

Análisis de la producción y aplicación de programas audiovisuales didácticos

Antonio Bartolomé Pina

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

**Análisis
de la
Producción y Aplicación
de
Programas Audiovisuales
Didácticos**

Tomo 1

Antonio R. Bartolomé Pina

**Tesis Doctoral presentada por
D. Antonio R. Bartolomé Pino**

en el

**Departamento de
Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación,
Facultad de Pedagogía,
División de Ciencias de la Educación,
UNIVERSIDAD DE BARCELONA.**

dirigida por el Dr. Juan Mateo

Barcelona, 1987

INDICE GENERAL DEL TOMO 1

INTRODUCCION

0.1 Introducción general

- 0 1 1 Objetivos
- 0 1 2 Límites
- 0 1 3 Aportaciones
- 0 1 4 Observaciones sobre la estructura

0.2 Agradecimientos

PRIMERA PARTE:

Fundamentos Teóricos

1.1 Aspectos psicológicos y fundamentos biológicos del procesamiento de la información

- 1 1 0 Introducción
- 1 1 1 Concepciones básicas del procesamiento de la
 información

- 1.1.2 Pensamiento visual e imágenes mentales
- 1.1.3 La especialización hemisférica cerebral
- 1.1.4 Estilos cognitivos

1.2 Lenguaje Audiovisual – Mundo Audiovisual

- 1.2.1 Medios y Lenguaje
- 1.2.2 Posibilidades del Audiovisual
- 1.2.3 Hacia una definición de Lenguaje Audiovisual
- 1.2.4 Características del Lenguaje Audiovisual

1.3 Medios de Masas, Medios de Grupos

- 1.3.1 Medios de Masas: ¿amigos o enemigos?
- 1.3.2 Posibilidades educativas de los medios de masas
- 1.3.3 Posibilidades educativas de los medios grupales
- 1.3.4 Análisis de los procesos comunicacionales según el medio

1.4 Imagen y Audiovisuales en Educación

- 1.4.1 Características y funciones de la imagen
- 1.4.2 Funciones de los Medios Audiovisuales
- 1.4.3 ¿Qué ofrecen los Medios Audiovisuales a la Enseñanza?
- 1.4.4 ¿Cómo usar los Medios Audiovisuales?

1.5 Vídeo en Educación

- 1.5.1 Funciones del Vídeo
- 1.5.2 Vídeo didáctico y uso didáctico del vídeo.
- 1.5.3 Vídeo de apoyo
- 1.5.4 Programas monoconceptuales

- 1.5.5 Aprendizaje sin profesor
- 1.5.6 Instrumento de investigación
- 1.5.7 Autoobservación
- 1.5.8 Videoanimación
- 1.5.9 Educar a la imagen
- 1.5.10 Medio de expresión
- 1.5.11 Entretenimiento
- 1.5.12 Programas instruccionales
- 1.5.13 Programas audiovisuales

SEGUNDA PARTE:

Un Modelo de Enseñanza-Aprendizaje

2.1 Objetivos del Seminario

- 2.1.1 El programa general de la asignatura
- 2.1.2 Objetivos generales en otros cursos académicos
- 2.1.3 Análisis de pruebas aplicadas otros años
- 2.1.4 Objetivos implícitos
- 2.1.5 Objetivos del Seminario

2.2 Los contenidos

- 2.2.1 Necesidades del estudiante
- 2.2.2 Los contenidos en el programa general del curso
- 2.2.3 Selección de contenidos
- 2.2.4 Otros planteamientos Bibliográficos
- 2.2.5 Contenidos del Seminario

2.3 Las relaciones de comunicación

- 2.3.1 Estructura de la comunicación
- 2.3.2 Modelo de comunicación en el aula
- 2.3.3 Dos hemisferios
- 2.3.4 Dos situaciones diferentes
- 2.3.5 Resumen

2.4 Los medios técnicos

- 2.4.0 Medios técnicos
- 2.4.1 Los programas videográficos
- 2.4.2 La pizarra
- 2.4.3 Materiales escritos

2.5 La evaluación

- 2.5.1 Introducción
- 2.5.2 Evaluación sumativa y formativa
- 2.5.3 Evaluación del programa, evaluación del alumno
- 2.5.4 Evaluación de objetivos
- 2.5.5 Evaluación cualitativa y cuantitativa

TERCERA PARTE:

Producción de los programas audiovisuales

3.1 Etapas en la realización y objetivos de los vídeos

- 3.1.1 Etapas en la realización de vídeos didácticos
- 3.1.2 Objetivos de los programas en vídeo

- 3.2 Recogida de ideas e información contenida**
 - 3.2.1 Recogida de ideas
 - 3.2.2 Capacidad informativa del medio
 - 3.2.3 Contenidos iniciales
 - 3.2.4 Contenidos seleccionados

- 3.3 Tratamiento Audiovisual**
 - 3.3.1 Características generales
 - 3.3.2 Aspectos a considerar
 - 3.3.3 Características específicas
 - 3.3.4 Tratamiento definitivo

- 3.4 El guión técnico**
 - 3.4.1 Primeros guiones
 - 3.4.2 Evaluación por profesores del Departamento
 - 3.4.3 Guiones definitivos
 - 3.4.4 Evaluación por expertos audiovisuales

- 3.5 Grafismo electrónico**
 - 3.5.1 Sistema base
 - 3.5.2 Programas para el ordenador
 - 3.5.3 Legibilidad de caracteres
 - 3.5.4 Selección de colores
 - 3.5.5 Proceso de elaboración de un plano
 - 3.5.6 El segundo ordenador

3.6 Textos y diálogos

- 3.6.1 Características
- 3.6.2 Textos de los presentadores
- 3.6.3 Voz en off
- 3.6.4 Textos en off, 2ª versión

3.7 Planificación de la producción

- 3.7.1 Preproducción, producción, postproducción
- 3.7.2 Planes de producción
- 3.7.3 El equipo humano
- 3.7.4 El equipo técnico
- 3.7.5 Escenarios, Atrezzo
- 3.7.6 Los presentadores
- 3.7.7 Otros registros

3.8 La banda sonora

- 3.8.1 Introducción
- 3.8.2 El texto en la banda sonora
- 3.8.3 La música
- 3.8.4 Concepciones de la banda sonora
- 3.8.5 La banda sonora en este trabajo

3.9 Montaje y sonorización

- 3.9.1 Aspectos generales
- 3.9.2 Historia del montaje en vídeo
- 3.9.3 Modos de edición
- 3.9.4 Procesos de montaje
- 3.9.5 Edición sincronizada con la música

3.10 Evaluación de los programas en vídeo

3.10.1 Momentos de evaluación

3.10.2 Modos de evaluación

3.10.3 La evaluación aplicada

3.11 La guía didáctica

3.11.1 Introducción

3.11.2 Guía del educador

3.11.3 Guías de trabajo individual

3.12 El equipo de realización

CUARTA PARTE:

La investigación experimental

4.1 Diseño de la investigación

4.1.1 Planteamiento

4.1.2 Hipótesis planteadas

4.1.3 Diseño de la experiencia

4.1.4 Variables

4.2 Instrumentos de medida

4.2.0 Introducción

4.2.1 Test de Inteligencia

- 4.2.2 Test de figuras enmascaradas

- 4.2.3 Cuestionarios de Actitud
 - 4.2.3.1 Construcción del primer modelo
 - 4.2.3.2 Aplicación en el estudio previo
 - 4.2.3.3 Actitud frente a los vídeos
 - 4.2.3.4 La aplicación en el programa experimental

- 4.2.4 Tests de Información retenida
 - 4.2.4.1 Objetivos y elaboración
 - 4.2.4.2 Validez
 - 4.2.4.3 Fiabilidad
 - 4.2.4.4 Análisis de los items

- 4.2.5 Test de rendimiento

- 4.3 Características de la muestra**
 - 4.3.1 Introducción
 - 4.3.2 Descripción de la muestra
 - 4.3.3 Actitud ante la asignatura
 - 4.3.4 Control del sexo
 - 4.3.5 Estudio de Horarios y Tratamientos

- 4.4 Desarrollo de la Investigación**

- 4.5 Análisis de la Información retenida**
 - 4.5.1 Hipótesis planteadas

 - 4.5.2 Test de Información retenida nº 1

- 4.5.2.1 Diferencias entre tratamientos
- 4.5.2.2 Análisis ítem por ítem
- 4.5.2.3 Correlación entre puntuaciones Im-Ve
- 4.5.2.4 Otras variables
- 4.5.2.5 Resumen

4.5.3 Test de Información retenida nº 2

- 4.5.3.1 Diferencias entre tratamientos
- 4.5.3.2 Análisis ítem por ítem
- 4.5.3.3 Correlación entre puntuaciones Im-Ve
- 4.5.3.4 Otras variables
- 4.5.3.5 Resumen

4.5.4 Test de Información retenida nº 3

- 4.5.4.1 Diferencias entre tratamientos
- 4.5.4.2 Análisis ítem por ítem
- 4.5.4.3 Correlación entre puntuaciones Im-Ve
- 4.5.4.4 Otras variables
- 4.5.4.5 Resumen

4.5.5 Resumen general

4.6 Análisis de los resultados del rendimiento

- 4.6.1 Hipótesis en relación al rendimiento
- 4.6.2 Hipótesis R 1
- 4.6.3 Hipótesis P 2
- 4.6.3.1 Ítems icónicos
- 4.6.3.2 Ítems verbales

4.6.4 Hipótesis R.3

4.6.5 Hipótesis R.4

4.7 Análisis de la actitud

4.7.1 Hipótesis en relación con la actitud

4.7.2 Hipótesis A.1

4.7.2.1 Cuestionario final

4.7.2.2 Asistencia

4.7.2.3 Actitud Final y otras variables

4.7.3 Hipótesis A.2

4.7.4 Hipótesis A.3

4.7.5 Hipótesis A.4

4.7.5.1 Ciencias y letras

4.7.5.2 Otras variables

4.7.6 Hipótesis A.5

4.7.7 Hipótesis A.6

4.7.8 Hipótesis A.7

4.7.9 Hipótesis A.8

4.7.10 Hipótesis A.9

4.7.11 Resumen

4.8 Conclusiones

4.8.1 Conclusiones generales

4.8.2 Aportaciones

4.8.3 Posibilidades de Futuro

QUINTA PARTE:

Bibliografía utilizada

SEXTA PARTE:

Bibliografía aplicada: Vídeo y Educación

Primera Parte: Educar al Vídeo

Segunda Parte: Educar con el Vídeo

Tercera Parte: El lenguaje del Vídeo

Cuarta Parte: Producción de vídeos

Índice del tomo 2

		pg
Anexo 1.1	Tratamiento Audiovisual	6
Anexo 1.2	Guiones para la producción	43
Anexo 1.3	Guiones definitivos	115
Anexo 1.4	Programa Master	165
Anexo 1.5	Análisis programa Master	169
Anexo 1.6	Rutinas máquina	177
Anexo 1.7	Programas de carga	194
Anexo 1.8	Hojas de trabajo planos 1.4.17 y 4.2.2	201
Anexo 1.9	Programas para dibujar 1.4.17 y 4.2.2	204
Anexo 1.10	Elección de colores para los gráficos	213
Anexo 1.11	Programas Analizacolor y Test Visual	217
Anexo 1.12	Texto voz en off	226
Anexo 1.13	Hojas de producción	240
Anexo 1.14	Apuntador 1 y Apunta 2	251
Anexo 1.15	Cintas de registro	260
Anexo 1.16	Guías de edición	269
Anexo 1.17	Guía didáctica	275
Anexo 1.18	Unidad 1	283
Anexo 1.19	Unidad 2	289
Anexo 1.20	Unidad 3	295

Índice del tomo 3

	pg.
Anexo 2.1 Actitud (modelos, etc.)	6
Anexo 2.2 Test de información retenida	26
Anexo 2.3 Prueba de rendimiento	65
Anexo 2.4 Test de Inteligencia	75
Anexo 2.5 Geft	86
Anexo 2.6 Características de la muestra	104
Anexo 2.7 Materiales didácticos	160
Anexo 2.8 Análisis resultados TIR.1	174
Anexo 2.9 Análisis resultados TIR.2	218
Anexo 2.10 Análisis resultados TIR.3	259
Anexo 2.11 Anál. result: Test de Rendimiento	302
Anexo 2.12 Anál. result: Pruebas de Actitud	344

Capítulo 0.1

Introducción general

Esta introducción pretende presentar clara y brevemente los objetivos de esta tesis, señalar las partes que la componen, indicar la función de cada una de ellas y reconocer los límites del conjunto. En el capítulo 0.2 y como continuación a esta introducción se incluyen los agradecimientos a quienes han hecho posible este trabajo.

0.1.1 Objetivos

En esta tesis nos hemos planteado cuatro objetivos generales.

Profundizar en un planteamiento del Audiovisual en el que éste no actúa al servicio de información verbal, sino que utiliza modos nuevos y distintos de expresión, esto es, un nuevo modo de conocer.

Entendemos por profundizar un estudio de diversos autores en la línea indicada en el objetivo, recogiendo también de modo crítico las aportaciones de quienes no ven en el audiovisual más que un medio nuevo de transmitir los viejos contenidos

Este estudio insiste en los fundamentos psicológicos y fisiológicos de este planteamiento. Los primeros se refieren a un estudio del procesamiento de la información. Los segundos a la especialización hemisférica

Igualmente se recogen las aportaciones de quienes han

reflexionado sobre la realidad audiovisual de nuestra cultura, así como de quienes han estudiado el tema de la comunicación visual y audiovisual.

Finalmente se intenta recoger la plasmación de esto en la práctica. Nos ceñimos a un medio concreto, el vídeo. Además, el resto de la tesis se concretará aún más en un uso concreto de ese medio.

Todo esto viene recogido en la **Primera Parte**, que incluye los capítulos **1.1** a **1.5**.

Aplicar estos planteamientos en la realización de unos programas en vídeo

Reconociendo el divorcio entre quienes han reflexionado sobre el papel del audiovisual en educación y quienes han trabajado el medio directamente en la enseñanza, la tesis intenta concretar unas ideas en realizaciones prácticas

Esto supone todo el proceso de producción de unos vídeos, cuatro en total, de duraciones comprendidas entre 10 y 20 minutos. Estos programas recogen información relativa a temas de la asignatura Estadística Aplicada a las Ciencias de la Educación, de 2º curso en la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona

La producción de un programa en vídeo no es una tarea fácil ni breve. Los vídeos son una aportación importante en esta tesis. En la **Tercera Parte** de LA MISMA, capítulos **3.1** a **3.12** se detalla su proceso

Desarrollar un programa de Enseñanza-aprendizaje en el que situar estos vídeos.

Unos programas audiovisuales no pueden plantearse independientemente del contexto de aprendizaje en el que van a ser utilizados. Por ello se ha desarrollado un programa de enseñanza-aprendizaje en el que situarlos,

Esta no es una aportación original de la tesis; pero es una aportación necesaria. No supone una innovación respecto a lo ya sabido pero supone un esfuerzo de contextualizar una nueva forma de uso del audiovisual en educación.

Este programa queda explicado y fundamentado en la **Segunda Parte**, capítulos **2.1 a 2.5**.

Investigar los efectos educativos de este nuevo modo de conocer.

En otras palabras, investigar experimentalmente la aplicación de esta nueva forma de concebir el audiovisual, dentro del programa de aprendizaje diseñado.

Este objetivo es muy amplio, muy pretencioso. Por ello, como queda explicado en el capítulo **4.1** que trata del planteamiento de la investigación, nos hemos limitado a un punto concreto: los efectos que produce la mayor o menor información verbal contenida en los vídeos.

El problema de partida es el encontrarnos con una concepción del audiovisual al servicio de la palabra que lleva a la realización de programas en vídeo estructurados en torno a una explicación verbal. La palabra es el elemento fundamental de esos vídeos.

En nuestra investigación utilizaremos dos versiones de los mismos vídeos. En ambas la imagen será igual, la única diferencia será que en una la banda sonora incluirá una mayor cantidad de texto en off, explicando y aclarando la imagen, concretandola cuando convenga. Se analizará la información que en uno y otro caso se retiene

0.1.2 Límites

El primer objetivo tiene un límite claro. Esta es una tesis hecha desde el campo de la Educación. No se trata de elaborar un tratado de Psicología o de Fisiología. Tampoco se pretende quitar el puesto de trabajo a los comunicólogos, si se acepta esta nueva expresión. Recogeremos las aportaciones de diferentes Ciencias, intentando integrarlas y aplicarlas al campo educativo.

El segundo objetivo tiene unos límites materiales. producir un vídeo es caro y requiere equipos de difícil acceso. Sin embargo hay que señalar que aquí este límite no es estrecho. Se ha trabajado con equipos industriales, huyendo del amateurismo. No se puede hablar de programas de Broadcast pero la realización es suficientemente correcta y la calidad digno de ser presentada.

El tercer objetivo se encuentra limitado por el mismo hecho de ser un aspecto marginal en este trabajo. Se sitúa en el contexto de la elaboración de unos programas y se diseña conjuntamente, de ahí la duda sobre qué parte presentar primero: la segunda o la tercera. Pero se ha procurado elaborar un programa presentable y fundamentado en las últimas aportaciones del Área.

El cuarto objetivo tiene los límites propios de toda investigación experimental hay que optar. Aquí se ha optado por un control riguroso de la validez interna a costa de perder validez externa, o dicho de otra manera, no se trata de obtener resultados generalizables. Se ha trabajado sobre un grupo natural ya existente, pero en el grupo se ha procedido a crear subgrupos, grupos experimentales mediante una asignación aleatoria, grupos sujetos a los diversos tratamientos.

0.1.3 Aportaciones

Cuatro partes en la tesis, cuatro aportaciones. Pero hay otras aportaciones.

Por supuesto la bibliografía utilizada, material de referencia para futuros estudios y que se extiende por las áreas latina y anglosajona. Permite comprobar las citas que fundamentan los diversos capítulos. En bastantes casos se recurre a la cita literal y en éstos y otros se introduce una referencia a la página donde encontrar el pensamiento del autor.

Existe otra bibliografía, diferente a la anterior y que se incluye a continuación. Se trata de una Bibliografía básica y comentada sobre el vídeo en Educación. Esta Bibliografía recoge una amplia selección de obras sobre el vídeo, comentadas brevemente la mayoría de ellas. Se divide en cuatro apartados:

- Educación al vídeo
- Uso del vídeo en Educación
- El lenguaje del vídeo
- Producción de vídeos educativos.

Esta Bibliografía coincide en algunos casos con la anterior, pero no incluye todas las referencias utilizadas en las partes Primera, Segunda y Cuarta, y sí incluye muchas obras sobre Vídeo en Educación a las que no ha habido ocasión de hacer referencia en el texto. Se trata de una Bibliografía básica para quien quiera investigar el tema del Vídeo desde una perspectiva educativa.

Para la realización de los programas en vídeo fue necesario crear una serie de programas de ordenador con diferentes fines:

- realización de los gráficos
- análisis de los colores a utilizar
- elaboración de textos para el Teleprompter de los presentadores
- análisis de items en diferentes pruebas elaboradas.

Estos programas se realizaban en Basic para el Commodore 64, pero se incluyeron rutinas, también creadas exprofeso para esta

investigación, elaboradas en Lenguaje máquina para el microprocesador 6510. Estas rutinas permitían ahorrar tiempo en el desarrollo de los programas en Basic.

También tuvieron que desarrollarse diversos instrumentos de medición. Si algunos como los Tests de Información Retenida están diseñados específicamente para esta investigación y no pueden trasladarse a otra, otros como los cuestionarios de Actitud son perfectamente válidos para ser usados en otras ocasiones. Los mismos Tests de Información retenida permiten analizar de nuevo los procesos en otros contextos. También es una aportación preparada hace ya dos años para esta Tesis el Test de Rendimiento, del que apenas se habla por haber sido presentado en el Seminario sobre modelos de Investigación Educativa en Gijón. Este test estudia no sólo el rendimiento sino que utiliza items icónicos y verbales en este análisis.

Entre otras queremos destacar aportaciones como modelos de guía didáctica, un estudio sobre colores óptimos para legibilidad de textos en televisión, propuestas de realización en vídeo,...

Pero existe una aportación muy especial que queremos señalar y son esos cuatro programas en vídeo sobre Estadística, elaborados a lo largo de dos años, lo que incluye recoger ideas, plasmarlas en un guión-tratamiento audiovisual, someterlo a evaluación por los profesores, rehacer los guiones, preparar los planos y registrarlos o diseñarlos si correspondían a grafismo electrónico, editarlos, sonorizarlos, evaluar los programas proyectándolos a grupos de profesores y alumnos, modificarlos nuevamente, y finalmente incluirlos como un elemento más de esta tesis, quizás no el más importante a nivel conceptual, pero sí el que le confiere una mayor originalidad y el que supuso más horas de dedicación. Quienes no han trabajado este medio no conocen con exactitud el tiempo que requiere producir un programa. A título orientativo pero con bastante aproximación diremos que cada minuto de uno de estos vídeos supuso

- 15 horas de recogida de materiales, elaboración, evaluación de guiones, modificación de los mismos, planificación de la producción
- 10 horas de preparación de escenarios o gráficos en cada caso, y registro de las imágenes
- 1 hora de selección de imágenes, músicas y grabación de voces
- 1 hora de edición y sonorización
- 1 hora de postproducción posterior: mezclas de sonido, versión definitiva y copias

- 20 minutos de preparación de materiales adicionales como guías, carátulas, etc
- 20 minutos de otras tareas como evaluación, proyecciones, aplicaciones previas, etc

En total los cuatro vídeos duran 60 minutos La realización duró entre Octubre de 1984 y Octubre de 1986

0.1.4 Observaciones sobre la estructura

La tesis se presenta en cuatro tomos

El Primer tomo contiene las cuatro partes a las que hemos hecho referencia y que conforman propiamente la Tesis

Igualmente incluye la Bibliografía Utilizada y una Bibliografía Básica del Video en Educacion desde 1980

El Segundo tomo contiene los anexos referidos a la parte de realización (**Tercera**) Esto incluye algunos elementos especialmente interesantes como los guiones de los videos, con las sucesivas modificaciones También los programas de ordenador que elabore para este trabajo Así mismo algunos modelos de materiales necesarios en la realización de vídeos como hojas de producción, etc Igualmente es interesante señalar las guías didácticas para uso de los programas

El Tercer tomo contiene los anexos referidos a la Investigación (**Cuarta**) Contiene fundamentalmente tablas y salidas de ordenador con resultados Pero también incluye los modelos de los Tests utilizados y elaborados especialmente para la Tesis También se incluyen fotocopias de materiales utilizados con los alumnos, tanto materiales impresos que se repartieron, como transparencias que se usaron

El Cuarto tomo contiene una copia de los programas en video realizados, en las dos versiones preparadas para la investigación Este tomo de menor tamaño recoge una cinta Beta que incluye las dos horas que suponen las dos versiones en total

Capítulo 0.2

Agradecimientos

Ha sido posible realizar estos programas en vídeo y preparar este escrito gracias a la colaboración desinteresada de muchos compañeros y compañeras a quienes quiero aquí incluir mercedamente. El tiempo transcurrido, tres años, hace fácil que me olvide de algún nombre por lo que de antemano pido excusas.

Colaboraron en la realización de los programas Silvia Otero, José de Andrés, Rosa Martos, M^a José de Andrés, los alumnos de la Escuela Pegaso III, Miquel Sitjar, Dolores Valenzuela, Margarita Bartolomé, Rafael Bisquerra, Trínida Donoso Benito Echeverría, Juan Mateo, otros profesores y alumnos del Departamento de "Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación" de la Facultad de Pedagogía en la Universidad de Barcelona, Rafael Carracedo, Joan Ferrés, Olegario López y M^a Asunción Aneas. El modo concreto como participaron queda recogido en el capítulo 3.12.

Los medios y materiales que permitieron llevar adelante la realización fueron una aportación del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona, y del Centro de Investigación y Desarrollo Educativo del Ministerio de Educación y Ciencia. Como siempre detrás de estas instituciones hay personas que facilitan el que esta ayuda puede llegar y debo referirme a Ignacio Vila y Olegario López por lo que se refiere a la primera de estas instituciones, y a Aurora Blanco por lo que se refiere al CIDE. También debo señalar la ayuda y orientación que proporcionó Enric Pérez, del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona en un momento en que el ICE de la Universidad Politécnica se desentendía de un compromiso inicial en relación con estos programas.

Con referencia a la Investigación varios profesores del Departamento colaboraron orientando o proporcionando materiales en diferentes momentos de su desarrollo. Debo citar a la siempre biendocumentada M^{ra} Luisa Rodríguez y, desde el campo de la Medición y la Evaluación, a Flor Cabrera que proporcionó valiosas referencias. También quiero citar a quienes sacaron tiempo de donde no tenían para soportar la lectura de partes de este documento y orientarme: Benito Echeverría, Margarita Bartolomé, Marigel Rodríguez y Pere Amorós. Igualmente se prestaron a colaborar Rafel Bisquerra y Nuria Rajadell. Debo citar también al director de la Tesis, Dr. Juan Mateo.

Los alumnos que participaron en la experiencia también deben ser citados. Es cierto que para algunos era sólo una forma aparentemente más cómoda de trabajar la materia, pero otros colaboraron con gran interés en la marcha de la investigación sometiendo a tests y cuestionarios.

Y debe terminar nombrando a Dolores Valenzuela quien además de colaborar en la búsqueda de todo tipo de información, desde bibliográfica a musical o de imágenes, también supuso un apoyo constante especialmente en las últimas semanas.

Creo que este repaso rápido no hace justicia a la gratitud que debo a varias de estas personas. Tampoco considero este el lugar más adecuado para explayarse en estas consideraciones. Quiero limitarme aquí a dejar constancia de su participación que agradezco.

I

PARTE

Fundamentos

Teóricos

Capítulo 1.1

Aspectos psicológicos y fundamentos biológicos del procesamiento de la información

1.1.0 Introducción

Este capítulo intenta aportar algunos conceptos procedentes de los campos psicológico y fisiológico, con objeto facilitar la mejor comprensión del problema audiovisual, tal y como se plantea en este trabajo

Este capítulo queda justificado por cuanto desde nuestra perspectiva no es posible plantear el uso del medio "video" en un proceso de enseñanza-aprendizaje, si no se parte previamente del diferente modo como es procesada la información, respecto a otros medios comunicativos

Sin embargo conviene destacar que el diferente procesamiento de la información no viene condicionado únicamente ni fundamentalmente por el medio. El modo como procesamos una información que ha sido transmitida por un "medio" determinado viene también condicionado por

- el modo como usamos ese medio
- el contexto en que usamos ese medio

Ambos aspectos quedan explicados y justificados en los capítulos 1.3, 1.4 y 1.5, en los que hablamos de Funciones de la Imagen y los medios, Nivel de los medios y referencia concreta al uso del video en Educación

Las aportaciones de este capítulo son necesariamente incompletas y limitadas. Dos son las causas fundamentales

En primer lugar el que esta tesis doctoral no es un trabajo de Psicología o Fisiología, ni está preparada por un psicólogo o un medico, el autor tampoco pretende invadir campos que no son de su competencia. Por ello es necesario ceñirse a aportaciones provenientes de esos campos, tomando de ellos cuanto pueda clarificar el uso del Vídeo en Educación, desde la perspectiva del pedagogo.

En segundo lugar aspectos tratados aquí no están todavía suficientemente clarificados en sus propias áreas de conocimientos. En el caso de las aportaciones de la Psicología Cognitiva nos encontramos con diferentes teorías, más o menos concurrentes y experimentadas [Stenberg, 1986]. El caso de la especialización hemisférica es más grave: se trata de un campo en el que la investigación fisiológica todavía no ha llegado a conclusiones que puedan ser aplicadas con carácter general a todo ser humano. Sin embargo resulta especialmente prometedor para una mejor comprensión del uso de ciertos medios educativos y así ha sido recogido por diversos autores [Jones, 1986, Brickenbuhl, 1985, Sullivan, 1985]. Si bien este tema empezó a aparecer en la literatura educativa hace unos 13 años [Gardner, 1974] lo fue de modo puntual.

En España apenas existen traducciones que toquen este tema o se encuentren en esta línea [Babin y Kouloumdjian, 1985, VerLee, 1986]. Pensamos que esa relativa novedad lo hace aún más digno de consideración, siempre que no se extralimiten conclusiones más allá de lo que la prudencia y la consciencia de caminar sobre un sendero que no es el educativo aconsejen. Finalmente también se ha querido introducir una breve referencia al planteamiento que de diferentes estilos cognitivos hace Witkin por cuanto es una línea que parece también podría suponer interesantes aportaciones en el campo del uso de los Medios en Educación.

Este capítulo incluye unas referencias a pensamiento visual e imagen mental. En una fundamentación del tipo de la que aquí se pretende aportar no podía faltar este tipo de información, si bien con las limitaciones que la existencia de teorías divergentes puede suponer.

1.1.1 Concepciones básicas del procesamiento de la información

Frente a las clásicas teorías psicológicas diferenciales han aparecido nuevos planteamientos que se pueden englobar en lo que llamaríamos Psicología Cognitiva. Mientras aquellas trataban de estudiar las diferencias individuales en los productos de la mente humana, ésta dirige su atención hacia el modo cómo es procesada la información.

El término Psicología Cognitiva podría dar a entender que nos encontramos ante una corriente homogénea de investigadores. Si bien todos ellos coinciden en el énfasis colocado sobre los procesos mentales, difieren en cómo debe reflejarse éstos en la investigación concreta sobre las capacidades humanas. Sternberg [1986] presenta hasta cuatro tipos diferentes de aproximaciones que caracterizan la investigación de los psicólogos que han trabajado en la línea del procesamiento de la información.

- Método de los correlatos cognitivos
- Método de los componentes cognitivos
- Metodología del adiestramiento cognitivo
- Metodología de los contenidos cognitivos.

Las teorías psicométricas y las teorías del procesamiento de la información pueden complementarse para una mejor comprensión de la inteligencia humana. Todas ellas tienen puntos fuertes y débiles y todas aportan información valiosa en esa línea. Sin embargo existe un punto débil común a todas y que en su momento fue señalado por Karl Popper en su conocido principio de falsación. es la dificultad de establecer la falsedad de alguna de estas teorías. Esta dificultad no es debida a su extraordinaria validez empírica sino a características intrínsecas que hacen la falsación difícil o imposible. A pesar de haberse propuesto criterios heurísticos y psicológicos para discernir entre las teorías [Carroll, 1980, citado por Sternberg] no se ha llegado a un consenso entre ellos.

Como crítica adicional a la investigación en este campo señalemos la falta de atención a los contextos en que se da la conducta inteligente, así como la importancia de las tareas seleccionadas en las investigaciones, dudosa en relación a la vida real. Es necesario realizar

ese salto desde la investigación experimentalmente correcta de un laboratorio psicológico, hasta la realidad educativa, compleja, y que posiblemente difícilmente podrá encauzarse con el mismo rigor experimental

Remitiendonos al objeto fundamental de este trabajo, las preguntas que haríamos serían

- ¿cómo es procesada la información al llegar al cerebro?
- ¿qué diferencias existen entre el modo cómo es procesada una información transmitida verbalmente, y otra transmitida audio-visualmente, es decir, mediante imágenes y sonidos?

Al hablar de imágenes, excluidas por supuesto las que corresponden a signos verbales, como los textos, cabe hacer distinciones entre los símbolos codificados conceptualmente y las imágenes de interpretación ambigua o en todo caso que no pertenecen a sistemas de símbolos cerrados

Generalmente se acepta que la información es procesada inicialmente en la llamada "memoria a corto plazo" Allí permanece durante un breve espacio de tiempo que según algunos autores difícilmente supera los 20 segundos [Villafañe, 1985] pero que con carácter general deberíamos considerar sensiblemente menor Eysenck [1985] recoge la denominación "Memoria operativa", procedente de los trabajos de Baddeley y Hitch [1974], la cual incluye un procesador central de capacidad limitada, exento de modalidades, y un bucle articulatorio, que almacena de modo provisional una cantidad limitada de información La "Memoria operativa" no debe entenderse como una caja en la que la información es retenida un corto espacio de tiempo antes de ser transferida a la memoria a la largo plazo o ser definitiva perdida La "memoria operativa" es un "proceso" En este proceso debemos distinguir entre el registro de entrada y el bucle articulatorio No toca aquí recoger la investigación sobre este tema, para lo que nos remitimos a la obra de Eysenck (o.c., pgs 64 ss.) Si sin embargo dejar constancia que se han estudiado detenidamente ambos procesos si bien con conclusiones provisionales Estos procesos permiten explicar cómo es retenida o transferida una información, y los fenómenos investigados sobre la información sombreada

Entre otras investigaciones hemos querido destacar la de Watkins [Watkins y Ot, 1973, citado por Eysenck, o.c.] en la que descubrieron que el desempeño de una tarea de exploración visual sobre

el rotor de seguimiento durante el intervalo de retención alteraba gravemente la memoria encargada de la información verbal en el almacenamiento a corto plazo. Las tareas no verbales influyen, así pues, en la memoria a corto plazo, aunque lo hacen en menor medida que las verbales (pg 62)

¿Qué consecuencias puede tener para nosotros este hecho? Durante la lectura de un texto la información procedente del análisis de imágenes o ilustraciones, si es que hay, ocupa alternativamente el tiempo físicamente con la información verbal procedente de las palabras que leemos. Es decir, no existen interferencias entre ambos procesos. Cuando un profesor explica en clase, utilizando la pizarra, el retroproyector o imágenes de apoyo de un vídeo (ver cap 15) también cuida que no deba ser procesada simultáneamente información icónica y verbal, por ejemplo. Es más, si se produjeran interferencias, un buen profesor siempre atento a las reacciones de los estudiantes detectaría por sus expresiones, auténtico feed-back, la necesidad de repetir, retornar, etc. Sin embargo, cuando un grupo de alumnos asiste al visionado de un programa videográfico debe procesar simultáneamente y con gran rapidez información transmitida mediante imágenes e información verbal, de modo que continuamente se solapan ambas. A partir de las aportaciones de las investigaciones citadas antes es evidente que el seguimiento de la pequeña pantalla dificulta el funcionamiento de la memoria operativa, una de cuyas funciones es precisamente facilitar el paso de la información a la memoria a largo plazo, operación que en definitiva es fundamental en los procesos de aprendizaje.

Existen otras aportaciones interesantes en este tema. Desde finales de los 50 y principios de los 60 se constata la existencia de cuellos de botella en el procesamiento de la información [Broadbent, 1958, Treisman, 1964, Deutsch y Deutsch, 1963, citados por Eysenck, o.c.] Ese cuello de botella es precisamente el momento en que la información es procesada en la memoria a corto plazo y debe ser seleccionada o desechada. Cherry [1953] trabajó especialmente el tema de cómo se produce esa selección o rechazo de la información. Sin embargo, Von Wright y Ot. [1975] realizaron una interesante experiencia en la se presentaba a ciertos sujetos una determinada información sombreada. Previamente se había creado una respuesta condicionada en la piel a dicho tipo de información. Cuando los sujetos eran interrogados no reconocían conscientemente la información, fenómeno natural debido al sombreado realizado, sin embargo los aparatos de medida detectaban la existencia de la respuesta

condicionada. Es decir, en realidad la información sí había sido procesada (pgs. 27-29). En nuestra vida normal el fenómeno es similar al conductor que conduce plácidamente atento a la música del radiocassette por una carretera conocida y de pronto es consciente de que no recuerda nada de lo sucedido en el último minuto: qué coches se cruzaron, qué maniobra tuvo que hacer, qué señales existían al borde, ni si giro el volante en la curva. Toda la información visual necesaria para conducir estaba siendo procesada, sombreada por la información sonora, y no queda recuerdo de ello, sin embargo las ordenes motoras pertinentes habían sido enviadas correctamente, corrigiendo el rumbo del vehículo del modo más conveniente. Es más, en estas circunstancias un acontecimiento fuera de lo normal que requiera una actuación especial puede romper la dinámica haciendo al conductor concentrarse en el problema surgido.

Nuevamente lo anterior puede tener repercusiones en el modo como utilizamos un medio audiovisual en un proceso educativo. La pregunta clave es si la única información que interesa al educador es aquella que es procesada conscientemente. Y si es necesario considerar esta otra información, ¿de qué instrumentos disponemos para evaluar su procesamiento y su eficacia educativa? El problema es clave en el audiovisual por la presencia de información sombreada en los programas videográficos de modo sistemático.

Hirst Ot. [1980] han investigado como el límite a la información procesada proviene del nivel de habilidad del receptor. En la misma línea Eysenck (1985, pgs. 67 ss.) recoge diferentes investigaciones en las que se muestra la gran importancia de la práctica en el procesamiento de la información.

A nivel educativo se plantea dos temas a considerar. El primero la necesidad de una práctica de aprendizaje en el uso de medios audiovisuales, o con otras palabras, si vamos a introducir en el sistema información presentada de modo diferente a como es habitual, debemos contar con la necesidad de un aprendizaje en el procesamiento de esa información. Por otro lado, y referido concretamente a la investigación que en el campo educativo se hace los medios audiovisuales, es necesario contar con un tiempo de aprendizaje en el uso de los medios, a partir del cual podemos empezar a estudiar con más precisión los supuestos beneficios que el doble procesamiento de la información, verbal y audiovisual, puede suponer para el sistema educativo.

Eysenck (1985, pg. 23) , a partir de las investigaciones realizadas, considera que las condiciones motivacionales y emocionales predominantes influyen sobre el procesamiento de la información y la cognición. Posiblemente esto no diga nada nuevo a los educadores que conocen sobradamente la necesidad de motivar al alumnado como uno de los primeros objetivos en su tarea docente. Es interesante, sin embargo, constatarlo por cuanto precisamente una de las grandes posibilidades del lenguaje audiovisual tal como se señala en el capítulo 1.2 de este trabajo, es precisamente su capacidad de incidir, de motivar. Es razonable pensar que no debemos desaprovechar esta característica, no de los medios audiovisuales, sino del lenguaje audiovisual.

Existen otras interpretaciones de la memoria a corto plazo. Villafañe [1985] habla de 3 almacenes de información referidos a la memoria visual.

- memoria icónica transitoria
- memoria a corto plazo
- memoria a largo plazo.

Como se puede apreciar inmediatamente, parte de un planteamiento estructural del sistema. Según Villafañe la memoria icónica transitoria tiene una capacidad de absorción limitada, una duración de entre 0'25 y 1 segundo, selecciona la información mediante una exploración del material y una búsqueda de posibles asociaciones con la información que hay en la memoria a largo plazo. Además afirma que al pasar a la memoria a corto plazo, la información visual es codificada verbalmente, en tanto que en la memoria a largo plazo la información se codifica como categorías semánticas. Hemos recogido aquí esta descripción por la influencia que esta obra pueda tener, pero, sin entrar en una polémica desigual, conviene hacer dos matizaciones.

Respecto a la memoria icónica transitoria y a partir de las experiencias que describe (pg 86), podríamos llegar a la conclusión de que nos encontramos ante un simple fenómeno de persistencia retiniana. Básicamente consiste en preguntar a los sujetos sobre información que ha desaparecido de su vista. Por otro lado, también podría tratarse de un fenómeno explicable por la memoria operativa sin ningún problema.

La dificultad de base consiste en concebir que la memoria a corto plazo codifica la información icónica verbalmente, y desde allí pasa a la memoria a largo plazo. Naturalmente, y él lo reconoce, esto no se sostiene desde el momento en que bebés y animales son capaces de reconocer imágenes, sonidos, olores, etc. Villafañé termina por afirmar que al menos la codificación verbal es la más efectiva, pero esto también debe ser cuidadosamente estudiado en función del tipo de recuerdo que se pide y el instrumento que se utiliza para medir el recuerdo. Otros autores [Denis, 1984] reconocen directamente una doble codificación, verbal e icónica, al hablar de las imágenes mentales.

Con lo visto hasta ahora podemos aceptar como punto de partida una cierta interpretación de cómo es procesada la información. Sin embargo queda muy en el aire las diferencias entre los procesos en el caso de información icónica y verbal. El objeto último no será la diferencia icónica-verbal, sino audiovisual-verbal, pero a este punto se llegará más tarde. Para poder continuar se hace necesario profundizar en cómo se produce lo que podemos llamar el pensamiento visual y las imágenes mentales.

1.1.2 Pensamiento visual e imágenes mentales

"Los métodos analíticos utilizados en el estudio de las obras de arte, especialmente los psicológicos, puede sugerir nuevas prácticas para estudiar los fenómenos audiovisuales" [Treffel, 1986, pg. 21]. A pesar de la innegable validez de esta afirmación, así como de la de las aportaciones que desde determinadas corrientes psicológicas han prestado a una mejor comprensión de cómo percibimos y procesamos las imágenes [Arnheim, 1971, 1981] es nuestra intención comenzar nuestro estudio por un somero repaso a algunos aspectos fisiológicos relacionados. El objetivo de este repaso es desterrar claramente cualquier idea que pudiera quedar de que las imágenes mentales son imágenes situadas físicamente en algún lugar de nuestro cerebro.

Parece suficientemente constatado que no existe correspondencia mimética entre la imagen formada en retina y la imagen cortical [Villafañé, 1985, pg. 72, Pieratoni, 1984, pg. 44]. Para

comprender mejor esto repasemos cómo la información visual es transmitida al cerebro.

En primer lugar, y es sobradamente conocido, conos y bastoncillos situados en la retina detectan cambios en las radiaciones que llegan hasta ellos. Sin embargo su distribución es irregular. Por otro lado, siendo sensibles a diferentes longitudes de onda, conos y bastoncillos se agrupan en mayor número en zonas diferentes del cerebro. Si esta imagen hubiese de ser comparada con la que detecta una cámara de TV. se convertiría en una especie de foto con zonas oscuras y zonas claras, con un gran detalle en algunos lugares, mientras en otros apenas se percibirían manchas borrosas. Si añadimos el continuo movimiento del ojo convertiría el seguimiento de la imagen de la pantalla en una horrible pesadilla. El parecido entre el ojo y la cámara fotográfica o de Tv. disminuye cuando la luz se aleja del iris y el cristalino en dirección hacia las primeras células del sistema nervioso.

Supongamos un pequeño punto luminoso, una estrella que estimula un un bastoncillo y sólo uno. Este fotorreceptor transmite una señal sináptica a una célula horizontal, 2º estrato, la cual la distribuye en un radio aproximado de 1 mm. Para hacernos una idea de lo que supone en extensión tengamos en cuenta que el diámetro de un bastoncillo es aproximadamente 0'006 mm. Desde este grupo de células estimuladas las conexiones sinápticas transmiten la señal a las células amacrinas y a la bipolares. Las primeras, además de continuar el proceso de comunicación, reenvían la señal en una especie de feed-back vertical al estrato superior. La células bipolares transmiten la señal verticalmente hacia el último estrato, las células ganglionares que recogen en una especie de embudo señales procedentes de diversas células enviando señales a una velocidad de 10 mtrs por segundo hacia el cerebro impulsos eléctricos de 0'001-0'002 sg y debilísimo amperaje, es decir, una serie de señales digitales. En una célula ganglionar convergen, considerando todo el proceso, las señales procedentes de unos 1000 fotorreceptores, bastoncillos y conos, de esa misma célula sale un único emisor hacia el cerebro. Una estrella, un único fotorreceptor excitado. Pero ¿cuál? [Pierantoni, 1984].

El complejo proceso por el que el cerebro puede detectar esa estrella en ese lugar preciso del cielo se explica a partir de algo tan sencillo como fundamental. "aprender a ver"

El cerebro aprende a identificar series de señales digitales procedentes de ambos ojos y que se distribuyen por ambos hemisferios. Los conjuntos de señales adquieren significado, forma y, lo que es más interesante, pueden ser evocados, recordados, a partir de asociaciones creadas, las imágenes mentales quedan asociadas a palabras, a olores, a sensaciones de placer o desagrado. Sin embargo curiosamente esas imágenes se comportan en gran medida como auténticas imágenes físicas. En la fotografía el "grano" es aquella cualidad que hace que los objetos y formas queden definidos por puntos más gruesos ("grano grueso" o "mucho grano") o más fino ("grano fino" o "poco grano"). Evidentemente esa es una cualidad física que se traduce en la capacidad de percibir detalles de pequeño tamaño o no. Diversas experiencias recogidas por Sternberg [1986] muestran la existencia de grano: los sujetos debían "ver" características en objetos imaginados mentalmente. Cuando las características correspondían a partes más pequeñas o los objetos eran más pequeños la tarea se realizaba peor, como si efectivamente la visión de los detalles pequeños fuese más deficiente, en ocasiones los sujetos reconocían que habían tenido que "ampliar" la imagen para ver la característica. Unas interesantes experiencias de Kosslyn [1980, 1983] muestran cómo las imágenes mentales operan de modo diferente a la memoria verbal, y además poseen esta característica. Es conocido que la fuerza de la asociación de una parte con un objeto determina la rapidez de respuestas cuando no se trabaja con formas verbales, por ejemplo, es más rápido reconocer que un tigre tiene rayas que no que tiene rodillas. Esto sucede verbalmente. En las experiencias se trabajó con imágenes mentales, intentando encontrar características de pequeño tamaño fuertemente asociadas y de gran tamaño débilmente asociadas. Contrariamente a lo que sucedía en tareas verbales se reconocieron más rápidamente las correspondientes a tamaños mayores, independientemente de la fuerza de asociación.

Otra referencia al aparente carácter "físico" de las imágenes mentales es la existencia de pantallas de extensión limitada [Sternberg, 1986, pg 211]. No nos entretendremos en este tema más, aunque ya podemos obtener algunas conclusiones interesantes en Educación.

En primer lugar y aun cuando no conocemos exactamente cómo se forman las imágenes mentales, sabemos que existen y que para nosotros tienen una cualidad física. ¿Qué repercusión tiene esto con el uso de imágenes más definidas, por ejemplo diapositivas, o menos definidas, por ejemplo Vídeo y Televisión, en Educación? Es

evidente que el Vídeo debe sustituir su deficiente definición por un uso de primeros planos o planos de detalles, pero esto lleva la curiosa situación en que los estudiantes se formarían una imágenes de un tigre, por ejemplo, como una serie de imágenes de partes de un tigre. Con otras palabras, se plantea la posible pérdida de detalle en las imágenes mentales formadas a partir del medio vídeo. A ello debemos añadir que las imágenes mentales ayudan a la memoria como es sobradamente sabido [Sternberg, o.c pg 214] ¿Influye el medio usado y la definición de sus imágenes en la mayor o menor persistencia?

Por otro lado, el hecho de que en estos procesos influya el aprendizaje, aparte de la existencia de una programación genética que regularía la complejas conexiones celulares de la corteza durante el transcurso del proceso de maduración del individuo, ¿implica que también es necesario aprender a ver la imagen de los nuevos medios audiovisuales?

Otra cuestión es la planteada por Treffel "¿Qué elemento desempeña un papel más importante el libro o sus ilustraciones, el texto del poema o la voz de quien lo recita, ?" [Treffel, 1986, pg 35] A fin de cuentas, "Comprender es saber imaginar y reconstruir. Los modernos aparatos de grabación de imágenes y sonidos aportan, a su modo, materiales para la imaginación. En consecuencia también el docente debe utilizarlos como factores estimulantes y desencadenantes" [Treffel, o.c pg 147] Si añadimos la sugerencia de Sternberg de que "tal vez la llegada de la Televisión ha hecho que las personas piensen más visualmente" (o.c pg 218) podemos comprender las implicaciones que para el uso de los medios audiovisuales e icónicos en general tiene toda esta investigación.

Hemos visto algunos fundamentos de como es procesada la información y de que este procesamiento se produce de modo diferente según se trate de imágenes o palabras. Estamos a punto para entrar en un tema candente el modo como los hemisferios se han especializado en procesar diferentes tipos de información, al menos en un elevado porcentaje de personas.

1.1.3 La especialización hemisférica cerebral

El estudio del cerebro en la última década ha aportado numerosas novedades, pe la existencia de transmisores químicos [Rodgers, 1983] etc Se han desarrollado diversas técnicas que permiten monitorizar el cerebro, es decir, localizar con relativa precisión las áreas que se encuentran en actividad en determinados momentos Entre otras, Stewart [1984] cita las siguientes

- EEG, Electroencefalograma
- CAT (Computer Axial Tomography) Scanner, que combina los rayos X con los ordenadores
- PET (Positron Emission Tomography) Scanner, similar pero utilizando las radiaciones emitidas por partículas
- BEAM (Brain Electrical Activity Mapping)
- NMR (Nuclear Magnetic Resonance) (pg 28)

En el contexto de esta investigación debemos situar la concesión de los premios Nobel del año 1981 a tres destacados neurofisiólogos, entre ellos a Roger W Sperry Vamos a resumir brevemente sus aportaciones sobre la especialización complementaria de los hemisferios cerebrales

El tema de la especialización había sido sugerido por el doctor Day en 1836 [Babin y Kouloumdjian, 1985], en 1865 Dejerine y Wernicke planean la localización Tradicionalmente se aceptaba un predominio del hemisferio izquierdo sobre el derecho en base a la existencia de áreas específicas para algunas funciones como las de Broca y Winnetka Así se atribuía al HI (hemisferio izquierdo) un mayor desarrollo evolutivo por cuanto el derecho carecía en general de funciones cognitivas superiores Estas conclusiones se basaban en investigaciones sobre lesiones en áreas específicas del HI que el HD no era capaz de subsanar Sperry comenzó por estudiar estas funciones separando los dos hemisferios mediante la sección de las comisuras que los unen Sus conclusiones fueron que al lesionar áreas específicas dejando integras las comisuras se conservaba la unidad funcional de los dos hemisferios, con lo que seguía inhibida la expresión de funciones latentes en el hemisferio derecho por la actividad del izquierdo, mientras que con la separación total se rompe la inhibición funcional Sin embargo las conclusiones más interesantes son aquellas

que se refieren a la supremacía del H.D. para los problemas espaciales y de imagen (reconocimiento de formas, transformaciones mentales espaciales, reconstrucción de conjuntos, aprehensión de principios geométricos...). De alguna forma los papeles se invertían puesto que el H.D. parecía poseer una mejor especialización en tareas que requieren una mayor habilidad cognitiva [Barona, 1984].

Vamos a citar algunas experiencias que permitieron reconocer esa especialización hemisférica.

Verbal vr. Espacial

A sujetos con los hemisferios aislados quirúrgicamente se les hace reconocer objetos sin verlos, teniéndolos en las manos. Objetos como cucharas en la mano izquierda (H.D.) son reconocidos, pero no nombrados.

En las mismas circunstancias se les pide dibujar un cubo con la mano derecha (H.I.) o escribir palabras con la mano izquierda (H.D.) encontrándose grandes dificultades.

Partes vr. figuras enteras

Se trata de dibujar una cruz con una u otra mano. Los hemisferios reconocen partes del dibujo o la figura global según su especialización. Esta experiencia se realiza con figuras enteras.

Verbal vr. Figurativo

Se presenta rápidamente (se mide respuesta "tiempo") en un campo visual correspondiente a uno solo de los hemisferios:

H.D. reconoce caras, pautas de estímulo, formas complejas o no familiares, melodías, sonidos ambientales, ...

H.I. reconoce los estímulos verbales

Por ejemplo, reconocer A A. en esta tarea es más rápido el H.D. que comparar las formas, en tanto que para reconocer Aa lo es más el H.I. que "nombrar" las letras

Serial vr. simultáneo

Si al aumentar el número de objetos presentados aumenta el tiempo de respuesta es porque el proceso es serial, y así pasa en el H.I.. Si no, es simultáneo, como en el H.I.

Ver VerLee [1986]

Estas conclusiones de una aparente dualidad parecían coincidir con las que por otras vías se obtenían sobre la formación de

imágenes mentales [Denis, 1984] Por otro lado, ciertos intentos de explicar el funcionamiento de la inteligencia también podrían ser explicados desde esta perspectiva recordemos la "Inteligencia geométrica" y la "Inteligencia analógica" de Pierre Oleron [1979] Referido al campo del audiovisual señalan Babin y Kouloumdjian [1985] que "la forma de comprensión favorecida por el audiovisual presenta las mismas características que se evocan cuando se habla de operaciones que están bajo la dependencia del hemisferio cerebral derecho" (pg 67)

Realmente el tema resultaba atractivo de ahí a identificar alegremente imagen con emotividad y HD, mientras la palabra se asociaba al mensaje analítico y al HI había sólo un paso Diversos autores han prevenido contra este dualismo simplista, fácilmente rebatibles con ejemplo [Lazotti, 1983, pg 9, VerLee, 1986, pg 36]

En 1974, en la extraordinaria y aún hoy actual recopilación de artículos editada en inglés por la National Society for the Study of Education referida a los Medios, ya se introducen las primeras referencias a las implicaciones que en materia educativa suponen los recientes descubrimientos de Sperry Naturalmente, se recogen interpretaciones de esas experiencias que hoy están parcialmente superadas, si bien hay otras totalmente confirmadas "Un gran cuerpo de evidencia, tomado de sujetos normales, sujetos con lesiones cerebrales e individuos cuyos hemisferios habían sido desconectados por razones médicas parecería indicar que la bifurcación entre sistemas lingüísticos y no lingüísticos se reconoce en el cerebro" [Gardner y Ot, pg 39] Según este autor y ya en aquella época afirma que el HI en una gran mayoría de individuos aparece relacionado con

- material verbal
- material fácilmente codificable
- formas abstractas y lógicas de pensamiento

El HD aparecería relacionado con

- formas visuales (procesos y recuerdos)
- discriminación entre modelos
- exhibir apropiadas reacciones emocionales
- en general sistemas compactos de símbolos

Cita investigaciones realizadas entre 1962 y 1969 por Milnes, Luria y Sperry También cita, aunque hoy parece un poco

desechada esta explicación, la posibilidad de que el HI trabaje con material "familiar", es decir, que la información novedosa, difícil de clasificar es prioritariamente procesada por el HD en tanto que la información fácilmente relacionable con recuerdos anteriores sería procesada por el HI

VerLee [1986] presenta en una obra dirigida a los educadores pero suficientemente fundada científicamente este tema de modo bastante completo

En primer lugar destaca dos medios de procesar información "un estilo lineal, paso a paso, que analiza las partes que constituyen una pauta (en el HI) y un estilo espacial, de relación, que busca y construye pautas (en el HD)" (pg 9) De alguna forma clasifica

H.I. analítico, verbal, lineal y secuencial

H.D. se dedica a la síntesis, especializado en imágenes, procesa en paralelo, y las palabras parecen desempeñar escasa importancia

El funcionamiento es complementario. No se trata de dejar los libros sino de equilibrarlos con otras técnicas. En esa línea cita abundantes experiencias educativas en diferentes áreas

Entre otras investigaciones sobre el tema, Hardick [1977] señala que las diferencias se producirían a nivel del tratamiento de informaciones pasadas y ahora recordadas, y no a nivel de informaciones nuevas. Según Sperry los dos hemisferios no sólo tratan de manera diferente la información sino también esa especificidad sobreentendida de los procesos mentales cualitativamente diferentes [Babin y Kouloumdjian, 1985, pg 69]

La relación del tema de los dos hemisferios con el uso de los Medios ha sido investigada ocasionalmente. En 1983 Kathy Pezdel y Ariella Lehrer comprobaron que las destrezas en extraer y recordar información a partir de textos impresos y textos oídos en la radio se daban por igual en los mismos niños, es decir, los niños que tenían esas destrezas a partir de textos las tenían a partir de la radio (pero no pasaba igual entre leer la historia y verla por televisión [Greenfield, 1984, pg 70]

El tema también está vinculado al uso de Medios como los Ordenadores. El problema de los dos hemisferios no es ajeno a quienes trabaja el tema del uso de ordenadores. Birkenbihl [1985] plantea como se ha olvidado las posibilidades analógicas del HD y que es posible mejorar la eficacia del aprendizaje usando ordenadores en ese sentido. Cita concretamente las capacidades icónicas y del gráfico del Macintosh. El tema de que la tecnología educativa, especialmente ordenadores, está orientada hacia el HI preocupa [Sullivan, 1985].

Tradicionalmente se ha utilizado el pensamiento lógico en la resolución de problemas. El uso del HD planteando la resolución de problemas puede resultar más efectivo y creativo [Jones, 1986].

Hasta ahora la escuela parecía dirigirse principalmente a los "pensadores", los que utilizan el HI, en adelante, gracias al audiovisual debería ser capaz de dirigirse también a los "artistas" (HD) [Treffel, 1986]. El mismo autor señala que existen cuatro capacidades fundamentales relacionadas con el el HD:

- leer los documentos audiovisuales
- fortalecer el espíritu crítico
- razonar con imágenes
- aprender a mirar

Incluso en el campo audiovisual son muchos los autores que se sitúan en un planteamiento educativo encerrado en la actividad del HI. Recordemos que para Mallas [1985] "lo didáctico se encuentra en las antípodas de lo metafórico" (pg 202). Y es que como señala Santos [1984] existe un enfoque académico en el uso del Audiovisual en la escuela: "la imagen sirve para aprender, para descubrir, para entender, para conocer. Se suele dejar más al margen el aspecto emocional, la vertiente estética, la potenciación de lo imaginario" (pg 24).

En la enseñanza tradicional un hemisferio resulta muy útil y otro muy poco [VerLee, 1986]. Según Patricia Davidson (pg 21) este déficit puede actuar perjudicialmente en Matemáticas superiores donde se exige un pensamiento espacial y conceptual. Terminemos indicando que no debemos caer en un simplismo extremo. En primer lugar cada cerebro humano es tan único como una huella dactilar y, es segundo lugar, el cerebro es más amplio debemos considerar las estructuras subcorticales y el papel que podrían desempeñar menos estudiado hasta ahora (pg 36).

1.1.4 Estilos cognitivos

La consideración de los estilos cognitivos como variable a considerar en los procesos de enseñanza-aprendizaje es habitual hoy en día. Las investigaciones más recientes sobre el rendimiento en la Universidad incluyen alguna referencia a aquellos [De La Orden y Ot., en prensa]. Generalmente se parte de los trabajos de Witkin [Witkin y Goodenough, 1985], básicamente por la facilidad de aplicación del Test de figuras enmascaradas para grupos (GEFT).

El tema no es nuevo. En 1971, Koran, Snow y McDonald [Koran y Ot., 1971] ya constaban que los estilos cognitivos tienden a interactuar con los Medios. Los alumnos menos dependientes de campos se beneficiaron más de una presentación visual que los alumnos más dependientes de campo. Por otro lado constató que los estudiantes más dependientes de campo son menos diestros en descomponer una situación compleja, y recodificarla, destreza ésta necesaria para procesar las complejas presentaciones visuales [Salomon, 1974, pg. 397].

No está suficientemente estudiada y demostrada la influencia que el estilo cognitivo pueda tener en el modo cómo son recibidos los mensajes audiovisuales. En relación con la capacidad verbal Witkin y Goodenough [1985] no encontraron relación entre ésta y la independencia de campo. En otra línea, Moore [1985] partían de la hipótesis de que las personas dependientes de campo serían capaces de realizar mejor tareas de reconocimiento en imágenes menos complejas y con menor información descriptiva. El resultado mostró interacción entre tamaño y tipo de imagen, pero no diferencias debidas al estilo cognitivo.

El interés en la consideración de los diferentes estilos cognitivos no proviene únicamente del carácter audiovisual de este estudio. Desde el momento en que el uso de un programa audiovisual debe situarse en un contexto didáctico, como veremos más adelante, cualquier investigación sobre el tema implica la consideración de las variables educativas. En investigaciones en Enseñanza Superior [Zuber-Skerrit, 1985] se ha trabajado el uso del video basado en diseños cognitivos, son investigaciones sobre los procesos de

pensamiento de los participantes en las clases Jacobs [1985] concluye que el diferente estilo cognitivo, dependencia-independencia de campo, influye en las interacciones entre estudiantes. Este aspecto es especialmente sugerente en un proceso de enseñanza-aprendizaje que se fundamentará en el trabajo en el grupo de discusión.

Existen diferentes investigaciones sobre la influencia que en el rendimiento pueda tener el diferente estilo cognitivo. En una investigación muy cercana a la que acompaña a este trabajo, Arturo de la Orden [en prensa] concluye que la Dependencia-Independencia de Campo no se manifiesta como un buen predictor del rendimiento académico, precisamente en materias del área y sobre la que luego investigaremos.

No es objeto de este trabajo un análisis detallado de la relación entre los estilos cognitivos y el uso de los medios audiovisuales, concretamente el vídeo. Por ello este apartado no es tratado con más extensión. Sin embargo sí hemos querido introducirlo, así como después se tendrá en cuenta los datos proporcionados por la aplicación del GEFT por cuanto supone una variable más a considerar.

1.1.5 En relación con la investigación

¿Que relación tienen estos elementos fisiológicos y psicológicos con este trabajo y, concretamente, con la investigación final?

Muchos autores realizan una aproximación al uso de los medios audiovisuales desde la didáctica. Algunos la hacen desde una perspectiva sistémica. También es fácil encontrar referencias a la Psicología. Pero creo que no es frecuente encontrar acercamientos desde estos planteamientos que han sido recogidos aquí.

Quiero hacer notar que este capítulo no es exhaustivo en relación con el tratamiento de la información. Pero sí muestra una vía para el estudio del uso de *mensajes* audiovisuales en un proceso de aprendizaje.

En la medida en que mejor conozcamos como procesa la información nuestro cerebro, mejor conoceremos también como y cuándo utilizar un tipo u otro de mensajes. En el uso de los medios concretamente, evitaremos plantearlo prescindiendo de los condicionantes que a causa del modo como se produce el posterior procesamiento de la información por el cerebro.

El modo de operar diferente de ambos hemisferios es una interesante vía para comprender mejor qué función pueden cumplir los Audiovisuales, los medios y los *mensajes*. En definitiva, en la medida en que mejor comprendamos el funcionamiento de la comunicación entre las personas, mejor podremos usar esos medios.

Capítulo 1.2

Lenguaje Audiovisual - Mundo Audiovisual

1.2.1 Medios y Lenguaje

"Profesores e investigadores están todavía agarrados al mundo escrito" Esta afirmación no está escrita hace 20 ó 10 años, se publicaba en 1984 [Tosi, 1984] y pertenece al Prefacio escrito por Aart C Gisulf, Presidente de la International Scientific Film Association. No se trata, por supuesto, de atacar o invitar a dejar de lado los libros. Es una constatación.

Como también es una constatación que también entre los "expertos en el audiovisual educativo" persiste esa concepción. Para un autor de prestigio como Cromberg [1971] únicamente resulta interesante el conocimiento conceptual basado en el lenguaje verbal. Otro tipo de conocimiento, que "puede quizás existir", es superficial, no es crítico ni racional. Esta concepción sigue subyacente en el pensamiento de autores actuales como Mallas [1986]. Como veremos más adelante en la parte dedicada a la realización de los programas en vídeo, también muchos realizadores de audiovisuales educativos en España trabajan anclados en una concepción verbalista, generalmente no reconocida por ellos mismos, pero real e inmediata en la práctica de su trabajo.

El punto de partida para este planteamiento está en el término fuertemente acuñado "Medios Audiovisuales". Para muchos "expertos" el problema es únicamente de medios, no de concepción del conocimiento, no de lenguaje, no de mensaje implícito en el medio. Es el pensamiento reflejado en tantos manuales como el editado por Ceac [Ceac, 1984] cuando dice "Los medios audiovisuales son simples canales, mediante los cuales se comunica cualquier contenido" (pg 7). El subrayado se encuentra en el original. Este es el primer gran error: concebir que cualquier medio puede transmitir cualquier información, sea del tipo que sea.

Esta confusión se produce por una malinterpretación de aportaciones como la de Salomon [1974] cuando afirma que la diferencia en la comunicación se produce, más que por las tecnologías de transmisión, por los sistemas de símbolos (pg. 385). En nuestro caso se trata de constatar que el problema se centra fundamentalmente en el lenguaje audiovisual, no en el medio audiovisual. Pero esto no excluye, como él mismo afirma más tarde (pg. 387) diferencias debidas a los medios. Salomon habla concretamente de los efectos psicológicos a causa de las tecnologías.

Por supuesto existe una línea actual en contra de este planteamiento, representada por autores como Ferrés [1981a; en prensa], Babin [Babin y Kouloumdjian, 1985], el propio autor de éste trabajo [Bartolomé, 1983], o Santos Guerra [1984]. Estos y otros autores aparecerán más adelante. Concretamente Santos Guerra afirma explícitamente que no se trata de concebir los "Medios Audiovisuales" como auxiliares (pg. 21), puesto que no debemos confundir entre los lenguajes y los medios (pg. 87).

Sin embargo esta línea no está generalizada. En ocasiones se desvirtúa en la práctica, en parte por las fuertes presiones que desde un planteamiento verbalista de la educación se hacen. De alguna forma recuerda la vieja oposición de Sócrates a la escritura, o de la Universidad Medieval a los textos impresos de Gutemberg [Colombo, 1981a].

Todo esto lleva a una situación de conflictividad permanente. Los niños viven en dos mundos distintos: el de la Televisión y el de la Escuela [Ely, 1980]. Esta constatación lleva a los educadores a concebir la Televisión como un enemigo. El autor de este trabajo ha dirigido diversos seminarios sobre "Análisis de la Televisión" entre estudiantes de Ciencias de la Educación y Profesores en cursos de verano y puede asegurar que, especialmente entre éstos últimos, la constatación era inmediata. no pretendían en la mayoría de los casos integrar la Televisión en sus proyectos educativos sino encontrar recetas fáciles para atacarla o limitar su influencia en los alumnos.

Existen algunas experiencias singulares que permiten comparar los efectos de una enseñanza fundamentalmente audiovisual con respecto a una tradicional. En el mundo occidental esto es ahora prácticamente imposible, pero sí ha sido posible realizar ese estudio en otras áreas geográficas. Un trabajo relevante fue el que se realizó a propósito de la introducción de la televisión educativa en Costa de

Marfil [Babin y Kouloumdjian, 1985]. En este país africano el sistema escolar de nivel básico no podía atender al total de la población ni era posible realizar ese esfuerzo económico. Por ello se planteó un sistema alternativo, consistente en una enseñanza basada en contenidos transmitidos por televisión a grupos de alumnos, acompañados de un instructor que organizaba las actividades. El programa se realizó con ayuda de fondos exteriores y funcionó hasta que las primeras promociones de jóvenes estudiantes "televisuales" terminaron sus estudios y comprobaron que era absolutamente imposible integrarlos en las limitadas plazas de Enseñanza Secundaria. Por otro lado, estos adolescentes no encajaban en una sociedad tradicional en la que el respeto a la autoridad y sabiduría de los ancianos constituía la base de la convivencia. ¿Cómo compaginar ese respeto con el reconocimiento de que en ocasiones ellos, los niños, "sabían" más que los ancianos?

Estas y otras causas detuvieron la experiencia, pero en ese momento fue posible comparar los alumnos de una escuela tradicional que, por otro lado, no habían tenido prácticamente ocasión de ver Televisión, con los alumnos de la escuela televisiva. Algunas conclusiones recogidas de ese estudio por Babin (pg.16) son:

Alumno de la escuela tradicional

Mayor sentido de la jerarquía, de la disciplina, de la obediencia.
Vocabulario más preciso (al menos entre los mejores alumnos).
Mejores resultados en el campo de la escritura, la composición, la lógica conceptual, gramática y análisis.

Alumno de la escuela televisiva

Más curioso y despierto.
Facilidad de expresarse.
Resuelve mejor los problemas.
Activo, emprendedor y creativo.
Saber global (no establece distinciones entre asignaturas)
Menos diferencias debidas al maestro.
Los alumnos de mente lenta o difíciles se pierden.

En nuestra cultura occidental el problema además es diferente. Mientras en Costa de Marfil fue necesario diseñar los programas audiovisuales de modo que introdujeran progresivamente en las características de la forma del medio, en nuestra área cultural, como dice Babin, el lenguaje de los jóvenes es Audiovisual (pgs 44s.). **Ya es audiovisual.** ¿Lo recoge el sistema educativo?

1.2.2 Posibilidades del Audiovisual

Diversos autores han insistido sobre las posibilidades del lenguaje audiovisual. Lazotti [1983] recoge una serie de ellas. Vamos a recoger algunas aportaciones remarcables.

Desde su perspectiva, no referida precisamente al medio audiovisual, Postman y Weingartner [1973] afirman: "En un mundo de cambio veloz, complejo, simultáneo y total, el estilo mismo académico, pedestre y convencional de segmentación y explicación analíticas y lineales constituye una amenaza para nuestra experiencia" (pg. 187). La frase puede resultar discutible especialmente en los adjetivos pero refleja una sensibilidad hacia unos cambios sociales, cambios ligados precisamente al nuevo lenguaje de los Medios Audiovisuales. De hecho cita a McLuhan en otro momento (pg.33ss).

Aún ahora, en el mundo desarrollado las posibilidades del lenguaje de imágenes dinámicas no han sido totalmente explotadas [Tosi, 1984, pg. 27]. Sin embargo esas imágenes tienen la clave para nuevas posibilidades cognitivas. información, comunicación, comparación, análisis y síntesis" (pg. 5).

Se está produciendo un cambio muy interesante actualmente. Mientras en 1984 Santos Guerra escribía: "Para los intelectuales, cine y televisión no gozan de suficiente dignidad cultural" (pg. 20), en un reciente programa de TV: "Fin de Siglo" en Enero de 1987, un Director cinematográfico de prestigio comentaba que el cine está pasando a ser un fenómeno cultural, perdiendo su categoría de espectáculo de masas: se cuida en museos, debe ser protegido oficialmente, el número de espectadores es minoritario, etc. Naturalmente, se ve cine, pero "en casa", en una pantalla pequeña, con poca definición, en un ambiente iluminado, mientras se habla, se cena, ... interrumpiendo la reproducción del vídeo para ir a responder el teléfono, rompiendo la tradicional unidad del film, y volviendo atrás cuando una frase no se ha comprendido completamente ¿Qué nuevas posibilidades abre este medio?

1.2.3 Hacia una definición de lenguaje audiovisual

La expresión "*Lenguaje Audiovisual*" está siendo frecuentemente usada y con significados muy diferentes. Posiblemente sea muy difícil definir qué es el Lenguaje Audiovisual, pero al menos conviene clarificarlo suficientemente. Este apartado pretende concretar qué se entiende por **Lenguaje Audiovisual** cuando utilizamos esa expresión en todo este trabajo.

En primer lugar muchos autores lo identifican con Verbo-icónico [Arreguin, 1983, pg. 70]. De hecho frecuentemente el autor de este trabajo ha oído invitaciones a usar el término "*verbo-icónica*" en lugar de "*audiovisual*".

El término *verboicónica* hace referencia a la comunicación mediante palabras e imágenes. Sin embargo aquí nos referimos a ese modo de comunicarse característico de los Medios Av., en el que el mensaje se transmite mediante sonidos e imágenes. En ellos se transmiten mensajes verbales, tanto sonoros como visuales, así como mensajes no verbales, tanto sonoros como visuales. La clave del lenguaje audiovisual es que el significado del mensaje viene dado por la interacción sonido-imagen, dentro de un contexto secuencial. En el Lenguaje Audiovisual, tal como lo entendemos aquí, las músicas, los efectos sonoros, los ruidos y los silencios colaboran en la transmisión del mensaje, no como "fondo" o "complemento" sino conformando realmente el mensaje.

Existen abundantes ejemplos de productos audiovisuales que no pueden denominarse verboicónicos, bien por no tener palabras, bien por incluir como elemento determinante del mensaje un fondo sonoro no verbal.

El término *Verboicónica* es aplicado también a los textos ilustrados, o al comic que contiene textos, por ejemplo, "bocadillos". Creo que no siempre es adecuada la utilización del término. En un texto con imágenes se perciben sucesivamente y de modo diferente mensajes verbales e icónicos, mensajes que después integraremos obteniendo una información conjunta; pero los mensajes son diferentes. Es como leer sucesivamente dos textos que posteriormente integramos. En el caso del audiovisual realmente el mensaje está conformado, en la

percepción simultánea por dos canales de elementos, por un único mensaje. Pero no es intención introducir aquí elementos de discusión sobre este tema

Una segunda concepción del Lenguaje Audiovisual es aquella que lo identifica con los modos de expresión y sistemas de codificación que, físicamente, tienen los medios audiovisuales. Conocer el lenguaje audiovisual sería básicamente conocer:

- Los programas se componen de secuencias y éstas de planos
- Los planos se clasifican en Primeros Planos, Planos Medios, etc.
- Los movimiento de cámara son panorámicas y travellings.
- etc.

Ciertamente ése es el fundamento del lenguaje audiovisual. Existen abundantes experiencias que confirman que este es un código no natural que debe aprenderse [Greenfield, 1984], que requiere "destrezas similares a las necesarias para leer" (pg. 9). Este código están en gran medida indeterminados y existen diferente intentos de definirlo, interpretarlo sistematizarlo y "codificarlo" [Tosi, 1984].

Sobre este tema se ha escrito suficiente como para no extendernos aquí. Pero nos interesa recalcar que el Lenguaje Audiovisual va más lejos que esas codificaciones. De alguna forma es necesario explicar que realizadores que utilizan la planificación y los movimientos de cámara según esas reglas no acierten a salir de un discurso verbal ilustrado. Existe otro elemento relacionado con el hecho de que los mensajes queden realmente codificados mediante las imágenes y los sonidos, y no mediante las palabras clarificadas con imágenes. Es posible que todo el problema se reduzca al hecho de que "una cultura libresca constituye un verdadero obstáculo para comprender la significación de las imágenes" [Gutierrez, 1975, pg.130].

Algunos autores sienten una especial atracción por la expresión "Lenguaje Total". Para algunos se identifica con lenguaje Audio-scripto-visual [Gutierrez, 1975]. En cualquier caso parece una aspiración de los educadores. "Sólo podrá utilizarse un lenguaje total en una escuela que vaya más allá de la simple transmisión de conceptos, es decir, una escuela que crea en la educación como enriquecimiento de experiencias" [Equipo Edebé 1981a, pg. 43].

El Lenguaje Audiovisual va más allá de unos meros códigos

cinematográficos. No ha sido comprendida en muchas ocasiones la afirmación de McLuhan "El medio es el mensaje", tanto por quienes la critican como por quienes la han defendido [Smith, 1972]. Es un tema suficientemente tratado como para que no valga la pena entretenernos.

Vamos a recoger algunas aproximaciones de Babin y Kouloumdjian [1985] que reflejan nuestra concepción de Lenguaje Audiovisual.

El Leng. Av. es hablar más que escribir,
ver más que leer,
sentir más que comprender (pg. 31).

El Lenguaje Audiovisual funciona destacando la figura del fondo ("figure" del "ground"). No se trata de un tema pictórico, sino de la presentación de aspectos sucesivos a través de los cuales emerge el tema o el contenido del mensaje, de entre un fondo común.

En otro lugar hemos recogido la descripción que de la composición audiovisual hace Babin:

"No es lineal, no se desarrolla siguiendo una historia regular de atrás hacia adelante. Ni es didáctica: no se desarrolla desglosando la realidad en partes lógicamente articuladas. Ni es sintética, de golpe: no parte de una visión de conjunto para después mostrarnos o analizar sucesivamente los detalles. Es por 'golpes de flash', por ráfagas de luz, es decir, por una presentación sucesiva de facetas que destacan, aparentemente sin orden, sobre un fondo común." (pg. 39).

Pero existe un orden, presidiendo esos golpes de flash. no lineal, ni "hipotético-deductivo" ni "causal" (Galaxia Gutemberg) sino "mosaico" (o puzzle). un orden que se percibe al final. ¿Es ésta un definición suficiente del Lenguaje Audiovisual? ¿Puede en el estado actual de la cuestión llegarse a conclusiones más precisas?

1.2.4 Características del lenguaje audiovisual

Para comprender las características del lenguaje audiovisual se hace necesario recurrir a las del lenguaje icónico.

Está muy arraigada entre la gente no especialista la convicción de que el lenguaje visual es natural, espontáneo. También se le considera "unívoco" en el sentido de que si observamos una fotografía de una casa, percibimos que es "ésta" y no otra. Esta constatación también se da entre algunos autores [Saenz y Mas, 1979].

Diversos estudios muestran que tanto el lenguaje icónico como el Audiovisual son aprendido [Coppen, 1978; Judd, 1963]. Hasta autores que plantean un audiovisual basado en concepciones verbalistas admiten que "el lenguaje icónico difiere del natural por la propia índole de los signos y las estructuras" [Mallas, 1979, pg. 34]. Como dice Elliot [1976], "así como el hombre se agrupa, desarrolla un lenguaje, adquiere una idiosincrasia racial y hábitos motores característicos, tiende a desarrollar vocabularios de formas de toda índole y que aspiran, con mayor o menor claridad, con mayor o menor fuerza, a asociar en distintas épocas de su historia" (pg. 162).

En la fotografía es dónde con más fuerza se encuentra la interpretación naturalista: "yo veo lo que realmente veo". Sin embargo existen códigos como la asunción de que la luz en una fotografía proviene siempre desde arriba [Gombrich, 1974]. Gutierrez Espada [1980] ha estudiado detenidamente las diferencias entre imagen retiniana y fotográfica, así como entre sensación y percepción, concretamente el tema de la perspectiva (pgs. 38 ss.).

El signo-imagen supone un lenguaje específico para los estudiosos del tema [Colombo, 1981b]. Gombrich [1974] incluye un simpático dibujo para la ambigüedad del lenguaje no verbal: una niña baila ante sus compañeros de clase un elegante paso de ballet, mientras cada uno de ellos se imagina que representa una cosa diferente: un pájaro, una flor, una barco, el viento, ... (pg. 268). De todos modos no se puede simplificar diciendo que el lenguaje verbal-escrito es monosémico y el visual es pansémico o polisémico [Santos, 1984, pg. 83].

Según Arreguin [1981] los lenguaje visual y verbal presentan diferentes rendimientos según los usos del lenguaje:

usos	lenguaje verbal	lenguaje visual
científico (función enunciativa)	óptimo	nulo
Expresivo de emociones del emisor	mediano	mediano
Inductor de emociones en receptor	ínfimo	óptimo

Igualmente varía su efectividad según el modo de asociación.

modos de asociación en el lenguaje	leng. verbal	leng. visual
por representación	inadecuado	adecuado
por convención arbitraria	adecuado	inadecuado (con excepciones).

Hemos repasado brevemente algunas características del lenguaje icónico que después se mantienen en el lenguaje audiovisual.

"La presente estructura del lenguaje de las imágenes dinámicas malamente le permite a él mismo algún tipo de conceptualización o expresión del pensamiento abstracto" (pg. 33). La cita está tomada de Tosi [1984]. Es un punto de partida interesante. ¿Podemos aceptar sin más esta afirmación? Personalmente creo que el lenguaje de las imágenes dinámicas sí que le permite la expresión del pensamiento abstracto o la conceptualización; lo que no permite es la transmisión de mensajes abstractos en el sentido en el que lo hace un texto.

Una causa de esa imposibilidad la podemos encontrar en la sucesión ininterrumpida de imágenes y sonidos que conforman ese lenguaje. Es una sucesión que no da tiempo a la reflexión [Greenfield, 1984].

Por otro lado tenemos la ambigüedad del lenguaje audiovisual. Para Combes y Tiffin [1978] la causa es la relatividad de ese lenguaje, relatividad referida al receptor: el mensaje percibido se interpreta dependiendo en gran medida del receptor que los debe decodificar. No existe una norma precisa en el lenguaje Audiovisual, debido a la subjetividad del lector y del autor en el mismo [Treffel,

1986]. El mismo autor afirma: "No es posible hacer demostraciones (en el sentido matemático del término) por medio de una serie de imágenes" (pg. 21). Observese la acotación "en el sentido matemático del término" ya que esa es la clave de la limitación del audiovisual: la limitación es la capacidad de exponer un razonamiento lineal deductivo, lógico-matemático.

El lenguaje audiovisual es sintético. sonido - imagen - movimiento [Santos Guerra, 1984], es un "lenguaje de participación en el acontecimiento" pero "deficiente para el análisis porque el movimiento impone un ritmo al receptor" (pg. 93).

Algunas de las características que atraen de los medios son la inmediatez, la no linealidad [Treffel, 1986]. Son características propias del lenguaje audiovisual, no del medio.

Los medios audiovisuales pueden utilizarse sin recurrir al Lenguaje Audiovisual En el capítulo 1.5 vemos varios ejemplos. Pero, ¿podemos mantener el sistema educativo sin recurrir a dicho lenguaje?

Todos los apartados de éste capítulo terminaban con una pregunta. El tema del Lenguaje Audiovisual, entendido como algo diferente del lenguaje icónico, y como algo más que una serie de convenciones de realización cinematográfica o televisiva, es, como él mismo, ambiguo. Por ello en la investigación posterior se ha soslayado el uso de una variable con éste nombre. Realmente no existe una información suficiente para llegar a unas conclusiones suficientemente firmes en este tema. Sin embargo voy a intentar aportar algunos elementos que permiten definir el Lenguaje Audiovisual (L.A.) desde el punto de vista particular de este trabajo.

1. El L.A. es el lenguaje propio y común de los medios audiovisuales: cine, televisión, vídeo.
2. El L.A. en estos medios se sustenta en el principio de la presentación fragmentada y selectiva de la realidad mediante planos sucesivos.
3. El L.A. utiliza sistemas de codificación y formas expresivas variables en el tiempo, pues es un lenguaje vivo, en continua

transformación. Reglas "gramaticales" válidas hace pocos años han quedado superadas por la investigación de los autores av. que han introducido nuevos códigos, nuevas formas expresivas.

4. El significado de los mensajes transmitidos utilizando este lenguaje puede quedar bastante delimitado, siempre que emisor y receptor cuenten con códigos similares, y siempre que los mensajes hagan referidos a contenidos de carácter cognitivo.

5. El contenido de muchos mensajes transmitidos mediante el L.A. es de carácter afectivo: el mensaje transmitido son las sensaciones provocadas en el espectador. Este tipo de mensajes son menos unívocos, si bien se constata que un determinado programa produce reacciones similares en segmentos amplios de la población, dentro de contextos culturales específicos.

6. El L.A. se ha mostrado especialmente eficaz en este último tipo de mensajes. La información de carácter conceptual contenida es percibida fácilmente, pero escasamente perdura en el recuerdo con la precisión necesaria para ser procesada posteriormente, por ejemplo en resolución de problemas, etc.

El punto 1. no necesita un comentario especial. Distingue el L.A. de otros lenguajes no verbales, o del Lenguaje Total tal como es entendido por algunos autores. El punto 2. sienta las bases de la construcción de mensajes audiovisuales de acuerdo con la realidad técnica de las realizaciones y producciones actuales. Evidentemente esto también lo distingue de la Multivisión o de experiencias de pantallas simultáneas, no porque no sean Audiovisual, sino porque para nuestros intereses no representan más que una mínima parte del problema. El punto 2. debería completarse con la referencia a la conjunción de sonidos e imágenes, referencia que podría considerarse implícita.

El punto 3. constata una realidad frecuentemente olvidada por quienes trabajan este campo desde la perspectiva didáctica. De hecho los sistemas de codificación de una película actual distan bastante de los de un film de hace unos años, y ello a pesar de considerarse que el lenguaje ha quedado fijado en los años 20 y 30. Un ejemplo es la ruptura de la linealidad temporal. Tradicionalmente el paso del tiempo requería, por ejemplo, un plano sobre un calendario cuyas hojas pasaban rápidamente o, en el caso de flash back (vuelta atrás) un Primer Plano sobre un rostro que se emborronaba para

reproducir el recuerdo. Actualmente los saltos en el tiempo se producen sin ningún tipo de recurso explicativo de este tipo.

Los puntos **4.**, **5.** y **6.** recogen una problemática que considero no resuelta. La aportación deben entenderse entonces como una aproximación no cerrada: Las posibilidades del L.A. en el campo de la creación de sensaciones junto a la posibilidad de "contar cosas" y "expresar ideas", con más o menos precisión, más o menos ambigüedad.

Este es un capítulo abierto, que necesariamente debía incluir en este trabajo a pesar de su dificultad

Capítulo 1.3

Medios de masas. Medios de grupos

1.3.1 Medios de masas: ¿amigos o enemigos?

Hace pocos años Jerry Mander [1981] publicó un interesante libro titulado "Cuatro buenas razones para eliminar la Televisión" En el proponía numerosos motivos para eliminar el medio de comunicación de masas por excelencia, agrupados en cuatro apartados generales. Las acusaciones hablaban de "oscurecer la mente", "separar de la realidad" y fundamentalmente, de la "mediatización de la experiencia"

Para Díaz [1982b] es el medio el que crea la masa, y no la masa la que crea el medio. Para él, estos medios son "irreversibles". Hace una clasificación de los sistemas de comunicación en "reversibles" e "irreversibles". En aquellos la comunicación existe antes del código, el código es creado simultáneamente por emisor y receptor, fundamentalmente gracias al mecanismo del feed-back. En los medios irreversibles no existe ese feed-back y el código existe antes de la comunicación, siendo proyectado por el emisor. El receptor "aprende" y se somete al código del emisor.

Entre los expertos clásicos del Audiovisual los medios de masas (Cine, Radio, TV) han tenido una gran aceptación. Posiblemente porque respondían a su sueño dorado de instruir a muchos con poco coste, un ejemplo en esa línea es puesto por Caputo [1976] cuando habla de que representan la solución para un profesor de Mineralogía con 300 alumnos. Para Porcher [1980] el Cine y la Televisión son medios de educación de masas por excelencia, medios de "gran fecundidad pedagógica" (pg. 40). También Cromberg [1971] plantea el Audiovisual como medio de masas.

Los medios de masas han creado el "hombre Audiovisual" sensitivo, engrandecido, radar, planetario, comunicacionalmente

pasivo, estandar, intuitivo, extravertido, superficialmente implicado, informático Son conceptos de MacLuhan desarrollados por Santos Guerra [1984, pgs 55 ss]

Los medios de masas como medios de educación y formación han sido ampliamente estudiados Gourevitch [1973] hace notar que el entretenimiento constituye de lejos el mayor mercado del Audiovisual, pero las 9/10 partes de lo que se escribe son acaparradas por problemas de Educación y Formación (pg 13)

Los medios de masas pueden ser considerados como beneficiosos, perjudiciales o como una posible herramienta que bien aprovechada puede mostrarse eficaz en educación Desde nuestro punto de vista, estos medios son simple y llanamente una realidad, están ahí Por consiguiente el educador debe integrarlos como un elemento más del mundo de sus alumnos, debe aprender a convivir con ellos, a conocerlos, a dominarlos No debe pretender de ellos lo que no pueden dar Mientras los medios como la radio y la televisión no dispongan de sistemas de feed-back eficaces y exista una posibilidad real de participación serán medios dirigidos a crear masa, no personas Integrarlos sin mas en los sistemas educativos puede tener ventajas, pero se debe ser consciente de sus efectos En el siguiente apartado estudiaremos algunas de las posibilidades de estos medios

1.3.2 Posibilidades educativas de los mass-media

Tradicionalmente los medios de masas como cine, radio y television han sido incluidos entre los medios audiovisuales educativos [Navarro y Vidorreta, 1974] Concretamente refiriendose a la television el tema ha sido extensamente tratado [Porcher, 1976, Cervera, 1977, Baggaley y Ot, 1979] Existen autores que se han dedicado a recoger numerosos estudios sobre los medios de masas y la television como Tarroni [1978] que concluye sobre sus efectos de evasión, pasividad y agresividad, si bien con resultados contradictorios en este último aspecto Tambiédn Pearl y Ot [1982] recogen abudantes estudios pertenecientes a la década de los setenta

Entre los años sesenta y setenta se llevaron adelante diferentes proyectos de televisión educativa en muchos países incluido España. Son especialmente notables las experiencias de TeleNiger, Samoa, Costa de Marfil y la experiencia por satélite de la India [Equipo Edebé, 1983a]. La mayoría de los sistemas han desaparecido, a pesar de que la lista de proyectos similares en países en vías de desarrollo es interminable.

Hay que hacer mención de otro tipo de proyectos de concepción diferente en los que los medios de masas son utilizados junto con otros medios de uso individual o en grupo: los sistemas de enseñanza a distancia y entre ellos la "Open University" han sido tratados por expertos en estos temas [Sarramona, 1986]. En España, además de la Universidad a Distancia, merece citarse el proyecto de Teleducación Canaria [Equipo Edebé, 1984a] y los programas de Radio ECCA, éstos últimos con fuerte implantación en América Latina [Equipo edebé, 1981b].

Actualmente, fuera de esos sistemas multimedia, cuando la televisión es utilizada en sistemas educativos presenciales se tiende a buscar soluciones al problema de la ausencia de feed-back [Denton y Ot., 1985].

¿Qué beneficios podrían esperarse de unos medios en los que, como dice Tosi [1984] la inducción conceptual es esencialmente impresionista y raras veces racional (pg. 33), mediante un uso one-way manipulado (pg. 34). El mismo Tosi comienza por distinguir entre diferentes situaciones socioculturales, países en vías de desarrollo y desarrollados. También cita la eficacia de programas científicos en horas de gran audiencia para sensibilizar o educar a la población sobre temas de reciente conocimiento. Cita a Fernand Seguin, ganador en 1979 del Premio Kalinger de la Unesco a la divulgación científica, cuando afirma que en los años setenta, el 80 % de los estudiantes de facultades científicas en universidades canadienses de habla francesa habían escogido sus estudios motivados por los programas de divulgación de broadcasting (pg. 76). Piénsese lo que supone esto de mentalización y orientación de una población hacia unas futuras necesidades profesionales del país.

¿Cuáles pueden ser los objetivos de la televisión didáctica? Alberó [1984] recoge los siguientes:

- aportar conocimientos
- demostrar actividades que deben hacerse
- sintetizar la información
- facilitar la aplicación de lo aprendido (pg. 14).

Sobre la radio, Cebrián Herrero [1984a; 1984b] cita las siguientes funciones:

- curricular
- complementaria
- informativa
- motivadora
- productiva-creativa (pg 28).

1.3.3 Posibilidades educativas de los medios grupales

El estudio de las posibilidades educativas del pequeño y gran grupo no es nuevo [Powell, 1969] Sin embargo continuamente y hasta ahora se sigue trabajando en este campo nuevas posibilidades. El uso como directores del trabajo en pequeño grupo de profesores o alumnos es un tema reciente [de Volder, 1985]. Estos estudios referidos a grupos pequeños se han multiplicado aplicados a la enseñanza superior [Jackson y Prosser, 1985; Boud y Prosser, 1980].

Existen diferentes estudios intentando desarrollar técnicas para el gran grupo como el de Moss y McMillen [1980] en el que investigan una estrategia para desarrollar destrezas en resolución de problemas en este tipo de grupo.

Con el desarrollo del medio Vídeo la problemática se ha trasladado. Evidentemente el vídeo puede ser utilizado en grupos grandes o en varios grupos simultáneamente con la ayuda de un número suficiente de monitores. Igualmente sirve para grupos pequeños con la posibilidad de detener, volver atrás, repetir, etc. Así Maurice y Ot. [1983] hablan de "máquinas vídeo globales" para referirse a aquellas más cercanas o aplicables a lo que Día [o.c.] califica de sistemas

irreversibles: sistemas unidireccionales en los que no es posible el feed-back, y en línea con el uso de los medios de masas. Por otro lado existirían las "máquinas vídeo parciales" , sistemas reversibles, en los que es posible establecer comunicación en ambos sentidos, en los que los participantes desarrollan alternativamente la función de emisores o receptores. La posibilidad del feed-back es considerada de modo general como distintiva de los group-media [Mallas, 1979]. En este sentido queremos hacer una breve anotación. Ciertamente existen estudios en los que se fuerza una participación activa y se crean sistemas reversibles incluso en CCTV, por ejemplo en la investigación comentada por Greenberg [1984] . Por otro lado, y referido a los mass media, como la Televisión por cable, cabe plantearse si el futuro permitirá desarrollar lo que técnicamente se vislumbra: la posibilidad de sistemas bidireccionales de comunicación, con la posibilidad de participar desde el propio hogar.

Los medios grupales permiten en general la participación del grupo, o, dicho de otro modo, enriquecen la comunicación dentro del grupo. Ciertos usos no favorecen esta comunicación, como cuando en la escuela Sunion de Barcelona [Equipo Edebé, 1981a] o en el Museo de la Ciencia de la Caixa los films son exhibidos en sesión continua para que estudiantes y visitantes los visionen cuando deseen. En ese tipo de proyecciones sin discusión posterior los medios grupales se acercan a los medios individuales, y previsiblemente serán sustituidas en gran parte por las videotecas para visionado personal.

1.3.4 Análisis de los procesos comunicacionales según el nivel del medio.

El siguiente análisis responde a la reflexión personal del autor. Intenta recoger algunas características de los medios, según su nivel. Para ellos clasificamos los medios en:

- medios de masas
- medios grupales
- medios individuales o cuasindividuales

Los medios de masas son considerados aquí aquellos en los

que un programa audiovisual es simultáneamente visionado por un gran número de espectadores, que deben acoplar su horario al de la emisión, y que generalmente acceden a ella desde sus propios hogares.

Los medios grupales son aquellos en los que los programas son visionados en un grupo suficientemente pequeño como para permitir un diálogo posterior en el grupo, así como la repetición de parte del programa o todo el programa.

Los medios individuales o cuasiindividuales son aquellos en los que el estudiante recoge y visiona un programa individualmente o con un compañero con la posibilidad de detener, volver atrás, consultar con otras fuentes de información en cualquier momento.

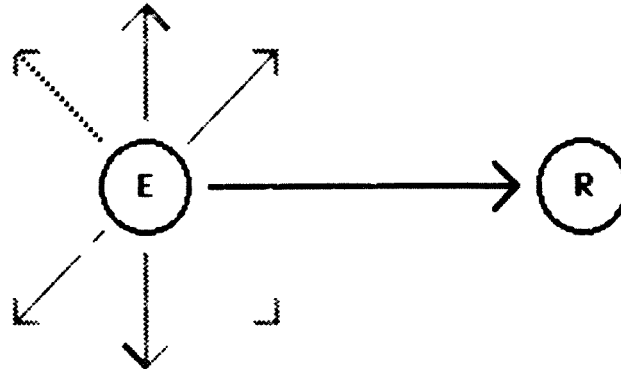
Un mismo programa en vídeo puede ser usado de cualquier de las tres formas. Puede ser emitido por Televisión como hizo TV3 con diversos programas didácticos producidos en Catalunya. Igualmente puede ser trabajado en un grupo de clase, grupos entre 10 y 30-40 alumnos. Finalmente el mismo programa puede encontrarse con una guía de trabajo para un aprendizaje individual o un visionado individual o entre dos.

Un ejemplo concreto lo tenemos en el programa Geografía de Catalunya, transmitido por TV2, disponible en cintas de vídeo para los grupos de clase normales, y que la Generalitat de Catalunya pretende reproducir en Videodisco con un sistema de aprendizaje individual interactivo. No es el programa el que varía, es el uso que se hace de él, el nivel del medio por el que se transmite

Existe el problema del uso de programas en grupos grandes, por ejemplo de 100-150 alumnos, en la universidad. Sin entrar a comentar la oportunidad de este tipo de organización ni sus beneficios en el aprendizaje digamos que se aproxima sensiblemente a la situación de los mass media ya que, aunque teóricamente existe la posibilidad de un feed-back posterior, en realidad éste se produce muy escasamente.

Vamos a presentar ahora cada modo de utilización mediante un esquema, para señalar a continuación sus características.

Medios de masas



Como puede apreciarse en el esquema el emisor distribuye sus mensajes a diferentes receptores. Estos se limitan a recibir y decodificar el mensaje. Sus características más destacables son:

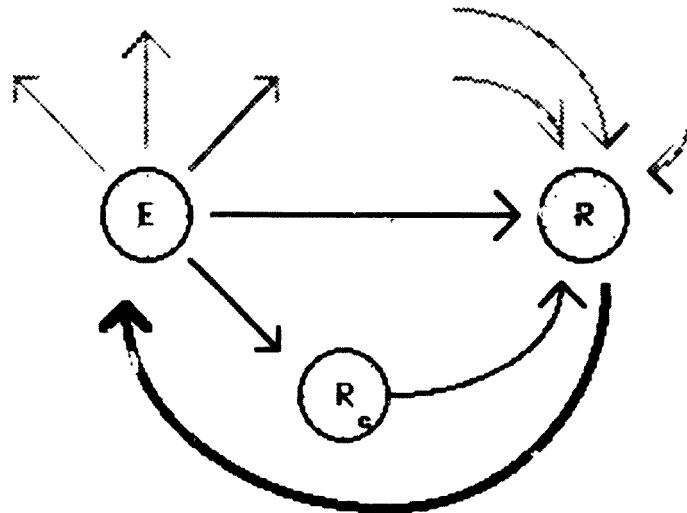
- No hay feed back inmediato o directo. Evidentemente puede encontrarse un cierto feed-back, por ejemplo a través de las reacciones sociales en otros medios de comunicación, en la calle, en las llamadas telefónicas o cartas, etc. En un grupo de clase de 150 alumnos también el profesor puede estar atento a las reacciones del grupo, y existe una participación limitada por parte de estudiantes más dispuestos a intervenir en grupos grandes. Pero son muchos los receptores implicados que no pueden cómodamente emitir mensajes en esa situación.
- La consecuencia más directa del hecho anterior es que no se garantiza que el mensaje sea percibido íntegro. Los fallos en el proceso de comunicación, los ruidos, pueden no ser detectados. Un alumno que se distrae no es detectado por el profesor con 150 estudiantes, un televisor estropeado no afecta a la emisora de televisión. Únicamente cuando el fallo comunicativo afecta a un sector amplio de la audiencia el problema es detectado, aunque no siempre es solucionado fácilmente.
- Otra consecuencia son las limitaciones en la codificación. Al existir muchos receptores y no poder comprobar la correcta percepción del mensaje se hace necesario acudir a códigos suficientemente homogéneos o generales como para que apenas puedan producirse

problemas por una decodificación incorrecta de los receptores

- La ausencia de feed-back, es decir, la incapacidad de expresar la propia reacción ante el mensaje crea un estado de menor participación o de mayor pasividad en el espectador. Por ello y por la presencia de otros estímulos competidores, por ejemplo en el hogar, estos programas deben ser capaces de atraer, de llamar la atención, de interesar

Así un programa en estas condiciones se caracterizará por ser fuertemente atractivo y superficial (por limitaciones en la codificación). Se tendrá que recurrir a disminuir el nivel de precisión del vocabulario por un lado, y a acelerar el ritmo de la imagen por otro. Deberá prescindirse de la información compleja de explicar. En definitiva son programas que primero se proponen atraer, luego informar

Medios grupales



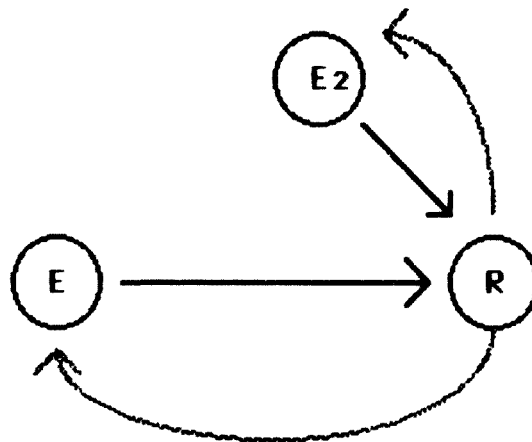
Como puede apreciarse en el esquema el emisor sigue emitiendo para diferentes receptores. Sin embargo la posibilidad de feed-back queda destacada. En el caso el feed-back no se dirige necesariamente al autor del programa sino al que lo escogió para transmitir un mensaje, es decir, el profesor. Por otro lado se producen

interacciones comunicativas con otros miembros del grupo lo que evidentemente ayuda a consolidar el código, precisar el contenido del mensaje y evitar los errores. Sus características serían, así pues:

- Hay feed-back, en las condiciones que hemos señalado.
- Se garantiza la percepción íntegra del mensaje para la mayoría de receptores. Esta garantía no proviene sólo del momento del visionado, sino que se confirma por la discusión posterior.
- La codificación del mensaje puede realizarse sobre códigos específicos o complejos. La especialidad del grupo que lo percibe y la posibilidad de corregir defectos de decodificación lo permiten.
- Aún cuando compite con otros centros de interés, éstos suelen tener menos fuerza que en el caso anterior

Por ello son programas que deben resultar atractivos, pero pueden mantener un cierto nivel de dificultad en la decodificación del mensaje a recibir. En todo caso son programas que se insertan en otros procesos de comunicación en el grupo.

Medios individuales



Como puede apreciarse puede encontrarse un feed-back parcial con el emisor, pero también se crean canales de comunicación con otros emisores. Un alumno que visiona un vídeo y lo detiene para

consultar con un compañero, con el profesor o con un libro. En los programas interactivos esto se realiza de modo completo. En los vídeos para ser visionados individualmente no siempre es posible un feed-back que garantice la recepción correcta del mensaje. Sus características serían

- La existencia de feed-back depende de la organización del sistema
- Este se presenta en los sistemas interactivos
- Pero generalmente el Receptor puede garantizar la percepción total del mensaje
- No existe competición con otras fuentes de información, pues el estudiante selecciona el momento en que le resulta conveniente visionar o trabajar
- La mayoría de los problemas de codificación tienen solución si el alumno está acostumbrado a trabajar individualmente, igual que si trabajar con libros

En resumen son vídeos con alto contenido cognoscitivo, que no requieren de un especial poder motivador, pudiendo éste estar presente en la misma tarea a realizar

Con esta visión es inmediato comprender que no puede plantearse que un mismo programa pueda servir para todos los niveles indistintamente. En alguno puede no aprovechar suficientemente las posibilidades comunicativas mientras que en otros resultara inadecuado por excesivamente complejo. El problema de la adecuación del vídeo al nivel del medio no ha sido estudiado suficientemente, si bien sí que es comunmente aceptado que la definición del programa viene dada por el uso que se piense hacer de él

Capítulo 1.4

Imagen y Audiovisuales en Educación

1.4.1 Características y funciones de la imagen

En capítulos anteriores ya ha sido tratado el tema de la Imagen. Desde nuestro punto de vista puede ser estudiado bien analizando la creación de imágenes mentales [Sinclair de Zwart, 1978, Arnheim, 1971], bien analizando el modo como interpretamos los mensajes que nos llegan en forma de imágenes. De ambos modos ha sido tratado.

En este capítulo vamos a fijarnos en las características de la imagen, en relación a las posibles funciones que puede cumplir en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En Enseñanza "parece como si cuanto más se quisiera cargar una imagen de valor pedagógico, tanto más se la despojara de interés, de placer y de magia" [Colombo, 1982a, pg 10]. Esta triste constatación es el reflejo de un análisis racional de la imagen. Desde esta otra perspectiva [Arreguin, 1981] las características de la imagen serían:

- Puede transmitir mucha información, que se capta instantáneamente,
- permite integrar una situación total con rapidez,
- transmite información de carácter básico
- permite formar vivencias y adquirir conocimientos,
- es limitada en enunciados abstractos,
- puede provocar impactos emotivos fácilmente,
- permite "ver" relaciones, incluso abstractas, englobándolas
- recurso inagotable para representar objetos y situaciones,
- limitadas en exactitud y sutileza de matices
- necesitan reforzarse mediante explicaciones verbales,
- fáciles de memorizar (pg 23)

Estas características se comprenden si procedemos a una interpretación de la imagen mental. Denis [1984] cita dos aspectos fundamentales de la tesis piagetiana tal como la expresa en 1958 en un curso en la Sorbona, y es recogida después por Piaget e Inhelder [1963]:

- La imagen mental no es una simple prolongación de la actividad perceptiva o una forma residual de la sensación sino el producto de una actividad simbólica.
- Carácter aditivo y constructivo de los procesos de formación de imágenes

No debemos estudiar las características de la imagen como algo propio de ellas, sino como propio del modo como son procesadas en el cerebro, de acuerdo con formas y estilos aprendidos. Así, la capacidad de emocionar no lo es por la imagen en sí sino por la asociación creada entre ciertas imágenes mentales y ciertas sensaciones.

En todo caso la imagen debe ser comprendida en relación al lenguaje verbal. Pavio señaló en los años sesenta el papel mediador de la imagen en el aprendizaje verbal y la memoria. Posteriormente se comprobó su papel en la comprensión del lenguaje, en la formación de conceptos, en el razonamiento y en la solución de problemas. "Se ha demostrado en numerosas situaciones de aprendizaje la superioridad de los dibujos sobre los nombres que los designan (Denis, 1984, pg 156). Treffel [1986] señala citando al filósofo francés Dagognet la rivalidad y complementariedad simultáneas entre los diferentes canales de comunicación humana: la palabra, la escritura y la imagen (pg. 27)

A partir de las características de la imagen se desarrollan sus funciones. Como dice el mismo Treffel [1986] "No debemos exigir de las imágenes, aun de aquellas ordenadas de manera didáctica - lo que no pueden dar, es decir, las fuertes articulaciones del pensamiento y el razonamiento que constituyen las claves del conocimiento acabado y la comunicación. Tampoco debemos quitarles lo que ellas pueden dar. Las imágenes no son meros complementos, sino que constituyen una etapa, casi siempre indispensable, del acto de aprender y comprender" (pg. 212)

Cuando debemos transformar todo esto en funciones concretas para imágenes percibimos las dos líneas subyacentes a las

citas anteriores: una más centrada en unos planteamientos didácticos que estamos llamando "verbalistas", no por serlo, sino porque se inscriben en una concepción racional y lógica de la función didáctica (digamos, la Galaxia Gutemberg), y otra línea más centrada en los aspectos emocionales o "afectivos".

Para Colombo [1982b] la imagen es:

- un medio para crear
- un medio para descubrir
- un medio para reforzar y compensar
- un medio para comunicarse.

En la misma línea Saenz y Mas [1979] hablan de:

- motivar
- proporcionar información unívoca
- llamar la atención
- aclarar la palabra

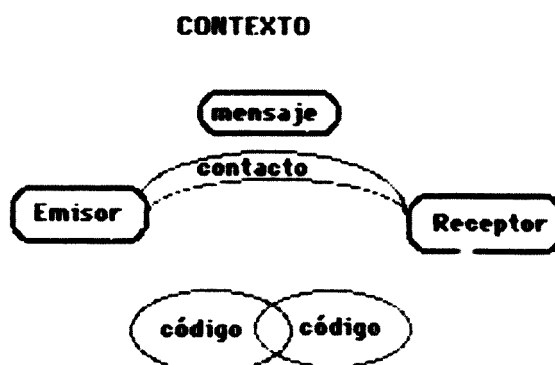
Uno de los grandes peligros de la imagen en Educación es su posibilidad de consumo pasivo "En el aula, las imágenes deben evitar el fortificar la noción de que el material a aprender es como un show para ser consumido pasivamente" pues "sin respuesta activa no hay aprendizaje" [Arnheim, 1974, pg 184] y es misión del profesor "transformar el objeto de asimilación pasiva en un instrumento de aprendizaje activo" (pg 185)

Otros acercamientos a las funciones de la imagen. Para Kennedy [1974] las funciones serían:

- motivacional
 - informativa
 - mnemotécnica
 - generativa (crear asociaciones evocadoras o útiles)
- (pg. 211)

Existen dos obras clásicas que han tratado extensamente la imagen en educación y a las que nos vamos a remitir para un mejor estudio de este tema, que aquí sólo puede ser presentado parcialmente. La obra de Rodríguez Diéguez [1981] y la de Santos Guerra [1984]

Ambos autores recogen (pgs 40-41 y 116 respectivamente) la clasificación sobre funciones comunicativas de Roman Jakobson [Jakobson, 1972]. Cada acto de comunicación está constituido por seis elementos:



La comunicación puede centrarse alternativamente en uno u otro de estos elementos, de esta forma realiza una u otra función.

emisor	función expresiva o emotiva
receptor	función connotativa o exhortativa
contexto	función referencial o informativa
código	función metalingüística
mensaje	función poética o estética
contacto	función fática.

Esta clasificación la hemos recogido por el amplio eco que ha encontrado en diversos autores; además, ha sido adaptada al caso particular del vídeo por Joan Ferrés y parece ser un planteamiento interesante en relación a los dos comentados anteriormente. En éste caso el acento no se pone ni sobre el contenido conceptual ni sobre la expresión formal, sino sobre el mismo proceso de comunicación.

¿Cómo se traduce esto en Educación? Un objetivo en educación es "que el alumno se acostumbre a captar todas funciones de un mensaje" pues así "sabr  desarrollar sus capacidades desde reflexión y poseer  las bases necesarias para fomentar un espíritu crítico autónomo" [Lazotti, 1983, pg. 139].

Ferrés [1982a] recoge abundantes propuestas prácticas para educar mediante la Imagen: ejercicios de comunicación personal y creación de grupo, de expresión, de motivación, de evaluación y potenciación del sentido crítico... Pero también incluye propuestas para educar en la Imagen. La educación a la imagen tiene dos grandes fines [Colombo, 1983]:

- salida profesional
- formación del hombre.

La Imagen tiene otra función en la Educación hoy: diversos autores [Giacomantonio, 1979; Rubenach y Porcher, 1975; Mallas, 1979] recogen la idea de partir de la educación a la imagen para pasar a la Educación al Audiovisual, a la Televisión, al Cine... Es como un paso previo al trabajo con otros medios. La filosofía se basa en comenzar conociendo la formación de imágenes fijas, composición, etc. para después pasar a la planificación y secuenciación mediante montajes audiovisuales de diapositivas, y finalmente introducir el movimiento.

1.4.2 Funciones de los Medios Audiovisuales

"El Audiovisual tiene un pasado más rico del que se le conoce comúnmente: para comprobarlo basta leer el inventario de las experiencias realizadas" [Treffel, 1986, pg. 15]. Tras tantos años de investigación debería poseerse un cierto conocimiento sobre para qué sirve el Audiovisual, cuál puede ser su función. Sin embargo no hay acuerdo. Es cierto que muchas experiencias han ofrecido resultados positivos, pero en la práctica cotidiana escolar no parece haber habido una traducción directa, si exceptuamos usos puntuales en unas áreas determinadas

¿Qué entendemos por Medios Audiovisuales? Desde un abanico muy grande que incluye materiales impresos y objetos reales [Brown y Ot., 1975] hasta una restricción a unos pocos medios que

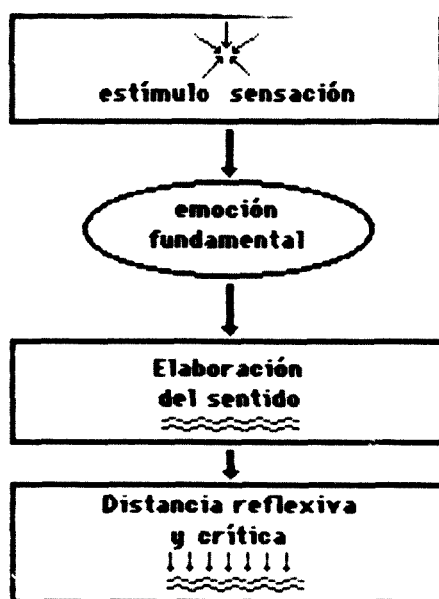
transmiten información literalmente mediante imágenes y sonidos el profesor, los montajes de diapositivas y cassette, los films, la Televisión y los Vídeos [McInnes, 1980] La tarea es encontrar un lugar para cada medio de modo que contribuya a un sistema creativo de educación multimedia, proveyendo oportunidades para el desarrollo y aprendizaje humano [Greenfield, 1984] "El uso de un particular medio para el aprendizaje se justifica porque su código es isomórfico de alguna manera el modo simbólico de pensar del estudiante" [Salomon, 1974, pg 401]

Con estas citas nos encontramos ya en dos puntos de vista característicos y no contradictorios sobre las funciones del audiovisual quienes lo sitúan en una pedagogía diversificada en un complejo multimedia y quien lo analiza desde las propias cualidades del medio en relación a la mente humana

El problema es que no cualquier audiovisual puede servir o analizarse desde esa perspectiva "El Audiovisual sólo servirá para esa Pedagogía diversificada si no se reduce a un discurso con fondo sonoro o visual" indica Treffel [1986] citando a Christian Beullac (pg 35) Esto implica un cambio en los planteamientos educativos "Demasiado a menudo la cuestión que se plantea es '¿Cómo pueden los medios ser usados para enseñar el viejo curriculum establecido, aunque con unos pocos adornos adicionales' La respuesta es simple pero brusca No pueden" [Parker, 1974, pg 193]

Los medios audiovisuales, como antes la imagen, no suplantán a los materiales escritos Existe una expresión muy gráfica de Babin [Babin y Kouloumdjian, 1985] "funcionar en estereo" Dice "Instaurar dos tiempos, dos maneras de ser, dos 'pistas' en el sistema educativo ser consecuentes con los dos hemisferios del cerebro" (pg 112) Teniendo presente que " nos encaminamos hacia un tipo diferente de niño" (pg 15) Como sucedió en la experiencia de Televisión Educativa de Costa de Marfil, se esperaba mejorar el resultado de la enseñanza tradicional y lo que se obtiene es un resultado diferente

En la clave del pensamiento de Babin está la educación a través de la sensación El siguiente esquema tomado de su obra (pg 73) ilustra claramente la idea



Este planteamiento no es compartido por todos los autores. para Norbis [1971] la transmisión de información a nivel de sensaciones por parte del Audiovisual debe romperse pues "genera un estado rechazo por todo lo que requiere volver a pensar y fatiga intelectual" además de "producir un enorme incremento de las realidades emotivas" (pg. 268). La cita es antigua pero todavía es hoy frecuente este planteamiento entre "expertos" en audiovisuales educativos.

Vamos a repasar algunas de las funciones que clásicamente se atribuyen al audiovisual.

Motivar. Esta función es citada por numerosos autores [Arreguin, 1981, Corominas, 1985; Bartolomé y Font, en prensa]. En otras ocasiones se considera que motiva porque despierta el interés [Lamb, 1980, Ceac, 1984, Treffel, 1985]. Hemos citado unos pocos autores si bien esta es una función comúnmente aceptada. Si bien el autor de este trabajo a partir de su experiencia personal ha advertido sobre el hecho de que en la práctica no siempre resulta motivador [Bartolomé, 1985b]. Puede ser motivador el Lenguaje más que el medio. En todo caso las experiencias sobre uso de audiovisuales muestran claramente su poder motivador, pero muchas veces no han durado lo

suficiente como para no excluir que nos encontremos ante un sencillo caso de atracción por la novedad.

Elemento globalizador. en ocasiones se habla de integración [Corominas, 1985], "puntos de apoyo" [Treffel, 1986] o de "provocar el aprendizaje" [Gutierrez, 1975; Bartolomé y Font, en prensa]. En ocasiones esta expresión se identifica con "educar" frente a la función de transmisión de información. En la misma línea se encuentran los planteamientos "interrogativos" [Gerlach y Ely, 1979]

Transmisión de información Mostrar conocimientos [Gutierrez, 1975; Gerlach y Ely, 1979; Bartolomé y Font, en prensa]. Mientras para algunos de estos autores el Audiovisual transmite información desde un punto de vista complementario o en contenidos específicos [Corominas, 1985], para otros se trata de una gran posibilidad: poder transmitir información concentrada en gran cantidad [Cromberg, 1971; Mallas, 1979; Arreguin, 1981] o a clases numerosas [Lamb, 1980]. Hay quien habla de "sustituir al maestro" [Bullaude, 1970]

Acrescentar el impacto Es la expresión utilizada por Ceac [1984] Esta función se acerca a la propia de los medios publicitarios. Treffel habla de reforzar la atención.

Facilitar la memorización Los poderes de la imagen en la recuperación de recuerdos son ampliamente conocidos. Existen métodos basados en este principio. Entre otros se pueden citar a Treffel [1986] y Halas y Martin [1980].

Desarrollo de destrezas citado por Bartolomé y Font [En prensa].

Desarrollo del lenguaje. Así lo cita Ceac [1984] y existen interesantes experiencias en esta línea como la de relacionar el audiovisual con la poesía y la filosofía [Equipo Edebé, 1982a].

Educación especial y Dinámica de grupos. El audiovisual se ha utilizado en muchos campos, por ejemplo en el desarrollo de retrasados educativos [Greenfield, 1984] o como elemento de arranque en grupos T

Medio de expresión Aunque parezca increíble apenas es citado el audiovisual con función [Equipo Edebé, 1985a] En la misma

línea, Babin y Kouloumdjian [1985] hablan del desarrollo de la imaginación.

Desde el punto de vista del autor de este trabajo la función de los Medios Audiovisuales está en función del contexto educativo. Y, por supuesto, depende del medio elegido. De ello se tratará en los siguientes apartados. Estos recogen la reflexión personal del autor, como ya fue expuesta en ocasiones anteriores [Bartolomé, 1984a].

1.4.3 ¿Qué ofrecen los medios audiovisuales a la enseñanza?

Es una buena pregunta que todos deberíamos intentar responder. Tradicionalmente se ha hablado del poder motivador de la imagen, de su capacidad informativa (capacidad de contener información), de la facilidad de retención por parte del alumno: lectura, 10%; audición, 20%; visión 30%; audivisión 50% [Roig, 1981]. Antes ya hemos hablado de este tema. Navarro y Mallas [1977] citan específicamente la capacidad de captación intuitiva del alumno junto al interés y atención que despiertan en él, así como el hecho de presentarse como un material objetivo susceptible de evitar las actividades repetitivas por parte del profesor, que le exige una actitud sistematizadora y que además llega a muchas personas. Esta última característica, ya lo hemos dicho, siempre ha fascinado a algunos autores: los audiovisuales contienen mucha información y pueden llegar a mucha gente (pg 9)

Es posible que todos podamos aportar ideas similares sobre este punto. Sin embargo creo que el siguiente listado sacado de la obra de Lefranc [1979] pueda ser bastante sugerente

- Los medios audiovisuales, especialmente los visuales se adaptan a las posibilidades psicofisiológicas del niño mejor que los medios de transmisión basados en el lenguaje verbal
- Son poderosos medios de motivación

- Pertenecen al mundo del niño que es el mundo actual: un mundo de la técnica, con el que los alumnos, por haber nacido en él, se sienten más identificados y ... más seguros.
- Aportan elementos no accesibles: ni el centro mejor dotado de la ciudad más rica en ofertas puede ofrecer más del 10 % de las experiencias que se incluyen en el plan de formación
- Toda percepción supone una selección de la realidad: la percepción directa implica una adecuada selección; los audiovisuales facilitan en ocasiones esa selección, al suponer ellos mismos una selección continuada de la realidad.
- La imagen y el sentido despiertan la atención
- Implican una participación del alumno (frente a la exposición oral).
- Pueden facilitar la adquisición de ciertos *automatismos*
- Evitan repeticiones al profesor.
- El niño aprende a mirar y a escuchar
- Suponen unas ocasiones de evasión controladas
- Proporcionan al profesor mayores medios de conocimiento del alumno
- Suponen una situación democrática en la enseñanza: los alumnos más aventajados no pierden, pero los medianos avanzan más

(pg 16ss)

Es interesante constatar que en esa lista no se dice que los medios audiovisuales transmitan una información más completa o más precisa que la que puede transmitir un libro. Al utilizar un medio audiovisual debemos pensar que pretendemos objetivos diferentes que cuando enseñamos con un libro no pretendemos lo mismo, ni conseguiremos lo mismo. No debemos esperar de un programa audiovisual que sea igual que un libro ilustrado con imágenes, porque nos estamos equivocando de medio. Quizás estamos tratando de ver el perfil derecho de una persona mediante un espejo que sólo nos puede mostrar, por su posición el perfil izquierdo. Las funciones del

audiovisual pueden quedar clarificadas si concretamos su uso

1.4.4 ¿Cómo usar los medios audiovisuales?

La respuesta es necesariamente general. Sin embargo creo que esta reflexión puede sugerir interesantes pistas.

Lo primero que podemos plantearnos es, como Brown [1975, pg. 29], en qué momento lo vamos a utilizar: si en la introducción de un tema, durante el desarrollo, cuando los alumnos proceden a organizar los conocimientos adquiridos, en el resumen que del mismo preparen o en el momento de evaluar el trabajo realizado. En cualquiera de esos momentos pueden ser usados los medios audiovisuales. Sin embargo, generalmente son utilizados en la introducción o durante el desarrollo del tema. A veces son utilizados en el proceso de estructuración, para llenar vacíos temáticos.

Cuando se da la posibilidad, alumnos creativos utilizan medios audiovisuales en el resumen que presentan de los temas estudiados: ésta es una buena forma de acostumbrarnos a introducir los audiovisuales en el aula; pero tengamos presente que esos trabajos suelen implicar, por parte del alumno, un gran esfuerzo, aún cuando los resultados no sean brillantes. Es raro, y, sin embargo, muy útil utilizarlos en la evaluación. A nivel general únicamente en asignaturas relacionadas con la Historia del Arte se utilizan medios audiovisuales en la evaluación, como auxiliar para el comentario de obras. Sin embargo, parece que el comentario de imágenes o de programas en video puede ser un instrumento tan válido como el comentario de texto en los procesos de evaluación.

No hace falta decir que los audiovisuales utilizados en la introducción de un tema suelen pretender fundamentalmente motivar y sugerir pautas de trabajo: durante el desarrollo del tema, los audiovisuales suelen ofrecer información tanto sobre contenidos como sobre técnicas de trabajo.

Vamos a exponer a continuación 10 propuestas concretas de uso del audiovisual.

1. Los audiovisuales de apoyo

Generalmente son imágenes, diapositivas o vídeo, aunque también se usan bandas sonoras o programas audiovisuales. Apoyan la explicación del profesor, el cual recurre en ocasiones a las imágenes para una mejor comprensión.

Su utilizan en áreas como el Arte (imágenes de las obras), Naturales, Sociales (especialmente Geografía), Tecnología (equipos y aparatos)... Los medios utilizados suelen ser transparencias, generalmente diapositivas, y vídeos. Siempre el encerado.

No se pretende que la imagen motive para realizar a partir de ella algún trabajo, sino que aporte una información complementaria que ayude a la comprensión de la información transmitida por vía oral. Son auténticas ilustraciones

Los programas vídeo no se utilizan aquí mediante un visionado completo e ininterrumpido, sino insertando determinados planos o secuencias en determinados momentos de la exposición.

2. Los programas monoconceptuales

Son programas audiovisuales, generalmente cine en 8 mm o Super 8, o vídeo, que desarrollan en muy pocos minutos y muchas veces sin palabras un concepto de modo intuitivo. El programa se ve completo, y se trabaja a partir de él, dialogando con los alumnos, preguntando, volviéndolo a ver, deteniendo posiblemente la imagen o haciéndolo reproducir a baja o alta velocidad.

Inicialmente el programa monoconceptual surgió aplicado a las Matemáticas, si bien es muy apto para cualquier área. Aún cuando suele centrarse en conceptos muy determinados, también puede utilizarse para el análisis de fenómenos o experiencias en Física, Química, Naturales, etc.

La fragilidad y limitaciones del cine 8 mm. han quedado superadas por las posibilidades del vídeo, por lo que se trata de un tipo de uso de gran interés. Sin embargo, su inserción en el proceso normal

de clase hace necesario contar cada vez más con monitores en las aulas, así como con magnetoscopios portátiles.

Hay que distinguirlos del material de apoyo, en el que la imagen no precisa ser intuitiva ni estar organizada. Aquí la imagen debe presentar, organizada e intuitivamente, información suficiente sobre un concepto preciso y limitado, de modo que pueda ser comprendido (integrado en la experiencia anterior del alumno).

3. El aprendizaje individual o en pequeño grupo

El alumno individual o el pequeño grupo visiona programas audiovisuales, trabajando sobre unas pautas que le han entregado y que en su forma más simple es un cuestionario. En su forma más sofisticada nos encontramos ante auténticas máquinas de enseñar. El video interactivo es su expresión más reciente.

Aplicable a todas las áreas, suele utilizarse sobre todo en grupos especiales; por ejemplo, en grupos de recuperación o en grupos de alumnos adelantados. En el segundo caso, al haber superado ya un nivel que la mayoría del curso no ha alcanzado, el profesor puede seguir trabajando con esa mayoría, mientras ese grupo de adelantados puede avanzar en otra dirección y no limitar sus posibilidades.

En cuanto a los que deben recuperar, conviene señalar que, normalmente, estos alumnos se ven obligados a hacerlo utilizando los mismos materiales que en su momento ya utilizaron junto a sus compañeros, o incluso con menos ayudas todavía. El uso de métodos de recuperación alternativos que eleven el interés o aumenten la motivación siempre es interesante.

Los programas usados aquí sustituyen simple y llanamente a un libro o a cualquier otro procedimiento (exposición particular del profesor) destinado a transmitir información al alumno. El alumno puede interrumpir el visionado, volver atrás para insistir en un aspecto no comprendido, o quizás no captado debido a una distracción, buscar en el programa ciertos aspectos concretos sobre los que se le pregunta, etc. La creación de videotecas en los centros ayudará a llevar adelante actividades de este tipo, contando con la generalización que se está produciendo de los vídeos domésticos.

4. Instrumento de investigación

Enlazando con lo anterior, se trata del uso de programas audiovisuales, bandas sonoras, diapositivas, etc. de modo individual o en pequeño grupo por parte de los alumnos. Ahora, sin embargo, no se trata de recoger una información complementaria o de recuperación, trabajando sobre ella, sino de llevar adelante un trabajo de investigación. Pero en vez de trabajar sobre libros, observaciones en el campo o experimentando en un laboratorio, se trabaja sobre materiales audiovisuales. Siendo un tipo de técnica poco utilizada vamos a poner algunos ejemplos.

- Historia: estudiar un programa de vídeo o una película de tipo histórico. Contrastar con otras fuentes de información la interpretación de los acontecimientos que aparece en el film.
- Sociales: de modo similar, analizar características como la ambientación física o el vestuario en busca de una adecuación a la realidad histórica o geográfica
- Geografía: a partir de una serie de diapositivas que recogen elementos de un paisaje, determinar su clima o su localización
- Física: registrar en vídeo ciertos fenómenos y analizarlos con ayuda de imagen lenta o parada. Por ejemplo, filmar una bola cayendo sobre un fondo con líneas horizontales a la misma distancia unas de otras, y comprobar lo que avanza cada fracción de segundo utilizando el paso imagen a imagen del vídeo
- Música: reconocer instrumentos o sonidos en una cinta grabada
- Arte: Extraer características de un estilo, una escuela o un artista a partir del análisis de varias obras seleccionadas

La característica común es que los alumnos deben manipular totalmente los equipos técnicos para proceder a investigar, igual que utilizan un libro o un disco

5. Autoevaluación

Es un uso muy concreto del vídeo y del CCTV: la observación de la actuación propia o de los compañeros para analizarla y evaluarla. Muy utilizada en Educación física, en áreas relacionadas con la expresión corporal, y en la formación de profesores (Microenseñanza) También adecuada para mejorar la expresión oral, lectura en voz alta, etc.

6. Audiovisual animador

A partir de unas imágenes, unos sonidos,... podemos animar unas dinámicas en el grupo de clase. Muy interesante en áreas que implican una comunicación entre los alumnos. Sin embargo, prácticamente cualquier asignatura se beneficia de este tipo de actividades que rompen el ritmo de la clase

Aunque el vídeo se presenta como una herramienta muy interesante, muchas veces los objetos reales pueden ser más atractivos. Antes de empezar el tema del Fuego, ¿qué tal si, sin decir de qué vamos a tratar, traemos una vela, la encendemos y pedimos a los alumnos de Primer ciclo que la observen atentamente durante un minuto para luego contar lo que les ha sugerido? Pequeñas técnicas de animación así son ideales para introducción de muchos temas, siempre que su abuso no las inutilice.

También puede hacerse un uso sistemático del audiovisual animador. Por ejemplo, mediante el trabajo realizado a partir de la observación de una diapositiva proyectada durante cinco minutos. Esta imagen actúa como elemento globalizador del tema, y en los primeros cursos de EGB puede actuar como elemento globalizador de la actividad en el aula

7. Análisis de la imagen

El aprendizaje del lenguaje no es tarea de una asignatura especial sin repercusión en otras áreas. Fundamentalmente en la Enseñanza Primaria, pero también en la Secundaria un profesor de Geografía no debe aceptar fácilmente la incapacidad de lectura o expresión con imágenes, como no debe aceptar las faltas de ortografía

o de expresión en el lenguaje escrito. De modo similar hay que cuidar la correcta lectura de imágenes y la capacidad de expresarse mediante imágenes, especialmente con la facilidad que imponen los modernos medios técnicos en cualquier asignatura. Naturalmente es necesario un proceso de formación del propio profesor.

Existen actividades específicas del vídeo fundamentales: el análisis de la televisión y del cine para desarrollar un espíritu crítico, un conocimiento del medio y una capacidad de lectura total de los programas.

8. Medios de expresión

Es frecuente pedir a los alumnos que presenten trabajos escritos o hagan exposiciones en clase sobre determinados temas. Cada vez más va a ser frecuente que también se expresen mediante programas en vídeo o montajes de diapositivas. Los medios audiovisuales pasan a ser medios de comunicaciones utilizados en ambos sentidos, profesor-alumno y viceversa.

9. Entretenimiento

Los medios audiovisuales proporcionan buenas ocasiones de entretenimiento, el juego por el juego. Es interesante que se utilicen en contextos en los que se evite la formación de una actitud pasiva en el espectador.

10. Uso de programas audiovisuales

¿Es que los otros no lo son? Sí. Se trata de distinguir de otros usos en que el audiovisual funciona más bien como apoyo a procesos de pensamiento verbal. Ahora nos referimos a programas de 10-20 minutos de duración generalmente, destinados a ser visionados por el grupo de clase ininterrumpidamente.

En estos programas no se pretende tanto transmitir información en el sentido de contenidos conceptuales sobre un tema,

cuanto transmitir información en el sentido audiovisual del término. No son programas precisos ni exhaustivos, no son analíticos. Son programas que pretenden objetivos como:

- motivar al alumno
- despertar su interés por un tema
- presentar los aspectos fundamentales de un tema
- sugerir otros aspectos a conocer
- sugerir pistas para un trabajo individual o en pequeño grupo
- provocar la discusión y el diálogo
- facilitar la retención de aspectos del tema, asociándolos visual o sonoramente

En general son programas audiovisuales, es decir, montajes de bandas de imagen y sonoras. Se pueden utilizar en cualquier área de conocimiento.

Si existen diversos modos de conocer la realidad podemos pensar que éste es uno de ellos. Gracias a los "programas audiovisuales" podemos acercarnos a otro perfil distinto de aquel al que accedemos a través de los libros. Hay que hablar más que de conocimiento, de modos de conocimiento. La comunicación audiovisual es un modo de conocer el mundo en que vivimos. Existen otros modos de conocimiento: los libros, la experiencia directa, la comunicación interpersonal en grupo.

El no-uso de los audiovisuales, no ya considerados como ayuda a una mejor comprensión de un conocimiento basado en las palabras, sino en el modo como aportan su propia originalidad, supone un camino cortado al alumno. Podrá parecer un camino superficial frente al pensamiento inductivo y deductivo, el pensamiento analógico descubre su lugar en el audiovisual.

Escribía Lawrence Durrell:

"La recuerdo sentada frente a un espejo de varias lunas, en casa de su modista, probándose un vestido de piel de tiburón.

¡Mira! -exclamó - . Cinco imágenes distintas del mismo sujeto. Si yo fuera escritora trataría de conseguir una presentación multidimensional de los personajes, una especie de visión prismática. ¿Por qué la gente no muestra más que un solo perfil a la vez ?

("El cuarteto de Alejandría - Justine")

El audiovisual puede ayudarnos a "ver" otro perfil de la realidad, a mejor conocerla.

Capítulo 1.5

Vídeo en Educación

1.5.1 Funciones del vídeo

Durante décadas prevaleció la idea que un film educativo podía ser autosuficiente, independiente del proceso de enseñanza (Tosi, 1984, pg 40) Esto también es válido para los vídeos. Sin embargo para comprender el papel del film y del vídeo en Educación hay que comprender ese papel en su contexto social (Worth, 1974, pg. 272). De hecho tradicionalmente los maestros se han quejado porque los programas no se adaptan a su materia o grado se elaboran para fines muy específicos (Gerlach y Ely, 1979) Pienso que el problema también proviene de que el maestro quiere un programa que le exima de dar clase, que sustituya otras fuentes de información como el libro o él mismo. A continuación vamos a recoger la opinión de diferentes autores, viendo cómo cada uno de ellos plantea el uso del vídeo en la enseñanza. Antes de continuar debemos recordar qué es el "vídeo".

Para algunos es un aparato que reproduce programas comprados o grabados de la tele en una pequeña pantalla, que puede ser utilizada con luz ambiental y que permite en ocasiones la detención de imagen, marcha lenta, etc.

Para otros es el conjunto formado por una cámara, un magnetoscopio que permite grabar y reproducir y un monitor

En los planteamientos que vamos a recoger a continuación es fácil captar qué concepción del vídeo se posee en cada caso.

Para Tosi (1984) el vídeo es adecuado para la presentación de situaciones o fenómenos en los que el elemento dinámico juega un papel esencial. También para la repetición de cursos en ausencia del profesor, para la presentación propedéutica y para la recapitulación (pgs 31 a 33) También es adecuado como estimulador de dinámicas,

aunque él se refiere a grupos de profesionales. El mismo Tosi recuerda los usos que se hacen de la Televisión en la Open University, lo que nos puede dar también una idea de su planteamiento. reproducción de experiencias, o visionado de lugares no accesibles, mostrar investigaciones en marcha, explicar conceptos difíciles, presentar eminentes científicos o presentar a un buen maestro en su trabajo.

Greenfield [1984] habla de que una posible utilización del vídeo y la televisión se encuentra en relación con el aprendizaje de la lectura (pg. 57 ss.). Por otro lado también parece promover el uso de comunicación no verbal (pg. 85). También puede desarrollar el mensaje cognitivo en el proceso paralelo (pg. 165). Greenfield se está refiriendo fundamentalmente a la Televisión pero sus conclusiones pueden ampliarse al vídeo, lo que no quiere decir que incluya todo su pensamiento sobre el tema

Algunos autores se refieren a aspectos muy particulares, destacandolos. Para **Corominas** [1985] el vídeo permite analizar los fenómenos naturales de un modo muy completo. Para **Judd** [1963] el film educativo (y por tanto el vídeo educativo) permiten provocar sensaciones. **Gallego y Alonso** [1984, Gallego, 1984] lo citan para llevar adelante un análisis de la Televisión. **Bergsman** [1986] cita su uso como instrumento de evaluación internacional. para la evaluación por ejemplo de proyectos en países en vías de desarrollo. **Rothe** [1983] comenta la posibilidad de cambiar el modo de pensar de los estudiantes a través del significado implícito de metáforas en programas en vídeo (pg. 11).

VerLee cita dos estilos de aprendizaje en matemáticas, en relación con la especialización hemisférica, estudiados por la doctora Patricia Davidson del Boston State College. Sugiere que se efectue la presentación de las matemáticas de modo que lleguen a sus alumnos a través de ambos estilos (pg. 41). De alguna forma una de las dos formas puede ser a través del vídeo. De todos modos hace notar que no sólo se beneficiarán los alumnos procesadores visuales

Zuber-Skerrit [1985] edita un texto en el que se recogen abundantes aportaciones. Aunque serán citadas más tarde, hagamos notar que una posible función del vídeo es desarrollar comunicaciones simétricas (pg. 137 ss.) frente a otros medios. También se cita su uso como modelaje de la conducta en miembros de grupos T, la función de modelar conductas no es muy citada por los autores más preocupados en general por los aspectos cognoscitivos

Ferrés i Prats [En preparación] recoge una serie de funciones del vídeo en relación con la clasificación de funciones de la imagen ya citada y que las estudia a partir del diseño del proceso de comunicación. Plantea las siguientes funciones, acompañadas de ejemplos de uso.

- informativa	Vídeo documento
- motivadora	Vídeo animación
- expresiva	Creatividad y Vídeo Art
- evaluativa	Vídeo espejo. Microenseñanza
- investigadora	Instant-Replay
- lúdica	El vídeo como juego
- metalingüística	-

Mallas [1985] cita las siguientes funciones del vídeo.

- "Transmitir información a partir de programas elaborados"
- "Obtener programas de realizaciones ajenas, por copia o del cine, TV."
- "Iniciar en Comunología (teoría, lectura de la imagen)"
- "Actividades en que el feed-back desempeña elevado papel (autoobservación, microenseñanza, reciclaje...)"
- "Investigaciones ... en las que la información o el testimonio audiovisuales constituyen materiales de valor científico".

Mallas distingue entre informar y emocionar y afirma que los vídeos didácticos deben informar (pgs. 51-52).

Font [1985] plantea dos usos del vídeo pasivo, en el que los alumnos actúan como receptores, y activo en que los alumnos actúan como realizadores (pg. 51). Señala como posibilidades del vídeo

- modificar el tiempo en que se producen los hechos reales
- jugar con el espacio, perspectivas no disponibles en la realidad
- contraponer imagen real y diagrama animado

- reforzar conceptos con textos cortos
- crear un clima adecuado para un debate o trabajo posterior.

Sarramona [1975] al hablar de las posibilidades del film en la enseñanza a distancia, cita:

- dinamismo
- análisis de procesos
- animación
- amplitud de las enseñanzas (pg 217).

Naturalmente esto es aplicable al vídeo en las mismas condiciones

Tiene [1986] cita cómo el vídeo se utilizó para facilitar el cambio educativo en 5 high-school y 4 universidades del área de Cleveland-Akron. El vídeo se usaba como medio de comunicación que estimulaba el cambio. Este tipo de uso es similar a las experiencias que recoge **Maurice** [1983], éste autor repite lo ya dicho del vídeo como animador de la dinámica de un grupo "motivar la reunión de unas personas" (pg 21)

Ródenas [1983] habla de tres funciones generales del vídeo

- función ilustrativa
- función motivadora
- función gratificante (pgs 27 ss)

Albero [1984] lo considera un mero material auxiliar para las explicaciones de los educadores en clase, al igual que la televisión (pg 7)

¿Qué conclusión podemos extraer de este repaso? Creo que podemos pensar que, a pesar de su breve vida, el vídeo ha llegado a dejar claro su propio hecho. es una herramienta para comunicarse, similar a un texto escrito. Plantearse las funciones del vídeo es como plantearse la funciones del libro. Dependen del contexto y en cada caso, según las necesidad del educador, el vídeo podrá tener una otra función. Es verdad que algunas de estas clasificaciones como la de Ferrés o

Ródenas aspiran a poseer un carácter general, pero esto es forzando la introducción de todos los posibles usos en alguna de las categorías. Son clasificaciones útiles por lo que aportan de sugerencias. Y también porque permiten plantearnos las funciones en relación unas a otras. Personalmente me inclino por concretar la función que va a desarrollar el vídeo siempre dentro de un proyecto docente concreto.

1.5.2 Vídeo didáctico y uso didáctico del vídeo

En pocos años el vídeo ha entrado en el sistema educativo tomando un papel que ya empieza a ser relevante. ¿Cómo se plantean los educadores el uso de esta herramienta?

Existen dos planteamientos básicos que pueden asociarse a estas dos expresiones:

El uso del vídeo didáctico

El uso didáctico del vídeo.

En el primer caso se encuentran quienes plantean el uso del vídeo en términos de programas ya realizados que los alumnos deben visionar. La problemática educativa gira alrededor de las características de este uso.

- ¿antes o después de explicar el tema?
- ¿en vez de explicar el tema?
- preguntar después
- presentar antes
- visionar entero o interrumpir el visionado
- utilizar la propia banda sonora
- hacer después ejercicios...

En el segundo caso se encuentran quienes se plantean el uso del vídeo en términos de qué se puede hacer con una herramienta que nos permite registrar y reproducir imágenes y sonidos en movimiento. La forma concreta de uso varía según el nivel, los objetivos, las posibilidades, ... En muchos casos se da un especial valor a la

posibilidad de disponer de cámara.

El dominio técnico de los aparatos

En ambos casos estamos suponiendo un dominio de los aspectos técnicos. Sin embargo éste no es usual. Muchos artículos están dirigidas a solucionar estos aspectos prácticos [Bartolomé, 1984, Whitaker y Ot., 1985]. Para algunos autores estos temas son los fundamentales [Mallas, 1986].

Muchas veces se desconocen posibilidades del medio, especialmente las más novedosas en ocasiones en relación con otros medios [Bretz, 1984].

El vídeo y los otros medios

En este trabajo adoptamos la postura de considerar que los aspectos técnicos, siendo necesarios, no son los fundamentales, y que el uso didáctico del medio vídeo debe ser estudiado e investigado.

El uso del vídeo no puede anular la experiencia directa, de hecho el vídeo no sustituye a los demás medios Av., aunque modifica su función [Ferrés, en preparación]. Este planteamiento es especialmente sugerente pues supone un replanteamiento del uso de otros medios como el cine o las diapositivas.

El vídeo no sólo no sustituye sino que se complementa con otros medios. Sin referirnos a las experiencias de Enseñanza a distancia ya citadas y sobradamente conocidas, recojamos el comentario de Greenfield [1984]. "Un aproximación multimedia a un tema puede ser un modo más efectivo de enseñanza que mediante un único medio aislado" (pgs 143ss)

El vídeo y las distintas áreas u niveles

Al plantearse el uso didáctico del vídeo inmediatamente debemos referirnos a las diferentes áreas. Muchas veces se recogen por escrito propuestas que parecerían provenir de la experiencia inmediata, así cuando Gómez Herrera [1981] afirma que "los profesores y alumnos de EGB pueden comunicarse con unas transparencias y un

retroproyector esencialmente. Los profesores y alumnos de una Facultad de Medicina necesitan TV en color y en circuito cerrado". No sabemos bien en qué se fundamenta esta afirmación, aparte del hecho de que por ser niveles inferiores deban utilizar medios más económicos.

Por el contrario existen interesantes experiencias de uso del vídeo en niveles escolares elementales, como la realizada por el IMIPAE en la Escuela Laietana de Barcelona, sobre aprendizaje de la lectura y escritura en niños de 5 años [Equipo Edebé, 1981c]. En otra experiencia en USA, el vídeo fue útil en mejorar la comunicación y las destrezas en escribir textos a mano, en estudiantes a nivel escolar y universitario. El vídeo proporcionaba material para análisis y estimulación de escritos creativos. Por otro lado, la grabación de los manuscritos en vídeo permite un posterior análisis [Portnoy, 1985].

Un área en la que el vídeo ha sido mayoritariamente usado ha sido en idiomas [Arenas, 1979, Lonergan, 1985]. En los niveles superiores también ha sido utilizado en esta área [Zuber-Skerrit, 1985]. Más adelante veremos líneas concretas de uso, pero indiquemos aquí que no se trata únicamente del uso de programas ya grabados, sino del aprovechamiento de las posibilidades de la cámara, como en la experiencia dirigida por Assumpció Hernández, en la que los alumnos salen con el equipo a la calle a contactar con inmigrantes de habla francesa [Equipo Edebé, 1981c].

Otras áreas en las que es reconocido el papel del vídeo es en aquellas relacionadas con la experiencia, como Sociales y Naturales [Stoloff, 1983]. "En aquellas (disciplinas) en que predominan la experimentación y la observación, la imagen fija, las imágenes en movimiento y los esquemas gráficos constituyen el material de apoyo para el estudio de los fenómenos" [Treffel, 1986, pg. 145]

El uso del vídeo en Matemáticas presenta controversias. Porcher [1980] no cree que las matemáticas sea el lugar de aplicación de los audiovisuales (pg. 84). El autor de este trabajo, por el contrario, considera que es un lugar idóneo por cuanto facilita la comprensión intuitiva y la representación gráfica de los conceptos. Aparte de dos artículos publicados en *Diagroup Actualidad*, presenta una serie de sugerencias concretas en líneas diferentes dentro de ésta área [Bartolomé, 1986a]. Por otro lado, un estudio de Hortin y Ot. [1985] muestra la importancia de facilitar a los estudiantes el uso de imágenes en el proceso de resolución de problemas. Un libro sobre el

uso de medios audiovisuales en la enseñanza de las matemáticas de interés puede ser el de Andujar [1985] sobre los medios en general.

Existen muchos otros usos concretos del vídeo, por ejemplo en Medicina [Denton, 1985] o en mejorar los métodos de estudio en Enseñanza Superior [Zuber-Skerrit, 1985]. No vamos a recoger aquí todos los intentos en diversas líneas, pues no es esa la misión de este capítulo. Diversas revistas han recogido experiencias más o menos rigurosas o propuestas de uso [Cuadernos de Educación, 1983a, 1983b]. Posiblemente la aportación más interesante por su amplitud de sugerencias concretas para el uso del vídeo en diferentes áreas sea la recogida por Ferrés [en preparación].

En otro capítulo el autor ha presentado una serie de posibles usos del audiovisual. Precisamente y a partir de ese listado presentará en los siguientes apartados posibles usos del vídeo, en general. Recordemos ese listado, ahora adaptado al vídeo:

- Elemento de apoyo de la explicación del profesor
- Los programas monoconceptuales
- El aprendizaje individual y en pequeño grupo sin monitor
- Instrumento de investigación, desde y en el aula
- Autoevaluación, Autoobservación, Microteaching,...
- Videoanimación
- Educar a la imagen, análisis de la imagen, y conocer el lenguaje
- Medio de expresión
- Medio de entretenimiento y diversión
- Los programas monoconceptuales
- Los programas dinamizadores, audiovisuales o educativos.

1.5.3 Vídeo de apoyo

Con esta denominación recogemos ese uso del vídeo en el que se supedita a la explicación verbal o se incluye en otras actividades de enseñanza, siendo un medio más, del que se podría prescindir, pero que aporta elementos de interés. El profesor que explica y recurre a unos segundos o minutos de imagen animada para aclarar su explicación, situarla en un contexto, etc. Igualmente el vídeo utilizado como

elemento en pruebas y exámenes.

Entre las posibilidades de este uso está el poder recurrir a secuencias cortas sin banda sonora creadas por el profesor o por los mismos alumnos sin un gran costo o el requerimiento de sofisticados equipos [Greenfield, 1984, pg. 161]. Esto además evita odiosas comparaciones [McInnes, 1980, pg. 16]. El profesor no necesita, así, convertirse en un profesional para utilizar la cámara, pues le basta saber encuadrar mínimamente, y aprovechar los automatismos de las cámaras [Ide, 1974, pg. 349].

Ferrés [en preparación] lo cita con la denominación "video apoyo" tomada posiblemente de la Escuela Sunión [Equipo Edebé, 1984b]

Sin embargo éste uso y otros posibles se encuentra con el gran obstáculo de la exigencia de dedicación por el profesorado. En una encuesta realizada por el autor de este trabajo en un curso sobre Uso didáctico del vídeo para profesores en Centros de la Diputación de Barcelona, a la pregunta "¿qué tiempo tendrá para preparar el uso del vídeo en sus clases?" respondieron.

- prácticamente nada	6
- 1 a 2 horas/semana	3
- 4 a 6 horas/semana	0
- 1 a 2 horas al día	0.

Muchos de los llamados "vídeos didácticos" podrían funcionar en realidad mejor como imágenes de apoyo. Esto solventa los problemas de inadecuación al nivel a los que ya hemos hecho referencia en otro momento citando a diferentes autores. Por otro lado, también soluciona problemas presentes en la banda sonora, como inadecuación del vocabulario o sintaxis compleja. Evita la pérdida de información por los "ruidos" pues el profesor repite y lo adecua a su explicación, lo cual por otro lado se desarrolla en función de las reacciones de los alumnos.

Las imágenes de apoyo son fundamentales en asignaturas de las áreas de experiencias

- Geografía
- Historia
- Historia del Arte
- Ciencias Físico-Química y Biológicas, etc

En ocasiones las diapositivas de apoyo son suficientes. Sin embargo aquí entran en juego las posibilidades de la imagen animada para la mejor comprensión de ciertos fenómenos.

No debe entenderse el uso como únicamente un apoyo a una explicación lineal, a una sesión expositiva. El profesor puede utilizar las imágenes del vídeo como elemento sugeridor, que dé paso a preguntas y respuestas. También puede utilizarlas para evaluar, preguntando sobre las imágenes que han visto.

Los objetivos del uso de estas imágenes no se reducen a clarificar conceptos. También se inscriben como ayuda mnemotécnica, dentro de la tradicional eficacia de la imagen en ese uso. En este sentido la detención de imagen y el comentario sobre la imagen parada puede ayudar.

Un inconveniente de este uso es que no justifica el desplazamiento a una sala especial en la mayoría de ocasiones. Así requiere que los alumnos puedan disponer en su lugar habitual de trabajo de reproductores y monitores adecuados.

1.5.4 Programas monoconceptuales

Hablar a estas alturas de programas monoconceptuales resulta ocioso. Son sobradamente conocidos y han sido suficientemente utilizados en el área de matemáticas. Posiblemente la llegada del vídeo pueda contribuir a difundir su uso.

Mientras en las imágenes de apoyo, éstas no necesitan ser absolutamente explícitas, pues su significado preciso puede ser aclarado perfectamente, y la información que transmiten deberá ser incorporada en un discurso verbal más amplio, los monoconceptuales han de ser directamente intuitivos. Esto no obsta a que su utilización incluyendo el diálogo, juego de preguntas y respuestas, así como los sucesivos pases y detenciones, permitan una cierta ambigüedad en el contenido. Sin embargo su objetivo es presentar de modo directo un concepto, capaz de ser comprendido de modo intuitivo.

Tosi [1984] junto a muchos autores consideran que es uno de los usos del audiovisual con movimiento en el que con mayor claridad se ha mostrado la eficacia. Citamos únicamente a dos autores recientes [Ferrés, 1982; Amo, 1982].

Entre los objetivos que se plantea un programa monoconceptual no está el motivar al espectador. Esto facilita la realización de programas sin tener que utilizar recursos dirigidos a ese fin. Por otro lado, implica que el profesor que los utiliza debe motivar a los estudiantes. En un primer momento estos programas atraen la atención y despiertan el interés al igual que toda novedad. Su uso continuado les quita esa capacidad, salvo que el uso que se haga de ellos les confiera atractivo.

El uso de programas monoconceptuales requiere ciertas destrezas en el profesor, destrezas que puede ensayar previamente. El programa monoconceptual puede servir de base al trabajo de una hora o al de varias clases. La complejidad del concepto, el uso, la participación de los alumnos, etc. influyen en el aprovechamiento que del mismo se haga.

1.5.5 Aprendizaje sin profesor

En este uso del vídeo se recogen varias posibilidades bien diferentes, que presentan en común el hecho de que el estudiante, bien individualmente, bien en un pequeño grupo, trabaja con los programas en vídeo sin la presencia de un profesor

Enseñanza abierta

El vídeo será una herramienta básica en la enseñanza a distancia [Mottram, 1985], se inscribe en lo que se puede llamar la Tecnología abierta, traduciendo libremente la expresión "Open Tech" [Pugh, 1985].

En la enseñanza superior ha sido extensamente utilizado en

los intentos para extender su ámbito. Así tenemos la "Open University" y diversas experiencias recogidas por Zuber-Skerrit [1984]. También en España la Universidad a distancia ha preparado algunos materiales.

Aprendizaje individualizado

Sin embargo el uso no se restringe a las instituciones de enseñanza a distancia. Se concibe como un recurso para que el alumno recoja información, en la que el componente de imagen dinámica es fundamental [Zuber-Skerrit, 1984, Whitaker, 1985]. En las instituciones esto se traduce en la creación de videotecas, de las que los estudiantes pueden tomar prestados los materiales para su visionado individual [Mir y Ot. 1985]. Experiencias de este tipo se han desarrollado en diversos centros europeos, como la Universidad de Munich [Millonig, 1985]. En la Facultad de Ciencias de la Educación de esta Universidad existe un proyecto en este sentido.

Vídeo interactivo

Por su novedad este es el tema más relevante en este uso. Un sistema de vídeo interactivo [Zuber-Skerrit, 1984, Laurillard, 1984, Cohen, 1984] consiste básicamente en una información contenida en soporte vídeo, bien sea cinta o disco, y un procesador que permite interactuar con el alumno. Dos planteamientos básicos son el que se basa en las demandas del alumno, mostrando las imágenes que solicita, y el que se basa en un programa individualizado en la línea de la enseñanza programada, bien lineal, bien ramificado. El videodisco interactivo se encuentra bastante extendido en proyectos punta en los Estados Unidos [Withrow, 1985, Pearcey, 1986].

El vídeo interactivo es aclamado como la gran novedad y llena las páginas de las revistas extranjeras. Existen sin embargo quejas por la falta de programas bien diseñados [Elliot, 1986]. Por otro lado progresa lentamente por la importancia dada a la tecnología a expensas de las necesidades de los usuarios [Kannan, 1986].

Son funciones del videodisco interactivo [Ferralli y Ferralli, 1986] favorecer

- el pensamiento analítico,
- el razonamiento deductivo
- y la capacidad de toma de decisiones

Para mejor comprender las enormes posibilidades de este medio en el que los ordenadores y el vídeo se asocian vamos a recoger la experiencia citada por Browning y Ot. [1985] con estudiantes de 15 a 34 años, de C.I. de 42 a 88, es decir, por debajo de lo normal. El material consistía en escenarios en los que debía escogerse una decisión entre varias ofrecidas. Una vez que el estudiante tomaba la decisión podían verse las consecuencias. El proceso supuso una mejora de medias de "Knowledge Test". Por otro lado, la acogida fue excelente entre los estudiantes. Ambos resultados deben ser relativizados en la línea de toda investigación audiovisual, pero presenta posibilidades concretas del vídeointeractivo difíciles de encontrar en otros medios

Muchos programas "Instruccionales" de dudosa eficacia en presentaciones en grupo pueden mostrarse útiles como elemento de estudio individual. Sin llegar a la sofisticación del vídeo interactivo, es posible elaborar guías de estudio individual o en grupo pequeño para los alumnos. La difusión del vídeo entre la población española facilita el visionado en casa de los programas

Por otro lado, los vídeos para trabajo individual o en grupo pequeño pueden ayudar a resolver el problema de materiales de ampliación o de recuperación para grupos que se distancian de la marcha normal de la clase. Cuando no se lleva adelante una adecuada individualización de los aprendizajes, el vídeo puede ser un sustituto del profesor ayudante en la presentación de información a grupos especiales

La preparación de materiales para un trabajo individualizado con programas videográficos supone un cierto tiempo hasta que se dispone de una colección de ofertas suficientes como para ser eficaces. Sin embargo no presenta una especial dificultad para centros en los que los Departamentos funcionen

1.5.6 Instrumento de investigación

El vídeo puede ser utilizado como instrumento de investigación en un doble sentido. Por un lado la investigación en el aula. En ese sentido es una excelente herramienta auxiliar en la observación de lo que sucede [Zuber-Skerrit, 1984] como instrumento de registro de conductas. Existen diferentes experiencias de uso del vídeo en esa línea [Powell, 1969; Equipo Edebé, 1981c].

Por otro lado es un instrumento de investigación desde el aula. En Física, en la EGB en experiencias relacionadas con el movimiento de los cuerpos, su capacidad de registro y visionado inmediato es muy aprovechable. Frente al clásico experimento propuesto por el Manual de la Unesco que utiliza un plato giradiscos para determinar la velocidad de caída de los cuerpos y su aceleración, el vídeo puede registrar la caída de un cuerpo sobre un fondo con divisiones señaladas de modo que, pasando la imagen paso a paso, pueda apreciarse lo que avanza en cada cuadro, es decir, en cada 1/25 de segundo.

En Ciencias Naturales también es aprovechable su capacidad de registro, utilizable también para clasificaciones, etc. Progresivamente la observación de la naturaleza mediante anotaciones escritas serán enriquecidas por la toma de imágenes.

Otra de las posibilidades del vídeo es su capacidad de ampliación de detalles, permitiendo el visionado y análisis en grupo.

La investigación a partir de materiales históricos o pseudohistóricos como films también puede necesitar del vídeo como herramienta flexible y cómoda.

En general el uso del vídeo como instrumento de investigación por parte de los alumnos es más claro a nivel de Enseñanza Primaria. Con el tiempo y conforme se perfeccione el medio, por ejemplo, permitiendo la filmación cuadro a cuadro a precios accesibles, también sustituirá al cine como instrumento de investigación en Enseñanza Superior.

1.5.7 Autoobservación

"El vídeo se demuestra eficaz en situaciones en las que el feed-back desempeña un elevado papel, como la autoobservación, la microenseñanza, reciclaje..." [Mallas, 1985]. Dentro de ese uso el vídeo para la formación del profesorado se inscribe en un modo de formación del profesorado denominado "Microteaching" [Ellett y Smith, 1975; Gleissman y Pugh, 1976, Brown, 1979]. De todos modos podría ser una eficaz herramienta en otros planteamientos como la formación basada en competencias.

Básicamente la autoobservación consiste en registrar en vídeo las propias conductas para poder ser visionadas y analizadas posteriormente por el mismo sujeto. Se denomina Microteaching una serie de técnicas para el desarrollo de destrezas específicas en el profesorado, para las que el posterior análisis de las conductas registradas puede ser interesante. En la autoevaluación una conducta es registrada en vídeo a fin de ser evaluada más cómodamente y permitiendo un mayor replicado de las medidas.

No se aplica únicamente al profesorado en formación. También a los profesores en ejercicio que deben renovar su formación, bien mediante Microteaching [Equipo Edebé, 1981c], bien mediante simulaciones [Treffel, 1986].

La autoobservación puede ser utilizada no únicamente como medida de formación, sino como modo de evaluación. [Albero, 1984] Técnicas similares son designadas con nombres más o menos equivalentes como "autoscopia" [Fauquet y Strasfogel, 1975] o "Video self-confrontation" [Zuber-Skerrit, 1985]

La autoobservación también se aplica en campos diferentes a la formación del profesorado. La observación de la propia conducta permite mejorar ésta de modo significativo. Areas en las que se ha trabajado son en Gimnasia, saltos de aparatos, y en expresión dramática, entre otras. En actividades deportivas está muy extendido su uso

1.5.8 Videoanimación

El vídeo es un estupendo instrumento para animar dinámicas en grupos, tanto en contextos educativos como de recuperación. En relación a este planteamiento existe un libro [Maurice y Ot., 1983] que recoge varias experiencias francesas de uso del vídeo, todas en esta línea, pero ofreciendo multitud de variantes, desde la animación de clases de adultos a la actuación sobre dinámicas en centros escolares. El vídeo se concibe como animador de la dinámica de un grupo, "motiva la reunión de unas personas" (pg. 21), pues "lo que producen las máquinas vídeo globales es fundamentalmente una red de comunicación que desbloquea los roles de emisores (activos-sujetos) y los roles de receptores (pasivos-objetos)... " (pg. 25)

En España también se ha usado en este sentido como en la Escuela Font d'en Fargas, Can Serra, Pubilla Casas, etc. [Equipo Edebé, 1981c].

En la videoanimación, básicamente, un grupo recoge algunas escenas o situaciones en vídeo, que posteriormente son visionados por el mismo grupo o en un contexto más amplio. Generalmente estas imágenes animan un debate o una situación de interrelación. Muchas veces es el disparador que permite proyectar y exteriorizar sentimientos o ideas que de otra forma hubiera resultado más difícil de exponer.

1.5.9 Educar a la imagen

"¿Los individuos que no ven cine ni TV y escuchan poco la radio, están desarmados con respecto a los demás ante las necesidades de la vida? No lo creemos así ..." [Freinet, 1979, pgs 80-81]. Hemos recogido esta cita de Freinet, no escrita en 1979 ciertamente. Simplemente conviene recordar que no todos los grandes educadores han sabido enfocar todos los problemas nuevos conforme ha ido cambiando la sociedad. Esta y otras frases similares han dado pie a que

durante años la institución Rosa Sensat haya despreciado los audiovisuales por considerarlos básicamente "malos sustitutos de la realidad" y "generadores de pasividad en el alumno".

El problema es otro, desde luego. El problema es que, de hecho, ya vivimos en una sociedad audiovisual, y se trata de si preparamos a los futuros adultos para esa sociedad o para otra que ya no existe en el mundo desarrollado al menos. La necesidad de educar a la imagen ha sido detectada a nivel general por diferentes autores actuales [Giacomantonio, 1979; Gómez, 1984, Mallas, 1985].

En las escuelas normales en Francia, el uso mayoritario del audiovisual se refería a dos aspectos, aparte de la capacitación técnica. renovar la formación docente (microteaching, etc.) y preparar para que los futuros maestros inicien a los niños en el conocimiento de los medios y el lenguaje audiovisual [Treffel,, 1986, pg. 55].

La formación en el lenguaje audiovisual puede entenderse a partir del estudio del cine. Evidentemente la pantalla del televisor no es el mejor instrumento para ver una película, pero es difícil aceptar que la también pequeña, muchas veces oscura, en ocasiones oscilante y casi siempre con un sonido horroroso, pantalla de 8 mm. sea mejor. Por ello el vídeo, por accesibilidad, se muestra una interesante herramienta.

Sin embargo el autor de este artículo piensa que la educación para la imagen no se limita al estudio histórico del cine. En esa línea propone una serie de juegos para analizar la publicidad en Televisión en grupos de niños de EGB [Bartolomé, 1986b]. Este tipo de ejercicios no sólo pretenden proporcionar un mejor conocimiento del lenguaje de la imagen, sino también romper la dinámica de pasividad que se crea delante de la pequeña pantalla.

Otra de las especiales posibilidades del vídeo es el aprendizaje del lenguaje audiovisual a través de la realización. Es evidente que también es posible hacerlo en 8 mm., pero la economía y accesibilidad del vídeo son innegable. El mayor problema actualmente radica en las dificultades de edición con equipos domésticos de baja y media calidad y los problemas de sonido debido al volumen automático.

1.5.10 Medio de expresión

El vídeo es un medio de expresión, tanto en los procesos normales de clase en que los alumnos lo utilizan en vez de lápiz y papel, como cuando se busca nuevos modos de expresión plástica no ligados al dibujo, etc

La conveniencia de poner las cámaras en manos de los alumnos ha sido generalmente expresada [Greenfield, 1984, Ródenas, 1983, Alberó, 1984] Se encuentra en la línea de uso de ambos hemisferios ya comentada en un capítulo anterior [VerLee, 1986]

No se trata sólo de desarrollar posibilidades nuevas educativamente hablando. Se trata también de crear un nuevo tipo de persona, de evitar que sean exclusivamente receptores [Santos, 1984, pg. 29]. En este sentido Font [1985] habla de dos usos alternativos del vídeo: pasivo, en el que los alumnos actúan como receptores, y activo en el que los alumnos actúan como realizadores.

Por otro lado la escuela, tradicionalmente alejada de la búsqueda de nuevas formas plásticas por el arte contemporáneo, no debería desligarse también del video-art, camino por el que podría intentar buscar su reencuentro con el mundo del arte moderno.

1.5.11 Entretenimiento

El vídeo es un instrumento de diversión, como el cine, la televisión, etc. No es normal que sea considerado así por la literatura educativa. Sin embargo la realidad escolar nos muestra que muchas veces su uso se limita prácticamente o en su mayor parte a la reproducción de películas para entretener a los alumnos cuando falta un profesor, o cuando se quiere dar un cierto carácter festivo.

Es lamentable que ése sea uno de los usos más generalizados del vídeo posiblemente, aunque harían falta estudios en ese sentido.

Sin embargo tampoco podemos desdeñar este aspecto pues muestra una faceta lúdica de la que en ocasiones carecen los centros escolares.

La mayor objeción al carácter lúdico es la pasividad que genera en los espectadores. Aparte de la discusión sobre el tipo de pasividad o actividad implícita en el visionado de un programa, también debe ser tenido en cuenta el problema

El desarrollo de sistemas de televisión y pseudotelevisión escolar permite conjugar el carácter lúdico con la posibilidad de expresión audiovisual, la búsqueda de nuevas formas artísticas, el desarrollo de destrezas en el uso de los medios, y la creación de actitudes distintas ante los medios que ya no les vienen de fuera sino que son creados por los mismos alumnos.

1.5.12 Programas instruccionales

Este apartado y el siguiente recogen un conjunto de programas similares y distintos a la vez. Se refieren a esos programas de duración entre 10 y 20 minutos destinados a ser reproducidos íntegramente en un grupo de clase. Son capítulos especialmente importantes por cuanto los programas que se elaboran en este trabajo se inscriben en este uso del vídeo. Sin embargo son dos usos muy diferentes. En ocasiones un mismo programa puede ser usado como programa instructivo o instruccional, como imágenes de apoyo, como elemento de investigación o como programa "audiovisual". Más adelante hablaremos de la corrección o no de esa denominación.

¿Qué entendemos por usar un programa instruccional? Nos estamos refiriendo a aquellos programas que pretenden "instruir" en ese sentido pretenden comunicar contenidos, o al menos el profesor los usa para ese fin, sustituyendo bien al libro, bien al profesor en esa función.

De acuerdo con la clasificación de Borrás y Vidal (1986) son programas que tienen una función informativa más que motivadora. Este uso de los programas en vídeo es aceptada por diversos autores. "Transmitir información a partir de programas elaborados" (Mallas,

1985] Algunos autores llegan a denominarlos tipo "clases magistrales" [Amo, 1982] y realmente eso se acerca tremendamente a lo que es su función. También reciben el nombre de "lecciones en vídeo" [Zuber-Skerrit, 1984] o "vídeo-lección" [Ferrés, en preparación]

Ya hemos señalado que la función de los audiovisuales no es transmitir información como lo haría un libro. De hecho el nombre "lección" proveniente de "lectura" ya nos indica que estamos asimilando este medio a otro. Según Smith y Nagel [1972] se produce un conflicto cuando los medios electrónicos son forzados, cuando se moldean en el contexto lineal de una clase, y de alguna forma esto es lo que precisamente se hace. Parker [1974] hace notar que en muchas ocasiones se usan los Audiovisuales para transmitir los viejos contenidos sin caer en la cuenta que estamos en otra era (pg 97). Salomon [1981] trata muy exhaustivamente el tema de las diferencias entre los medios que no entre los contenidos que recogen. Muchos otros autores contemporáneos critican este uso del vídeo [Greenfield, 1984] que, sin embargo, en la práctica, sigue siendo generalizado.

Por otro lado, los programas en vídeo pensados para este tipo de planteamiento didáctico tiene limitaciones de uso en otros contextos más participativo [Equipo Edebé, 1981a]

En la línea de los programas instruccionales diversos autores tradicionalmente han sugerido formas de uso [Ródena, 1984, Mallas, 1985]

1.5.13 Los programas audiovisuales

Esta forma de plantearse el uso de programas audiovisuales difiere de la anterior, si bien muchos programas podrían servir para ambas. La diferencia no está únicamente en los programas, sino en la función que se les asigna. Recogiendo los términos de Lebel [1935] hablaríamos de un uso como sensibilizador, aportador de conocimiento, presentador de casos, síntesis, referencia o modelo. Como diría Ferrés [en preparación] a menudo en el uso del vídeo debería importar más el proceso en sí que el producto acabado.

Resulta discutible la denominación "audiovisuales" a estos programas como si los otros no lo fueran. Antes de justificar el término seleccionemos otros menos apropiados. Borrás y Vidal [1986] habla de uso motivador. No creemos que sea adecuado llamarlos "programas motivadores" porque no es ni su única ni su principal función. Es cierto que en este planteamiento el audiovisual es motivador y pretende específicamente despertar el interés. Pero tiene otras funciones. Y lo que da origen al planteamiento no es la intención de motivar sino la realidad de un mundo y una cultura audiovisual en el que se sumerge el sistema educativo.

Este uso se plantea en relación al comentario de VerLee[1986] "Las capacidades mentales esenciales tales como clasificar, generalizar y abstraer pueden desarrollarse todas ellas con materiales visuales, así como con los verbales" (pg. 103). Pero esto implica unas formas de uso distintas del simple visionado de programas acompañados de diversas actividades.

Otro acercamiento al uso de estos programas lo tenemos si consideramos las siguientes referencias de Beard [1974]: si el profesor se adelanta a los alumnos antes de que éstos lleguen a sus propias conclusiones es muy probable que les haga perder todo interés (pg 83). "Los psicólogos (de la Gestalt) consideran la motivación como cosa importante en el aprendizaje y acentúan la necesidad de una actividad autónoma por parte del aprendiz" (pg 87).

Con palabras de Babin [1985] diríamos "sentir para después comprender", "proceso de tipo analógico en el que el hombre por una percepción global plurisensorial, conoce el mundo en su complejidad y en su ambigüedad" y necesita superar ese estadio para llegar a la reflexión y así distinguirse del mundo (pgs. 66-67).

El uso de estos programas puede ser similar a lo que dice Gerlach y Ely [1979]. "El maestro que utiliza el enfoque inductivo comienza presentado a los alumnos diversas formas de información no organizada la cual estudiarán en relación con el problema planteado. Los educadores, mientras tanto, colaboran con los alumnos para desarrollar pautas que los orienten hacia la obtención de datos adicionales" (pg. 193).

De alguna forma estos programas estimulan las relaciones interpersonales [Zuber-Skerrit, 1985] y pueden llegar a ser usados en grupos T de dinámica de grupo [Sorando, 1985]

¿Cómo concretar la forma de uso de estos programas?. Ferrés [1981a, en preparación] ha recogido abundantes propuestas para el uso de estos programas. No existe una única forma de uso por ello nos resistimos aquí a proponer una.

En general el programa se utiliza como elemento motivador. Esto da una idea del tipo de programa que es, no necesariamente cargado de contenidos temáticos.

Los programas son excelentes elementos globalizadores. Puede trabajarse en varias áreas a partir de un programa, pero también puede trabajarse en una única área, abordando un problema desde diferentes perspectivas precisamente también partiendo del programa.

Los programas generan elementos para la discusión en el grupo. En ese sentido suelen ser provocadores. Esta discusión no sólo permite intercambiar experiencias e información en el grupo. También desarrolla la capacidad de análisis, síntesis, y relacionar y crear analogías. Por otro lado, esta discusión por su carácter activo despierta el interés por un tema, provocando la actividad posterior.

Los programas presentan los conceptos fundamentales y las líneas generales de modo intuitivo. No necesitan detenerse en la precisión de los detalles ni evitar las ambigüedades, característica precisamente del lenguaje audiovisual. Posteriormente el trabajo individual y en grupo permitirá solventar esos problemas mucho más acertadamente que forzando el medio en un camino en el que se muestra ineficaz.

Aun cuando los programas no presentan todos los aspectos del tema, sí que deben tenerlos presentes, sugerirlos, provocar que aparezcan en la discusión. Crear una disposición de búsqueda en el grupo que le lleva a profundizar en temas nuevos. Para esto tradicionalmente el problema ha sido ¿cómo pueden los estudiantes iniciar una búsqueda sin pistas previas? ¿Cómo dar pistas sin explicar claramente? Precisamente la ambigüedad, superficialidad y enorme capacidad de sugerencia del audiovisual, en concreto el vídeo, lo hacen especialmente adecuado para esto.

Los programas audiovisuales no desaprovechan las enormes posibilidades de la imagen a nivel de retención. Asocian conceptos con imágenes, los presentan varias veces y de formas diversas. "Acuden

visualmente" a los temas, realizan aproximaciones no verbales. Posteriormente en el diálogo estas imágenes pueden servir de puntos de referencia comunes para los miembros del grupo.

Es inmediato que todas estas funciones están íntimamente ligadas al carácter audiovisual del modo de uso de estos programas. Son específicas del medio, insustituibles o difícilmente sustituibles en ocasiones. Por ello hemos denominado Programas audiovisuales a los que se sitúan en esta perspectiva. No son programas instruccionales pues no pretenden instruir. No son educativos pues todos los programas en vídeo en un proceso educactivo tienen esa pretensión. Es cierto que todos los programas en vídeo utilizan un medio audiovisual, e incluso un lenguaje audiovisual si entendemos por tal la sucesión de planos y secuencias. Pero éstos son los únicos programas que ofrecen *un modo de conocer Audiovisual*.

