

## El cine en la enseñanza y la investigación científica

Uno de los aspectos más importantes de la cinematografía científica es la utilización de la película en la enseñanza y en las investigaciones experimentales. Tema tratado ampliamente por numerosos autores extranjeros y que parece desdeñar los escritores y técnicos españoles.

Siguiendo a los más calificados autores, y tomando como base sus experiencias rigurosamente comprobadas, vamos a tratar de exponer en breves párrafos algunas ideas fácilmente aplicables, con el sólo deseo de contribuir en la medida de nuestras fuerzas a la modernización necesaria de la pedagogía española.

Hay que imaginarse que si la cinematografía hubiera existido en los tiempos de Darwin, Locke y Lubbock, la síntesis cinematográfica de la original filosofía de uno y de las teorías de los otros dos hubieran podido transmitirse de generación en generación con gran provecho para el conocimiento y la cultura. Pero hoy, que se reconoce el gran poder de la cinematografía en la enseñanza, a nosotros nos toca traducir en forma visual las teorías de los sabios y demostrar de esa manera los fundamentos de sus deducciones, proporcionando un gran servicio a la Humanidad.

Se impone la necesidad de una educación científica racional. El hombre moderno está muy inclinado a olvidar lo que debe a la ciencia, aunque hayan llegado a ser de uso corriente sus maravillas. La familiaridad de este uso ha llevado al hombre a descuidar y hasta desdeñar la investigación de los orígenes de las invenciones que concurren a hacerle la vida más agradable. Incluso, cuando se permite a los alumnos asistir a experiencias de laboratorios, éstas se limitan a un trabajo tan restringido, que los resultados son casi nulos. Si se hacen pocos progresos en la enseñanza científica es porque en este campo, como en otros muchos, somos víctimas de un eterno convencionalismo. Si no hay duda de que el cine significa una forma radical, un "cuarto de giro" en la enseñanza, que en muchos casos ha condenado a muerte al manual, ¿por qué no emplearlo?

John Hersehell decía: "Jamás se repetirá bastante a los que estudian la naturaleza que no existe ningún fenómeno natural que pueda explicarse perfectamente y por completo sin la ayuda de varias ciencias, acaso de todas ellas." Se hace, pues, necesario completar los programas de investigaciones y estudios científicos para darles un valor positivo.

El profesor Donaldson dice que casi habría que suponer que Locke pensaba en una invención del tipo del cinematógrafo cuando decía: "No hay que poner en duda los innumerables, maravillosos y útiles descubrimientos que esperan a los felices explora-

dores de la Naturaleza. Estamos muy lejos de haber profundizado en sus secretos y apenas nos aproximamos a los caminos por los que se puede llegar a ello."

A los que se preocupan de la educación de la juventud, quisiera recordarles unas palabras del científico inglés Lubbock: "La concentración excesiva sobre un tema, especialmente en los primeros años de la vida, es un grave error. La Naturaleza, si queremos escucharla bien, nos indica las reglas a observar. Aunque no sean infalibles nuestros instintos, son excelentes guías, y se sabe bien que los niños no aprovechan apenas nada de las lecciones que no les interesan."

Es nuestro deber recrear e instruir a la vez. Para ello, nada mejor que el cine. La práctica así lo demuestra.

### EL CINE EN EL ESTUDIO DE LA BOTÁNICA

Gracias a los progresos de la ciencia biológica y al reconocimiento del cine como valioso instrumento de investigaciones científicas, el investigador ha podido reproducir fenómenos cuya existencia no podía imaginar. Los nuevos medios de explorar la Naturaleza han extendido el campo de los conocimientos humanos hasta límites insospechados, y de una manera especial en el vasto campo de estudios que ofrece la Botánica.

El que actualmente estudia la vida de las plantas no considera ya el objeto de sus investigaciones como una cosa que no exige más que una clasificación sistemática y la aplicación a cada planta de un par de nombres griegos o latinos. El botánico moderno trata de profundizar, de saber algo del misterio que envuelve la evolución vital de las plantas más humildes.

Para el técnico del cine, la planta no es ya un ser casi inerte, pues muchos miles de metros de película revelan un organismo dotado de prodigiosa sensibilidad, que posee una forma particular de vida y que está gobernado por instintos tan bien definidos dentro de un orden como las manifestaciones análogas del mundo animal.

Fijando los fenómenos que se observan en los movimientos de ciertas clases de plantas trepadoras, el cinematógrafo hace posible el estudio de lo que podría llamarse "el instinto de las plantas". Se ha podido comprobar que las plantas de tallo débil pueden apoyarse en una forma o en otra. Algunas películas nos han mostrado, por ejemplo, que la mayor parte de las plantas se enrollan alrededor de un soporte, hacen los movimientos queridos, de izquierda a dere-

cha, o en un sentido contrario a la dirección del sol. Por medio del cine hemos podido comprobar que las teorías de Darwin son bastante acertadas en lo que concierne a la Botánica. Darwin señaló el caso, muy raro desde luego, de plantas que en una estación se enrollan en toda su longitud de derecha a izquierda, y en otra, de izquierda a derecha. Partiendo de estas simples consideraciones, el observador cinematográfico se ha preguntado en qué consistía y cómo se manifestaba el instinto de las plantas.

Si admitimos como definición que el instinto es una costumbre inconsciente o una acción automática en la que la conciencia tiene muy poca o ninguna participación, se reconocerá que la palabra instinto puede aplicarse a estos movimientos de las plantas.

La observación cinematográfica ha probado que Darwin tenía razón en algunas de sus teorías, al descubrir por la observación constante los orígenes de la vida y evoluciones de las plantas. En uno de sus estudios ha descrito minuciosamente el crecimiento de una joven planta de lúpulo. Cuando aparecen los primeros brotes, los primeros nudos del tallo comienzan a desarrollarse para quedar después estacionarios. Apenas los nudos vecinos se han desarrollado, se ve a lo primero moverse e inclinarse de una manera extraña. ¿Qué aparato científico mejor que el cine podrá demostrar estos curiosos procesos?

La explicación de estos movimientos exige la atención de todo amante de la Naturaleza. Pero para la inteligencia media del frecuentador de cine, la comprensión de las causas de estos movimientos resulta fácil cuando se las proyecta en la pantalla en una serie de escenas bien coordinadas.

Sorprendentes revelaciones esperan al científico que se decida a servirse del cine como auxiliar en sus estudios e investigaciones.

Estas cuestiones son más importantes de lo que algunos creen, pues constituyen las bases del problema fundamental de la biología: el origen y el desarrollo de las múltiples formas de vida que se agitan en nuestro globo.

En las posibilidades de la cinematografía entra el darnos una demostración que nos permita construir cuidadosamente nuestra filosofía y dirigir nuestras investigaciones.

#### EL CINE EN LA CIRUGÍA Y LA MEDICINA

Combinado con el microscopio, el aparato tomavistas constituye el instrumento más poderoso de investigación de que la ciencia dispone. La microcinematografía hace posible el estudio de las funciones vitales de los más pequeños seres de la Naturaleza. El cine en esta aplicación está destinado a ser en nuestra vida de investigación el factor indispensable.

Puede también indicarnos las precauciones que deben tomarse ante determinadas enfermedades, ayudando a los higienistas en su delicada labor.

En *The Cinematograph and Natural Science*, el profesor Donaldson publica un importantísimo trabajo sobre la utilidad de la película en la operación quirúrgica. El doctor Doyen, que ha empleado mucho

el cine, ha demostrado que puede ser muy útil para los estudiantes de Medicina, a los que ofrece una clara visión de los métodos operatorios. Refiriéndose a lo que él llama "una particularidad imprevista del cinematógrafo", declara: "Para el cirujano que le somete su propia operación, la película llega a ser un maestro; gracias a ella, he podido mejorar mi técnica y eliminar todos los movimientos inútiles de mis manos. El cine está al alcance de todos. Para el profesional, su funcionamiento no presenta dificultades: el único factor indispensable para obtener buenos resultados es la iluminación del campo operatorio... Por lo que se refiere al paciente, no hay que preocuparse, pues si se tiene que operar bajo el ojo de la cámara, se pondrá en los preparativos el máximo cuidado."

Puede ser, pues, de gran utilidad la película en las aulas de las Facultades de Medicina y en las salas de operaciones, pero todavía más en la demostración gráfica de las enfermedades derivadas del abuso del alcohol y drogas.

#### LA ENSEÑANZA DE LA HIGIENE

Durante mucho tiempo se ha considerado el cine como un espectáculo, sin utilizarlo para la enseñanza, cuando hubiera podido emplearse con gran provecho para ilustrar sobre la prevención de ciertas enfermedades infecciosas, cuidado de los niños recién nacidos, etc.

Hace algún tiempo vimos una magnífica serie de películas sobre la sangre y las células, varios centenares de veces ampliados, de un ratón y un pollo, para demostrar que mientras los corpúsculos de la sangre tienen forma circular en los mamíferos, son de forma alargada en las aves.

Se proyectaron también películas sobre los peligros de la mosca común, forma de contaminarse y contaminar los alimentos, chupete, biberón y ropa de un niño; y cómo se posaban sobre un trozo de carne putrefacta y contagiaban luego las frutas y azúcar depositadas sobre una mesa.

Se presentaba también la forma en que, por los alimentos contaminados, entraban en el organismo de un niño miles y miles de microbios y las perturbaciones que éstos producían.

Estas imágenes, repugnantes, ilustraban y daban preciosas lecciones a los asistentes a la proyección sobre higiene. Piénsese en la importancia que en nuestros pueblos tendrían sesiones de esta índole hábilmente combinadas.

#### EN LAS ESCUELAS

El cine no puede descuidar las ciencias y las matemáticas, cuyos problemas suelen ser explicados tan sólo en la pizarra. La película sería un medio magistral para demostrar ciertas curvas de geometría analítica, por ejemplo.

\* \* \*

Es, pues, necesario aprovechar las magníficas cualidades que el cine representa e incorporarlo a laboratorios, aulas y escuelas, como el mejor y más eficaz medio pedagógico.

J. VIANA MARTÍN