

## MEDIOS AUDIOVISUALES

Coordinadora: Ana Alicia Pérez Hernández

Las sesiones de trabajo del equipo M.A.V. consistieron en la discusión y análisis de las posibilidades de los siguientes medios visuales o audiovisuales: diapositivas, pizarra, murales, carteles, retroproyector, comics, películas y video.

Dado que existían varios trabajos y experiencias realizadas con diapositivas, fue a este medio al que se le dedicó más tiempo, en detrimento de los otros, especialmente películas y video, de los que prácticamente no tuvimos tiempo de tratar.

Creemos fundamental promover una didáctica audiovisual con el fin de conseguir una mayor "apetencia" por las Matemáticas por parte del alumno, y una participación mucho mayor y más activa en nuestras clases.

Existe una tabla de porcentajes de retención mnemónica elaborada por una sociedad norteamericana, que creemos necesaria tener en cuenta aunque sólo sea a título informativo:

---

### COMO APRENDEMOS

1% mediante el gusto  
1'5% mediante el tacto  
3'5% mediante el olfato  
11% mediante el oído  
83% mediante la vista

---

### % DE DATOS RETENIDOS POR LOS ESTUDIANTES

10% de lo que leen  
20% de lo que escuchan  
30% de lo que ven  
50% de lo que ven y escuchan  
70% de lo que se dice y se discute  
90% de lo que se dice y luego se realiza

---

METODO DE ENSEÑANZA	DATOS RETENIDOS	DATOS RETENIDOS
	DESPUES DE 3 H.	DESPUES DE 3 DIAS
A. Solamente oral	70%	10%
B. Solamente visual	72%	20%
C. Oral y visual conjuntamente	85%	65%

A continuación exponemos lo que nos ha parecido más destacable e interesante de cada uno de los medios que tratamos:

1. Montajes- Diapositivas

A partir de un montaje (diapositiva - cinta magnetofónica) realizado por un compañero para 2º de BUP, del cual tuvimos ocasión de ver el tema dedicado a trigonometría, sacamos las siguientes conclusiones:

. Los objetivos de este medio son, por un lado, la motivación del alumno hacia la asignatura y, por otro, el que sirva de refuerzo a la explicación del profesor en la clase, o para la recuperación.

. Con respecto a los detalles "técnicos", observamos las distintas posibilidades que brinda el hacer las diapositivas con cintas o sin ellas, es decir, con la explicación del tema grabada previamente o sin grabar. Esto se haría teniendo en cuenta qué es lo que se pretende conseguir. Por ejemplo, si se trata de iniciar un tema se daría una explicación lenta y exhaustiva, pero si se utiliza como repaso de un tema dado, la explicación sería mejor sin grabar, para así centrarla sólo en las cuestiones fundamentales.

En cualquier caso, lo que está claro es que en ningún momento se pretende -ni se puede- suplir al profesor, sino complementarlo.

. Otras cosas interesantes en el aspecto técnico son:

a) El poder introducir un tema a base de una serie de imágenes (fotografías, etc.) que produzcan una curiosidad por parte del alumno.

b) El introducir en el momento oportuno -ya sea al principio o al final- pruebas objetivas que se crean convenientes para comprobar cuál ha sido la captación del tema.

c) El poder retroceder a imágenes anteriores, cosa imposible en una pizarra.

d) La perfección conseguida en los esquemas, gráficas, etc. que es muy importante en determinados temas. No olvidemos que mucho de lo que aprendemos lo hacemos por la vista.

e) Aunque de entrada cueste preparar los "temas" de las diapositivas, siempre se pueden mejorar con otras posteriores y, además, es un trabajo que puede servir para otros profesores del mismo o distinto centro, lo cual facilita el trabajo en equipo de los seminarios.

En cuanto a la dificultad técnica de hacer las diapositivas, pensamos que no es tanta como parece a primera vista, la cuestión es ponerse; aparte de que no resulta demasiado caro teniendo en cuenta que en los Centros suele haber cámara para sacarlas (seminarios de Historia, Geografía, ...). En este aspecto, es interesante hacer resaltar la posibilidad de colaboración por parte de alumnos, sobre todo de aquellos interesados en la fotografía.

Otro montaje que tuvimos ocasión de ver fue uno realizado por alumnos de la Facultad de Matemáticas, sobre las progresiones, introduciendo el tema a partir de una situación real.

## 2. La pizarra

Es un medio insustituible y que a veces utilizamos un poco a lo loco. En este sentido es fundamental el llevar un orden y una claridad para facilitarle al alumno la comprensión así como su participación en la asignatura, hasta lograr que sean ellos mismos los protagonistas.

## 3. Murales

Dentro de este medio distinguimos dos tipos:

a) Aquellos que sirvan de tablas matemáticas, es decir, carteles que reflejen fórmulas de uso determinado y que, en aquellos temas que se requieran, estén presentes en el aula con el fin de que al alumno se le vayan grabando. Ejemplos de este tipo y de experiencias ya realizadas son: el triángulo de Tartaglia, binomio de Newton, tablas de derivadas e integrales inmediatas, etc.

b) Luego, estarían aquellos otros que pretenden reforzar un concepto, como por ejemplo, murales con gráficas de funciones afín, lineal, parábolas, etc.

También murales con esquemas u organigramas de la Unidad a explicar, que bien se pueden exponer al principio o al final de dicha Unidad, para así lograr una visión global del tema.

Es quizás un medio que, después de la pizarra, todos tenemos al alcance, y en el que el alumno participa totalmente.

## 4. Retroproyector

Este es un medio que existe en muchos Centros y que no utilizamos nada o casi nada para nuestra asignatura.

Con la visualización de conceptos a través de transparencias de retroproyección, aunque quizás menos perfecta que las diapositivas, los alumnos pueden disfrutar mucho, y además de estimular su atención.

Una ventaja de este medio es su cómoda utilización que, bien llevada, puede conseguir reforzar y aclarar el objeto de la comunicación.

Otra de las ventajas, aparte de poder señalar o subrayar en el mismo momento de

la explicación, es la de poder superponer transparencias, en aquellos temas que lo requieran, como: gráficas, funciones, trigonometría, ...

Y por otra parte esté la posibilidad de que estas transparencias se puedan ir perfeccionando y archivando para facilitarle al alumno su utilización en cualquier momento, bien sea para repaso o recuperación o, incluso, por simple curiosidad.

### 5. Comics

El objetivo fundamental de este medio, por las pequeñas experiencias conocidas, es la de llamar la atención del alumno sobre una idea en concreto, bien para aclarar tal concepto o bien como simple recordatorio.

Es importante en el sentido de que fomenta una gran participación del alumno, posibilitando una interdisciplinariedad entre asignaturas como Matemáticas y Dibujo.

Entre las distintas formas de trabajar con los comics, pensamos que podrían ser interesantes las siguientes:

- . Darle al alumno los dibujos para que los complete inventando un diálogo adecuado al tema.
- . Que sea el propio alumno el que construya el comic en su totalidad.

También se vio la posibilidad de utilizar tiras comerciales como Mafalda, Carlitos, etc., sustituyendo el diálogo por uno apropiado a un tema en concreto, así como aprovechar el lenguaje común de los comics para llamar la atención sobre una situación determinada (errores frecuentes, ...).

6. Por último, y con muy poco tiempo, vimos una película (realizada por la Facultad de Matemáticas) sobre clases de equivalencia, y se hizo una pequeña crítica sobre la misma, para luego pasar a tratar, también muy brevemente, el video, que en varios Centros ya existe y se utiliza en otras asignaturas y al que debemos intentar sacar provecho en Matemáticas apuntándose la posibilidad de grabar en él otros trabajos, como, por ejemplo, algún montaje.

Concluimos haciendo hincapié en cuestiones como que:

- . Debe existir una coordinación lenguaje-imagen, de manera que no se repita en el lenguaje aquello que sea evidente en la imagen.
- . Se deben evitar errores de expresión, fundamentalmente cuando se da un concepto por primera vez.
- . Se debe recoger previamente información técnica sobre utilización y mejor aprovechamiento de los aparatos que se utilicen.

En definitiva, el tema de M.A.V. es amplísimo y abierto a estudio para todos

aquellos que lo quieran e incluso para los que tengan alguna experiencia, y desde aquí hacemos una invitación a ponerse en contacto con nuestro equipo a través de la S.C.P.M.

BIBLIOGRAFIA sobre el tema:

A) MEDIOS AUDIOVISUALES en general:

Lamb, R.T.B.: Manual de Tecnología educacional para la enseñanza moderna. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1971.

Lefranc, R. y colaboradores: Las técnicas audiovisuales al servicio de la enseñanza. Buenos Aires, Ed. Ateneo, 1969. 312 pgs.

Lefranc, R.: Las técnicas audiovisuales de enseñanza. CEDODEP. (Documento ciclostilado núm. 17).

Lefranc, R.: Los medios audiovisuales aplicados a la formación del profesorado. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1973.

Lloyd, J.M.: Todo el magnetófono en un solo libro. Ed. Omega, Barcelona, 1963.

Mallas Casas, S.: Curso de medios audiovisuales aplicados a la enseñanza. Barcelona, Centro de Estudios CEAC, 1971.

Mc. Quail, Denis: Sociología de los medios masivos de comunicación. Buenos Aires, Ed. Paidós, 1972. 166 pgs.

"Medios Audiovisuales", Revista mensual. Publicada por Movinter. Desengaño, 12. Madrid.

"Medios auxiliares visuales en la educación fundamental, (Los)", Revista Analítica de Educación. París. Unesco, núm. 4, 1954, vol. VI, pg. 20.

Mialaret, G.: Psicopedagogía de los medios audiovisuales en la enseñanza primaria. Buenos Aires, Ed. Sudamericana, 1968. 334 pgs.

Navarro Higuera, J.: Medios audiovisuales aislados. Documento informativo núm. 6 del Gabinete de Innovación Metodológica. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 1972.

Navarro Higuera, J.: Medios audiovisuales combinados. Documento informativo núm. 7 del Gabinete de Innovación Metodológica. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 1972.

Nelson, Leslie W.: Auxiliares de la enseñanza. México, Ed. Pax-México, 1966. 322 pgs.

Norbis, G. de: Didáctica y estructura de los medios audiovisuales. Buenos Aires, Ed. Kapelusz, 1971. 220 pgs.

"Normas internacionales para la catalogación de las películas fijas de carácter educativo, científico y cultural". UNESCO, 1956. 54 pgs.

"Películas fijas: Utilización, evaluación y producción, (Las)". Guías prácticas de la educación extraescolar. UNESCO. Núm. 1. 1960. 57 pgs.

Roberts y Mc. Kown: Educación audiovisual. México, Ed. Hispano Americana, 1954. 584 pgs.

Rossi, Bruce y Biddle: Los nuevos medios de comunicación en la enseñanza moderna. Buenos Aires, Ed. Paidós, 1970.

Scuorzo, H.E.: Manual práctico de Medios Audiovisuales. Buenos Aires, Ed. Kapelusz, 1971. 260 pgs.

Spences, Rosa A.P. de: Evaluación del material didáctico. Librería del Colegio. Buenos Aires, 1971.

Tardy, M.: El profesor y las imágenes. Ensayo sobre la iniciación a los mensajes visuales. Barcelona, Ed. Vicens-Vives, 1968. 122 pgs.

Varios autores: El material didáctico. Notas y documentos, núm. 17. CEDODEP, Madrid, 1966. 48 pgs.

Varios autores: Estudios sobre los medios audiovisuales y la capacitación del profesorado. Documento informativo núm. 9 del Gabinete de Innovación Metodológica. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1973.

Varios autores: Información audiovisual. Selección, introducción y prólogo de Antonio Pasquali. Caracas. Facultad de Humanidades y Educación. 1960. 280 pgs.

Varios autores: La salud en la aldea. Una experiencia de educación visual en China. UNESCO, 1952. 126 pgs.

Varios autores: Tecnología audiovisual y educación. Madrid, CEDODEP, 1969. 322 pgs.

Varios autores: Técnicas modernas y planeamiento de la educación. París, UNESCO. Instituto Internacional de Planteamiento de la Educación. 1967. 216 pgs.

Wittich y Schuller: Material audiovisual. México, Ed. Pax-México, 1965.

#### B) RADIO:

Grenfell Villiams, J.: La radio y la educación fundamental en las regiones insuficientemente desarrolladas. UNESCO, 1950. 166 pgs.

Varios autores: La radio y la escuela. Informe sobre la organización de la radio escolar en varios países. UNESCO, 1950. 228 pgs.

Varios autores: La tribuna radiofónica rural del Canadá. Estudios monográficos. UNESCO, 1954. 264 pgs.

C) TELEVISION:

- Arias Ruiz, A.: El mundo de la televisión. Madrid, Ed. Guadarrama, 1971.
- Cassirer, H.R.: Televisión y enseñanza. UNESCO, 1961. 282 pgs.
- Circuito de televisión integrada en la enseñanza de segundo grado. París. Instituto Pedagógico Nacional. Publicado en ciclostil por el Gabinete de Innovación Metodológica. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1972.
- Dumazedier, J.: Televisión y educación popular. París. UNESCO.
- García Jimenes, J.: Televisión, educación y desarrollo en una sociedad de masas. Ed. Instituto "Balmes" de Sociología, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 1965.
- Gay-Lord, J.H.: Televisión educativa (Guía para su utilización por maestros y administradores). México, Ed. Trillas, 1972. 64 pgs.
- González Seara, L.: El cine y la televisión en la cultura mosaica. (Reseñado en CINE).
- Koenig, A.E. y Hill, R.B.: TV educativa: Presente y futuro. Buenos Aires, Ed. Troquel, 1971.
- Korte, D.A.: La televisión en la educación y la enseñanza. Madrid, Biblioteca Técnica Philips, Ed. Paraninfo, 1969. 245 pgs.
- López Riocerezo, J.M.: Televisión, nuevo método de enseñanza. Ed. Studium, Barcelona.
- Navarro Higuera, J.: El circuito cerrado de televisión y la formación del profesorado. Madrid. Notas y Documentos. Núms. 29-30. CEDODEP, 1970. 64 pgs.
- Roberts, M.: Videocassettes: Los sistemas, el mercado, el futuro. Salamanca, Ed. Anaya, 1972. 144 pgs.
- Televisión Escolar en España (Ia). Madrid. Direcciones Generales de Radiodifusión. Televisión y Enseñanza Primaria. 1968. 167 pgs.
- Televisión en las zonas rurales del Japón (Ia). Informe sobre un experimento de educación de adultos. (Prensa, cine y radio en el mundo de hoy). UNESCO, 1961. 206 pgs.
- Torres, M.P.: Televisión y Didáctica. (Una experiencia argentina). Buenos Aires, Ed. Don Bosco. Calle Don Bosco, 4053. 1966. 190 pgs.
- Varios autores: Televisión y educación. (Versión española de una selección y adaptación del contenido de la Revista internacional "Fernsehen und Bildung"). Madrid, Edic. Radiotelevisión Española. Dos tomos correspondientes a 1970 y 1971.

D) CINE:

- Allison, Jones y Schofield: Manual para la evaluación de películas fijas.

UNESCO, 1956. 22 pgs.

Blanco Castilla, F.: El cine educativo. Madrid, Ed. Francisco Beltrán, 1933.

Film Centre de Londres: Los grupos móviles del cine y radio en la educación fundamental. París, UNESCO, 1949. 204 pgs.

González Seara, L.: El cine y la televisión en la cultura mosaica. Madrid, Escuela de RTV, 1969.

Peters, J.M.L.: Educación cinematográfica (La). (Prensa, cine, radio y televisión en el mundo de hoy). UNESCO, 1965, 126 pgs.

Serra Estruch, J.: Cine formativo. Barcelona, Ed. Nova Terra, 1970. 348 pgs.

Storck, H.: El cine recreativo para espectadores juveniles. París. UNESCO, 1951. 260 pgs.

Varios autores: El cine y los niños. Número monográfico de la revista "Temas de cine". Madrid, núm. 13, Junio-Julio, 1961. 66 pgs.

Fernández Asís, V.: Los medios audiovisuales en el desarrollo cultural. Madrid, Escuela Oficial de Radio y Televisión, 1970.

Filep, Hettinger y Cleaves: Los métodos programados y audiovisuales en la escuela primaria. Buenos Aires, Ed. Paidós.

Gabinete de Innovación Metodológica, Ministerio de Educación y Ciencia: Relación de documentos audiovisuales de posible utilización en la segunda etapa de EGB. Documento informativo, núm. 4. Madrid, 1972.

Gabinete de Innovación Metodológica, Ministerio de Educación y Ciencia: Relación de documentos audiovisuales de posible utilización en educación preescolar y primera etapa de EGE. Documento informativo, núm. 8, 1973.

Gabinete de Innovación Metodológica, Ministerio de Educación y Ciencia: Las técnicas audiovisuales en la educación española. Documento informativo, núm. 5. Madrid, 1972.

Goodwin, A.B.: Manual de medios audiovisuales para la Educación General Básica. Ed. Paraninfo, 1972, Madrid. 218 pgs.

"Imagen y sonido", Revista mensual. Publicada por F. Aixelá Duch. Valencia, 303. Barcelona-9.

Informe sobre equipamiento de material audiovisual. Documento informativo, núm. 3, del Gabinete de Innovación Metodológica, Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1973.

Informe del Seminario sobre la utilización de los medios audiovisuales en la educación de adultos y en la educación escolar en América Latina. (Reunidos en México en Sept.-Oct., 1959). París, UNESCO/MEC/38 marzo, 1960. 26 pgs.