacio y trasladarse indistintamente de un lugar a otro. El poder del encuadre contribuye a descartar objetos, enmarcar otros y provocar emociones. Asimismo, con las técnicas de animación y efectos visuales se puede ver el mundo que no se ve comúnmente.

Otro de los aspectos a tener en cuenta en la realización es que en cualquier tipo de material audiovisual que ilustre experimentos, métodos de trabajo o actividades, la narración por el especialista debe ser exacta, sin que se cometa el error de repetir verbalmente todo lo que el receptor pueda ver con sus propios ojos.

3. CONCLUSIONES

En líneas generales, la utilización del audiovisual científico educativo representa un gran beneficio. Su lenguaje permite obtener resultados concretos de realidades objetivas en diferente tiempo y espacio. Permite ilustrar a través de sus recursos expresivos situaciones diversas y logra resultados ventajosos en relación con los que se podrían alcanzar

por los métodos tradicionales de enseñanza, por lo que tiene un potencial amplio dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Tosi V.:** Manual de Cine científico. Colección Cuadernos de Cine. París, Francia, 1984.

2. **Tosi V.:** Manual de Cine científico. Colección Cuadernos de Cine. París, Francia, 1984.

3. **Cabero Almenara, J.:** Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Compilación de artículos.

Artículo Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de enseñanza aprendizaje mediante nuevas tecnologías. Madrid, España, 2006.

4. **Tosi V.:** Manual de Cine científico. Colección Cuadernos de Cine. París, Francia, 1984.

5. **Hernández PA, Barreto I, Hernández E, Vázquez E.:** Mundo audiovisual: El secreto de sus palabras. Glosario de Términos. La Habana, Cuba, 2011.