



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS.

EL PARADIGMA AUDIOVISUAL
"Como el diaporama puede resolver
el problema de rendimiento
deficiente en el área de matemáticas
(discalculia) en niños de 4° de primaria."

Tesis
que para obtener el título de:
Licenciado en Comunicación Gráfica.

PRESENTA
César Alejandro Monterrubio Mendoza.

Director de Tesis: Profesor Fidencio de Jesús Alonso E.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México D.F., Diciembre de 1998.

ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLASTICAS
XOCHIMILCO D.F.

1 268133



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

A MI FAMILIA.....	3
A LOS ENAPUROS.....	4
A MIS AMIGOS Y FAMILIAS ADOPTIVAS.....	5
INTRODUCCION.....	9
CAPITULO 1	
EL APRENDIZAJE INFANTIL Y LA EDUCACION ESPECIAL.....	11
1.1 El aprendizaje y la educación.....	11
1.1.1 El aprendizaje. Concepto y visión general hasta los 6 años.....	12
1.1.2 La educación. Concepto y visión general hasta los 6 años	14
1.2 El aprendizaje escolar.....	17
1.3 Función de la educación a nivel primaria.....	18
1.4 El papel del maestro en la educación básica.....	20
1.5 El niño discapacitado.....	22
1.5.1 Tipos de discapacidades y nociones terapéuticas.....	23
1.5.2 El niño de rendimiento deficiente.....	26
1.6 La educación especial.....	28
1.6.1 La integración escolar (un enfoque personal) ...	29
1.6.2 El papel del maestro de primaria en la integración escolar.....	31
1.6.3 Métodos más utilizados en la resolución de problemas de rendimiento deficiente.....	32
1.7 El papel del Comunicador Gráfico en la Integración escolar.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	34



INDICE

CAPITULO 2 METODOS Y MEDIOS AUDIOVISUALES O TECNOLOGIA EDUCATIVA..... 37

2.1	Concepto de medios audiovisuales.....	38
2.1.1	Objetivo.....	38
2.1.2	Utilidad.....	39
2.1.3	Tipos de medios (características).....	40
2.2	Concepto de métodos audiovisuales.....	48
2.2.1	Objetivo.....	49
2.2.2	Utilidad.....	50
2.2.3	Características.....	51
2.3	La labor del Comunicador Gráfico en la Tecnología Educativa.....	53
	BIBLIOGRAFIA.....	54

CAPITULO 3 LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION..... 57

3.1	La educación como proceso de comunicación.....	58
3.2	Antecedentes históricos en la utilización de los métodos A/V en la educación.....	59
3.3	Balace de la utilización de los métodos audiovisuales desde los 60's hasta la actualidad en América latina.....	63
3.4	Utilización de los métodos A/V en la educación actualmente.....	65
3.5	Los métodos audiovisuales la integración escolar.....	67
3.5.1	Precedentes teórico-prácticos.....	68
3.5.2	Situación actual de estos métodos.....	69
3.5.3	La tecnología educativa en la resolución de problemas específicos de rendimiento deficiente.....	70
	BIBLIOGRAFIA.....	71

CAPITULO 4 COMO EL DIAPORAMA PUEDE RESOLVER EL PROBLEMA DE RENDIMIENTO DEFICIENTE EN EL AREA DE MATEMATICAS EN EL 4º GRADO DE PRIMARIA..... 73

4.1	Lenguaje audiovisual.....	74
4.2	Alfabetidad audiovisual.....	75
4.3	El binomio A/V.....	76
4.4	La didáctica en la comunicación audiovisual.....	78
4.5	El análisis del error.....	80



INDICE

4.6	La enseñanza de las matemáticas con una nueva perspectiva.....	81
4.7	La discalculia y su perspectiva resolutive mediante el AV.....	83
	BIBLIOGRAFIA.....	84
CAPITULO 5 EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL.....		87
5.1	Metodología.....	89
5.2	Características de la imagen y el sonido en el diaporama.....	89
	Secuencia.....	90
	Duración.....	91
	Proyección.....	93
5.3	La imagen.....	97
	Nivel de lectura.....	98
	Composición.....	99
	Plano o encuadre.....	101
	Color.....	106
	La tipografía expresiva.....	109
5.4	Audio.....	117
	Sonido.....	117
	Voz y texto.....	118
	Voz en off.....	120
	Música.....	120
	El ruido y el silencio.....	121
	BIBLIOGRAFIA.....	122
CAPITULO 6 PROYECTO AUDIOVISUAL.....		125
6.1	Concepto (preproducción).....	126
6.2	Desarrollo (producción).....	128
6.3	Justificación de la imagen.....	130
6.4	Justificación del audio.....	131
6.5	Técnicas y procesos utilizados en la elaboración del material (postproducción).....	132
6.6	Guión literario.....	134
6.7	Guión técnico.....	137
6.8	Storyboard.....	164
6.9	Proyección.....	193
	CONCLUSIONES.....	195
	BIBLOGRAFIA.....	199



A MI FAMILIA

A Sara Mendoza de Monterrubio

No existen suficientes palabras para definir mi agradecimiento, por tu eterno apoyo incondicional, por tu confianza, por tu cariño, por ser más que mi madre, mi amiga, por heredarme y transmitirme día a día esa sensibilidad que solo tu posees y que me hace ser lo que soy. Nunca, jamás podré compensarte por todo lo que te debo. Gracias mamá.

A Mauro Monterrubio Pérez

Si existe un persona digna de toda mi admiración y respeto, ese eres tu. Gracias por enseñarme que no hay valor más importante en este mundo que la honestidad y que lo más importante es ser honesto primero con uno mismo. Gracias por enseñarme que no existen límites para llegar a donde uno quiere, si se es responsable y trabajador. Gracias por ser el mejor ejemplo que haya tenido en mi vida, por tu carácter fuerte que siempre me ha llevado por el mejor camino. Quizá no siempre lo diga pero te quiero profundamente, aunque no siempre estemos cerca el uno del otro, siempre siempre estás en mi corazón. Gracias papá.

A Laura Monterrubio

Por siempre brindarme tu apoyo y resolver mis problemas, por ser una amiga fantástica, por tu espíritu inquebrantable, por tu amor de madre más que de hermana, por tener el don de convencerme con tus palabras, por ayudarnos a todos en la familia a crear un vínculo indestructible que sobrevivirá mas allá de nuestras propias vidas. Te quiero mucho

A Ma. Teresa Monterrubio

Tere. Siempre tu sonrisa y tu modo de ver la vida animan a cualquiera, por mas atribulado que se sienta, o por muy derrotado que se encuentre. Quizá no todo lo que hago sea de tu agrado, pero se que eso está compensado por el inmenso cariño que siempre has demostrado que me tienes. Gracias por hacer de nuestra familia un espacio tan , pero tan divertido. Te quiero mucho.

A Mauro Monterrubio,

Cuando somos niños, algunos admiran a algún héroe ficticio. Yo no. Siempre tuve a mi héroe de carne y hueso en mi propia casa, un héroe de infinita sabiduría, de un paternalismo desmedido pero siempre consciente, que me decía que la luna era de queso (y te lo creía). Por eso siempre desee que al ser grande quería ser como tú, que quería dibujar como tú y soñar y soñar y soñar. Ahora que he crecido me doy cuenta que quizá jamás logre ser como tú, por que soy diferente, pero siempre hermano, esa admiración que te tengo me lleva más y más adelante en mi camino. Te quiero hermano.

A Fernando Castillo

Cuñado, realmente no creo merecer tanto que he recibido de ti, gracias por ser una de esa personas que ya no existen y por hacerme saber que siempre estarás ahí.

A Rafael Alcántara

Te agradezco tu confianza que en ningún momento ha disminuido, ya que de esa manera siempre me haces recuperar la mía.

A Olga León

Por demostrarme hoy y siempre abiertamente lo que sientes y por no tener miedo de decir lo que piensas.

A Isell Gómez

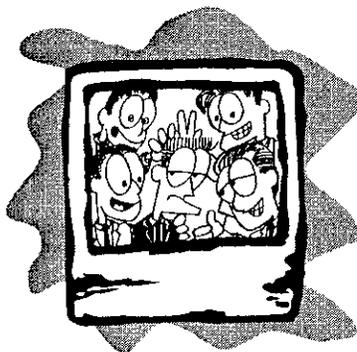
Gracias por ser mi mejor motivo para seguir adelante, por ayudarme a poner mis metas aún mas lejos, por tu amor desmedido, por estar siempre conmigo, por hacerme parte de tu vida y por querer compartirla siempre conmigo. Te amo chaparra.

A mis sobrinos

Rodrigo, Claudia, Rafaél, Mauro, Edna, Emanuel , por ser los inspiradores de este proyecto.



A LOS ENAPUROS



A los "Enapuros"

Dicen que la amistad es quererse a pesar de conocerse, y en nuestro caso no es la excepción. Incrediblemente, una diáspora de personalidades heterogéneas en forma, pero semejantes en el fondo, ha dado como resultado una amistad fuerte y duradera, que ha resistido 4 años de ardua vida académica, y varios años más ; y los muchos que aún nos quedan por vivir. Por mucho hermanos míos ...gracias por coincidir.

Iván Pedraza

No siempre aceptas del todo que tu sensibilidad te hace diferente del resto de los mortales, pero eso no impide que los que te conocemos disfrutemos siempre de tu apoyo y tu compañía. Gracias por tu talento en el dibujo que fue siempre inspiración en mi carrera, y sobretodo, gracias por no claudicar en tu lucha por demostrar todo ese talento que tienes contenido. Gracias compadre.

Apolo Castrejón.

Zurdo, vegetariano y ateo no son las únicas características que te hacen excepcional ; sino tu capacidad de siempre mantener una sonrisa y siempre estar dispuesto a dar la mano, y por encima de todo por tener esa alma tierna e incorruptible, que merece solo lo mismo y no menos que lo mismo para ser feliz. Gracias por mantenerme en el camino del trabajo, pero sobretodo de la vida. Siempre juntos , compadre

Carlo Vera

Aunque a veces no coincidimos en nuestra manera de visualizar las cosas, siempre añades una perspectiva diferente a mi manera de verlas ; que de no quererme de la manera en que siento que lo haces nunca me proporcionarías. Gracias por considerarme lo suficiente como para ilustrarme con todo lo que sabes, por salpicarme de esa creatividad y no permitirme sentirme menos que motivado a irme en pos de mis sueños mas alocados. Gracias compadre.

Edgar Sandoval

Gracias por demostrarme que todo lo que uno se proponga, es posible conseguirlo. Te agradezco el transmitirme ese impetu por realizar las cosas y demostrar que el amor, existe en realidad. Gracias también a mi comadre Eli por hacerte tan feliz, y por ser ahora , contigo uno solo y por tanto uno mas de nosotros.



A MIS AMIGOS Y FAMILIAS ADOPTIVAS

A Armando Arias

Compalitro, ¿qué puedo decir? sino gracias por estos “doce mas uno” años de amistad, por ser mi hermano mas que mi amigo, por compartir tantas aventuras conmigo y consolidar ese apoyo mutuo que a lo largo de los años es más importante. Por mucho compadre, gracias.

A Israel Zúñiga

Por darme el mejor apoyo durante mi adolescencia, por compartir tanto conmigo, porque a pesar de todo eres parte importante de mi vida.

A María

Por ser más que mi amiga, por compartir mi pasión por la música, por vivir intensamente la nostalgia de la secundaria y por nunca dejar de confiar en mí. Gracias por estos diez y seis años de amistad.

A Ortos Soyuz

Por cederme siempre su cama y por ser uno más de mis Hermanos

A Johana Blanco

Por transmitirme ese amor por los audiovisuales, por hacer de mis Sábados de Sonido y Movimiento una experiencia inolvidable y por haber sido capaz de sacar lo mejor de mí.

A Luis Angel Luévano

Por ser mi maestro, mi jefe y mi amigo, por arroparme con su cariño paternal, su paciencia y su apoyo sin límites, por que gracias a él este trabajo se presenta tal y como yo lo había concebido. Muchas pero muchísimas gracias.

A Armando Guerrero.

Por traspasar la frontera de la mediocridad y brindarnos una oportunidad de demostrar todo nuestro potencial creativo.

A mis familias adoptivas

Por último y no menos importante, es el agradecimiento a mis familias adoptivas, a la familia Gómez Alvarado por tener una hija maravillosa y por su particular modo de demostrarme su cariño (por que se que me quieren), a la familia Castrejón Torres por confiar en mí, por tratarme como uno más de sus hijos y por tanto adoptarme, a la familia Vera Luna (que es mas Luna que Vera) por su cariño inconmensurable y hacerme sentir invencible, a la familia Olivares Wilton, por hacerme sentir siempre parte ellos y apoyarme siempre.

A todos, muchas pero muchas gracias.



INTRODUCCION

Tradicionalmente la enseñanza de la matemáticas ha sido uno de los grandes retos de todo sistema educativo, y por cierto, no ha podido ser superado satisfactoriamente por el nuestro poniéndose de manifiesto que los bajos conocimientos en el área son el indicador mas claro de las limitaciones de nuestras instituciones de educación básica.

No solo no se logra que los alumnos aprendan bien matemáticas, sino que además se provoca el rechazo generalizado de los estudiantes hacia esta materia. Además, existen dificultades específicas en la manera en que los alumnos aprenden; lo que se conoce como rendimiento deficiente (mas concretamente, la discalculia). Estas problemáticas determinan el contexto para realizar auxiliares didácticos que permitan, por un lado hacer más lúdica y divertida la adquisición de los conocimientos necesarios para resolver operaciones aritméticas, y por otro, evitar que niños con deficiencias en el aprendizaje sean etiquetados y segregados por no tener la posibilidad de aprender al mismo ritmo que el resto de sus compañeros.

INTRODUCCION



INTRODUCCION

Resolver este problema no es fácil, ya que requiere enfrentar diversas prerrogativas, entra las que destacan la preparación de los maestros, romper con dogmatismos erróneos acerca de la nuevas tecnologías educativas y diseñar materiales didácticos acordes con el contexto educativo nacional y las necesidades del alumnado.

Acorde con esta idea, la labor del Comunicador Gráfico adquiere un nuevo significado, desarrollando materiales audiovisuales integrados a un esquema didáctico, donde se destaque la labor de profesionales en el desarrollo activo de una nueva perspectiva de enseñanza.

Con el propósito de estimular la reflexión, pero sobretodo la acción en la resolución de estos problemas y contribuir a ello, el presente trabajo más que un modelo a imitar, pone a disposición de todos interesados en desarrollar materiales audiovisuales didácticos una pauta que les permita aventurarse con mas confianza en el campo de los medios audiovisuales y así mismo desarrollar una actitud más crítica con respecto a la manera en que se imparte el conocimiento de las matemáticas cuando un nuevo milenio está por comenzar...



EL APRENDIZAJE INFANTIL Y LA EDUCACION ESPECIAL

Cuando se realiza una investigación enfocada en resolver los problemas del aprendizaje infantil, destaca en primera instancia el conocer en un panorama descriptivo, pero muy general tanto del concepto del aprendizaje como de la educación especial; no obstante de ser temas sumamente vastos.

Sin embargo, más que profundizar en el tratamiento de estos tópicos, el objetivo de este capítulo es el de centrarse en encontrar los problemas que han afectado a varias generaciones de infantes que en la actualidad son catalogados como «niños de rendimiento deficiente».

Por otra parte y dentro de la misma tónica, la presente tesis buscará encontrar los métodos más adecuados para resolver estas deficiencias, resaltando el importante papel que desempeña (o que al menos así debería de ser) el maestro en la rehabilitación (que manejaremos como integración) de sus alumnos, apoyado en los métodos y los medios audiovisuales.



1.1 El aprendizaje y la educación.

Aprendizaje y educación son conceptos que se relacionan estrechamente, lo cual no indica que sean tópicos iguales ó antítesis uno del otro. El aprendizaje humano sigue ciertas pautas que tienden a orientarlo en una dirección definida; estas pautas están determinadas (no impuestas) por la educación.

El descubrimiento e investigación de los procesos de aprendizaje y el modo de desarrollarlos al máximo da origen a las dinámicas educativas; ya sean las más sencillas ó las más avanzadas. Sin embargo, para conocer el modo en que interactúan, es necesario conocer sus conceptos más esenciales así como la relación que guardan con respecto a las etapas de desarrollo del niño desde su nacimiento hasta la edad escolar, que se comprende como su ingreso a la escuela primaria.

1.1.1 El aprendizaje. Concepto y visión general hasta los 6 años.

Lippincot (1) afirma, que el aprendizaje, independientemente de la perspectiva desde la cual trate de ser conceptualizado (psicológica, filosófica, educativa ó pedagógica), puede tener variantes muy sutiles en sus significados pero en resumen conviene en que:

(1) Lippincott, Dixie .,

"La enseñanza y el aprendizaje", p. 203

El aprendizaje es el proceso mediante el cual el individuo, por medio de su propia experiencia, modifica tanto sus patrones de conducta; como sus pensamientos,



enriqueciendo sus conocimientos previos ó incluyendo conocimientos nuevos.

Es además, una experiencia personal que aunque es posible efectuarla en grupo los cambios resultantes se realizan en cada individuo de manera distinta. Este concepto, de hecho se maneja desde las teorías de Pavlov, y prácticamente se encuentra en todas las ideas de los teóricos del aprendizaje

Desde sus primeros instantes de vida los seres humanos realizan de modo continuo procesos de aprendizaje recibiendo mediante sus sentidos toda clase de estímulos del medio ambiente, que de momento son en su mayoría perceptuales. En un principio, los tres sentidos



que resultan fundamentales son el gusto, el oído y el tacto, a los tres meses el sentido de la vista empieza a cobrar más importancia además de que la fortaleza muscular aumenta permitiéndole tocar, jalar pequeños objetos y paulatinamente, al llegar los ocho meses gatear e incluso incorporarse para

tener un mejor conocimiento de su entorno. La Dra. Álvarez menciona(en su libro "Pensando en el niño") que en esta etapa surge la primera articulación de algunas sílabas (en la mayoría de los casos sonidos guturales) que serán la pauta para el desarrollo posterior del lenguaje propiamente dicho, siendo éste una de las estructuras básicas del aprendizaje, que resulta

de imitar el lenguaje de los individuos que lo rodean.

Es de hecho hasta los 3 años cuando el infante manifiesta una concreta superioridad verbal propiamente dicha. A esta edad es mas obvio que el infante aprende, que produce sonidos en combinación y a significar algo con ellos.

Hay que destacar que «aprendemos del lenguaje, ó a través del lenguaje, en la misma forma que aprendemos muchas otras cosas» (2) como por ejemplo el lenguaje escrito.

Con el ingreso al jardín de niños a los 4 años (con un lenguaje más desarrollado e incluso con el conocimiento de los números y otras cosas), comienzan a sentarse los cimientos sobre los que se afianzará el aprendizaje formal. Aquí el niño aprende a sociabilizar y a trabajar en equipo, moderando poco a poco su egoísmo. Además de modo integral mejora sus habilidades motrices y perceptivas. De modo importante aprende a captar, asimilar y ejecutar tareas que, a medida que avanza el tiempo aumentan su grado de dificultad, preparando el siguiente paso.

(2) BERLO, David K.,

"El proceso de comunicación", p. 141.

Desde la perspectiva de Berlo el proceso de comunicación es, al igual que el aprendizaje un proceso consciente pero sobre todo intencional.

1.1.2 La educación. Concepto y visión general hasta los 6 años.

La educación es un proceso que va encaminado, a proporcionar y encauzar el aprendizaje (como puntualiza Jaime Sarramona



1º EL APRENDIZAJE INFANTIL Y LA EDUCACION ESPECIAL

en su libro «Fundamentos de la educación»), siendo ello un proceso dinámico que plantea las metas a alcanzar por un individuo; pretendiendo su perfeccionamiento como ser humano; no de un modo impuesto sino en función de las expectativas propias del individuo acuerdo con sus capacidades. Esto, como en el aprendizaje, supone una situación permanente (al menos duradera) y diferente del estado original del educando.



En los primeros 3 años de vida, la educación de los infantes corresponde casi en su totalidad a sus padres. Esta educación, estará basada en mucho en la propia educación recibida por los progenitores, en otras palabras, la personalidad total de ambos padres será decisiva en el proceso educativo del individuo (de hecho, esta participación permanece mucho tiempo después, comúnmente hasta la adolescencia).

Por ello es vital, que los padres eviten convencerse ciegamente de que su «procedimiento educativo» es el único correcto, aceptando que su método es susceptible de modificaciones, «ampliando su mentalidad sin pretender educar a su hijo fuera de la realidad, y observando por sobre todo la personalidad individual del niño»(3).

(3) ALVAREZ del Real.
María Eloísa,

“Pensando en el
niño”, p. 255.



1º EL APRENDIZAJE INFANTIL Y LA EDUCACION ESPECIAL

No es cierto que todos los niños son iguales, por lo tanto no es posible educarlos a todos de la misma manera.

Los padres deberán usar sus facultades de observación así como su intuición e inteligencia, para conocer progresivamente las necesidades y progresos del niño.

En los padres recae más una actitud de cercana vigilancia del niño que en una transferencia propiamente dicha de conocimientos, ello con el fin de buscar evitar que el niño se lastime y no a forzar al pequeño a realizar las cosas del modo «correcto», porque el niño debe descubrir el mundo para aprender de él. Es negativo restringirlo demasiado pero sin caer en ningún tipo de extremos.

Los padres tienen la labor de proporcionarles tanto atención, como aquellos juegos y objetos que le permitan al niño estimularse activamente.

Sin embargo esta gran responsabilidad paternal, se comparte, sin delegarse, en el jardín de niños cuando el niño alcanza los 4 años de edad. Aquí se prepara el terreno para que el niño en su posterior etapa de desarrollo escolar tenga un desempeño adecuado.

El jardín de niños tiene como propósito básico el cimentar la estructura, que tendrá lugar posteriormente; la educación primaria. En éste lugar; el niño se acostumbrará a trabajar y convivir con los demás, bajo la supervisión de una ó varias educadoras, en actividades



organizadas y compartidas encaminadas a mejorar el desarrollo muscular y perceptual, así como sus facultades intelectuales básicas.

Es difícil definir las características idóneas de una educadora a éste nivel, «pero lo esencial es que pueda transmitir apoyo a través de una relación sincera con los infantes independientemente de su manera de ser» . (4)

(4) NIETO H., Marganta,

“¿Porque hay niños que no aprenden?” p.23.

1.2 El aprendizaje escolar

Este concepto de aprendizaje escolar, se refiere a aquel que se realiza en el período de la escuela primaria, comprendido en el lapso que va de los 6 a los 12 años de edad. En la escuela primaria el niño enfrenta una situación de aprendizaje asombrosamente compleja (aún desde su propio punto de vista).

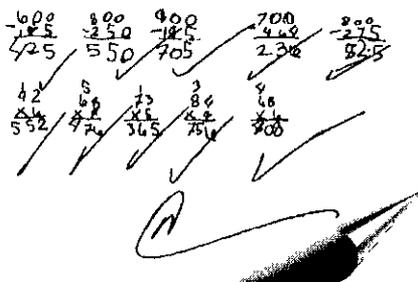
Es influido de manera muy diversa por los muchos aspectos que conforman la situación de clase; aprende mucho del maestro, de sus libros y de sus compañeros. Parte de lo que aprende es medible en forma de conocimientos y actividades específicas, mientras que otra parte implica cambios, algunos muy sutiles pero intensos, en actitudes, emociones y conducta social.

Estos cambios están generados principalmente por las experiencias de aprendizaje vivenciadas por el alumno pero según autores como Buseman hay dos situaciones que tienen lugar en ésta etapa educativa que son importantes que son el condicionamiento y la identificación e imitación.



1º EL APRENDIZAJE INFANTIL Y LA EDUCACION ESPECIAL

El condicionamiento en el caso de los niños (y sin que esto suene a una comparación irónica) resulta ser en cierto modo similar al de los animales. El maestro, después de observar el trabajo de un niño pone un «diez» y le dice «está bien». En este caso sucede un condicionamiento positivo tendiente a que el alumno se esfuerce en obtener una recompensa (buenas calificaciones), que es mejor que el condicionamiento negativo; dónde las fallas (malas notas) dan como consecuencia el castigo.



Se ignora a qué edad el niño intenta aprender de un modo consciente, sin embargo, anteriormente se ha mencionado que los niños hacia los 18 meses aprenden imitando a las personas que los rodean. En la etapa del jardín de niños, imitan preferentemente al padre de su mismo sexo. En la escuela primaria los alumnos pueden llegar a identificarse con el maestro, con héroes ficticios ó alguna persona de su admiración.

1.3 Función de la educación a nivel primaria.

Retomando lo que anteriormente se menciona, la función de la educación es encauzar y promover el aprendizaje del



individuo, pero no de manera impuesta sino proporcionando conocimientos y experiencias en la medida que el individuo pueda asimilarlo.

Lippincott complementa esta idea indicando que la educación busca además, por un lado el máximo desarrollo de la facultades del educando y por otro el enriquecimiento de sus conocimientos previos, esto obtenido por medio de la concepción situaciones de aprendizaje según un método integrado que garantice el mayor número de éxitos y previendo que en caso de surgir errores deben corregirse de manera inmediata.

Todo modelo educativo tiene, al menos implícitamente, una imagen acerca del ser humano en base a la cual plantea determinados objetivos a conseguir, establece ciertos valores y utiliza determinados métodos y procedimientos para lograr dichos objetivos, incluyendo las capacidades de los alumnos, su motivación y la naturaleza misma del proceso.

En su mayor parte, los objetivos de la educación a nivel primaria, implican que los alumnos deben de adquirir conocimientos, destrezas y actitudes y lograr la integración de su personalidad, tomando en cuenta que los resultados finales influirán en la actualidad y futuro del infante tanto dentro como fuera de la escuela.

En México, al igual que en muchos países, la educación y especialmente a nivel primaria, está normada por lo que se denomina «currículum básico», que nos habla de que sin



importar las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo con anterioridad por los educandos, deben haber ciertas materias básicas como núcleo del programa total de estudios. Es la planificación previa del proceso de enseñanza (que compete al maestro) a éste nivel.

Sin embargo, el curriculum es algo más que sólo un bosquejo de un plan de estudios.

El niño no sólo aprende la teoría y la práctica de cada materia en particular, aprende también actitudes, valores así como métodos de estudio y trabajo.

1.4 El papel del maestro en la educación básica.

Además del estudiante que está aprendiendo, el agente más importante en el proceso educacional es el maestro. La labor del maestro consiste en encargarse de que las diversas influencias de aprendizaje sean asimiladas de la mejor manera. El garantizar que el aprendizaje se realice, según Robert Gagne, es parte constante de la labor del maestro.



La participación del maestro en la educación al igual que los conceptos que se han



esquemático anteriormente, no tiene una sola perspectiva teórico-práctica. De hecho, hay dos visiones que son las más importantes; por un lado se habla del maestro que proporciona información, inculca conocimientos, normas y valores, respondiendo a un programa educativo planteado por las instancias administrativas destinadas para ese fin, esta concepción puede llamarse de «*instrucción*»; por el otro, se habla de aquel maestro que busca la actitud más crítica de sus alumnos, respondiendo a las expectativas propias de sus educandos, esta visión es la más vanguardista y responde a varios nombres pero en síntesis puede llamarse de «*educación centrada en la persona*».

Es importante hacer hincapié, en que no es un punto neurálgico de esta investigación el identificar la vertiente más adecuada si no la más comúnmente utilizada en nuestro país, que en este caso resulta ser la de instrucción, obedeciendo a la razón de que la propuesta de la presente tesis va enfocada a apoyar al mayor número posible de niños.

El maestro puede llevar a cabo la tarea de promover el aprendizaje mediante la instrucción, que se define como un conjunto de eventos destinados a motivar y apoyar el aprendizaje del alumno.

Estos eventos (que también pueden llamarse experiencias de aprendizaje) deben tener una etapa de planeación en primer término, en segunda instancia debe darse la transferencia de la enseñanza que, puede incluir



una afirmación introductoria por parte del maestro y un período compuesto mediante preguntas dirigidas a los alumnos individualmente. La tercera función esencial del maestro en la promoción del aprendizaje es la de evaluar los logros de los alumnos.

Además y en virtud de las estrechas relaciones cotidianas con los niños, «el maestro junto con los padres, es la persona más indicada para producir cambios positivos en el desarrollo físico, intelectual y social de los pequeños». (4)

(4) BUSEMAN I,

"La enseñanza primaria" p.3.

1.5 El niño discapacitado.

Niño discapacitado. El término encierra en si mismo mucha amplitud. A continuación veamos que definiciones son los más comunes para este grupo de individuos:

Handicaped: Este es un anglicismo, que se utiliza para definir a aquel niño que enfrenta una situación desventajosa, cualquiera que ésta sea.

Limitado: Niño que tiene una dificultad transitoria ó permanente.

Incapacitado: Niño que se encuentra restringido por una enfermedad, para realizar una actividad considerada normal por el ser humano.

Disminuido: Aquí se encuentran insertos, los niños que adolecen de alguna facultad mental ó mutilación física.



Inválido: Son aquellos infantes que no pueden valerse por sí mismos por problemas mentales ó físicos.

En resumen podemos determinar el concepto, como el niño que enfrenta una situación desventajosa (física ó mental), transitoria ó permanente, sin importar la causa que le da origen, que resulta un obstáculo ó restricción para realizar cualquier actividad considerada de orden normal para todos los demás niños.

El concepto de niño discapacitado, aunque tristemente resulta llegar a ser por lo general un estigma para muchos niños, es necesario para integrar un grupo mas ó menos homogéneo de pequeños con problemas que si bien no son similares entre sí, todos los limitan en mayor ó menor grado en diversos ámbitos de la vida cotidiana incluyendo a la educación.

1.5.1 Tipos de discapacidades y nociones terapéuticas.

Dado que se trata de un grupo muy heterogéneo mencionaré las discapacidades más comunes así como las nociones terapéuticas básicas de cada problema(basado en información del libro «Problemas en el aprendizaje» de Genoveva Flores Villasana).

Síndrome de Down (Mongolismo): Son niños que nacen con una anomalía cromosómica llamada trisomía. Tienen un



retraso mental moderado, con un coeficiente intelectual superior a 50, en muy contadas ocasiones su retraso mental resulta ser severo. Los niños con este síndrome adolecen de menos incapacidades físicas que otros casos de deficiencia. Tienen una muy marcada incapacidad para aprender a hablar y necesitan de ser estimulados de modo considerable. Es muy factible trabajar en grupo con ellos. Para la resolución de sus problemas se utiliza la estimulación precoz y sus áreas de estimulación educativa son: control motor grueso, control motor fino, desarrollo cognitivo, autonomía, socialización, comunicación y lenguaje.

Autismo: Estos niños no parecen presentar indicios de causas orgánicas como causa de su condición. No aprenden a comunicarse con los demás, viven en su mundo (como si vivieran dentro de una burbuja), sin relacionarse con la gente que los rodea, pueden llegar a desarrollar psicosis infantil (que es una desintegración aún más profunda de la personalidad del infante). En apariencia son niños muy sanos, aunque por otro lado, no hablan, son retraídos, apáticos, desinteresados; sin embargo resultan además paradójicamente ansiosos e inquietos. Las terapias más usuales, se enfocan en la estimulación sensorial, de ello son ejemplo la retroalimentación visual y/o auditiva, el movimiento y la vibración para reforzar las respuestas deseadas, apoyado todo ello con terapias de sociabilización e incluso de comunicación mediante signos.

Hiperactividad: Se define así al niño con la incapacidad de fijar la atención en alguna



actividad, persona u objeto por un período prolongado. Los niños de ésta condición, se distraen fácilmente, se muestran inquietos; en continuo movimiento, cambian de una actividad a otra sin terminar la anterior, molestan de modo insistente a los demás, buscan llamar constantemente la atención, son destructores. Aunque son muy sociables siempre quieren dirigir y mandar a los demás. En el caso de los niños hiperactivos el trabajo en grupo es por demás difícil, por lo cual lo más recomendable es trabajar en aulas especialmente diseñadas así como con materiales didácticos objetivamente planeados para evitar al máximo los elementos de distracción de los infantes.

Dislexia: Dificultad en el aprendizaje de la lectura con respecto a la situación espacial tanto de la situación espacial de los caracteres (confundir p-q, d-b, p-d, d-q.) como de las palabras (invertirlas por sílabas ó totalmente). Se puede tratar mediante una enseñanza diagnóstico prescriptiva que se centra en sus **d i s f u n c i o n e s** neuropsicológicas enfocándose estrictamente en la integración auditiva y visual.

*abianaves unoso yambo
teid estador mido y des
perfo con laprimavera*

Dislalia: Dificultad en la articulación del lenguaje, en la pronunciación de algún consonante ó palabra completa. A veces no se recuerdan las palabras ó no se sabe como pronunciarlas. Con los infantes con dislalia se trabaja sistemáticamente en programas de



adquisición ó recuperación de lenguaje de entrenamiento auditivo y coordinación visomotora.

Rendimiento Deficiente: Este término es el que presenta más dificultades para ser definido con precisión y que es de hecho el que nos interesa particularmente en el desarrollo de la presente investigación. El concepto se desarrolla ampliamente en el siguiente punto.

1.5.2 El niño de rendimiento deficiente.

La expresión de rendimiento deficiente tiene numerosas acepciones; niños con retraso escolar, discapacitados escolares, niños de rendimiento insuficiente, niños lentos normales.

Sin embargo elegí el concepto de niños con rendimiento deficiente, por ser el que mejor engloba sus características.

Los niños con éste problema, «aunque poseen una inteligencia media (o superior a la media) una capacidad auditivo-visual dentro de los límites normales y no presentar graves trastornos emotivos ó motrices, encuentran cierta dificultad para realizar el trabajo escolar cotidiano» (6).

(6) TARNOPOL. Lester,

"Dificultades en el aprendizaje", p. 27.

Es importante señalar que no son ni los alumnos lentos e incapaces de aprender a un ritmo normal, ni los que tienen trastornos emotivos ó dificultades para su integración



social (que en su caso particular la distracción e hiperactividad son las consecuencias de sus problemas y no las que los originan).

Basados en los cálculos de Suzanne Major, apreciamos que la incidencia de problemas de aprendizaje oscila entre menos del 1% y más del 30% de la población escolar; claro que esto depende de que el grupo está integrado de manera muy amplia.

Hablando muy en particular de los niños que caen en el concepto anteriormente apuntado -inteligencia media/superior a la normal, pero con problemas específicos de aprendizaje- se presume que al rededor del 3% de los niños en edad escolar pueden presentar éste problema, esto supone que al menos 1 niño de cada clase normal de 30 infantiles.

La mayor parte son varones aproximadamente en una proporción de 7 a 1.

Casi todas las dificultades de aprendizaje contribuyen a que el niño tenga problemas en las áreas de lectura y matemáticas (algunas veces en el área de la escritura).

En la actualidad, aún no se ha dado a conocer ninguna explicación de carácter científico totalmente convincente acerca del origen de esta dificultad, aunque se han llevado acabo estudios de genética y bioquímica ; las teorías mas comunes aducen que se trata de un problema originado por causas ambientales ó de orden social.



1.6 La educación especial.

La aplicación del principio de igualdad de oportunidades, con la obligatoriedad de la educación primaria para todos los niños, entraña en un sentido amplio (educativo) una actuación permanente fundamental; en sentido restringido (pedagógico) adquiere una mayor significación en la etapa escolar. Esta labor significa la existencia de métodos, personal, clases, centros y servicios especiales, adecuados en su organización y trabajo a las características específicas de cada sujeto, al ambiente familiar y social que lo rodea.

Por lo tanto «la educación especial trata de establecer un sistema educativo que forme al sujeto moral, escolar y profesionalmente, encauzándole, en tanto sea posible, hacia ajustes positivos en el medio que se ha rodeado con el mínimo posible de segregación y un máximo de socialización.»(6)

(6) U.P.N.,

"Dificultades en el aprendizaje", p. 17

En un principio se crearon servicios educativos especiales para niños especiales, así surgieron la educación especial y la educación regular. Separar las cosas así se consideraba indispensable.

Niños diferentes, educaciones diferentes.

Esto es muy lógico dadas las necesidades específicas de la amplia gama de problemas y discapacidades infantiles, pero los centros de educación especial no son la opción para el tratamiento de nuestros niños de rendimiento deficiente, por que además de etiquetar de por



vida a un chico como «retrasado» los programas de educación especial son demasiado lentos para él.

Cualquiera diría que no tienen cabida ni en una ni en otra parte, sin embargo esa luz al final del túnel que resulta ser sumamente esperanzadora para todos los interesados en la resolución de este problema, tal vez se encuentre en la integración escolar.

1.6.1 La integración escolar (un enfoque personal)

Al buscar a los elementos culpables del mal rendimiento de alumnos cuyo potencial de aprendizaje es normal e incluso superior al normal, se identifican ya sea a la falta de concentración y a las influencias extra-escolares. Lo que mas nos sorprende en estos casos es que estos problemas se patenticen hasta éste nivel (primaria). Es entonces cuando surge la pregunta acerca de la de ayuda que requieren éste tipo especial de niños.

La respuesta, aunque muy velada por prejuicios y dudas conceptuales es poco complicada, si bien es cierto que en algunos casos es más específica debido al cúmulo de variantes problemáticas que presenta cada niño, globalmente se puede concretar en las teorías de la integración educativa.

En términos generales, Van Steeland se refiere a la integración educativo-escolar como al proceso educar-enseñar juntos a niños con y



sin discapacidades durante parte ó la totalidad del tiempo. Preferentemente, se inicia en el nivel de enseñanza preescolar. Se trata de un proceso gradual y dinámico que puede tomar distintas formas en relación a las necesidades y habilidades de cada alumno.

Lo anterior puede resultar de antemano utópico, si se concibe en forma total al concepto de niños discapacitados dada su heterogeneidad, pero tomándolo de modo particular el concepto desarrollado de niños con rendimiento deficiente, suena más real, ambicioso es cierto, pero muy factible. ¿La razón? la razón es que el presente trabajo más que integrar niños de rendimiento deficiente a un grupo en particular, tiene como objetivo más bien, el evitar que los niños con rendimiento deficiente que se encuentren en un grupo de enseñanza regular sean segregados en clases especiales.

El concepto de normalización ó integración, es quizá no muy nuevo, pero es notable la resistencia que despierta en la gente, es cierto que puede tener algunos problemas en lo práctico, pero dado que en este caso nos enfocamos a una deficiencia más específica, muy común y como se verá más adelante poco complicado de resolver, los resultados esperados son lo suficientemente promisorios como para realizar proyectos prácticos.

Es una opción lógica, pero por sobretodo justa, porque evita etiquetar a los individuos y les permite ser como cualquier otra persona.



Haciendo referencia a Miguel Toledo en las observaciones que realiza en su libro « La escuela normal ante el niño con necesidades especiales», la educación de éstos niños en escuelas especiales, además de etiquetarlos, implica que los programas estarán preparados para un ritmo mucho más lento del que el niño puede conseguir, con lo que el perjuicio que se les causará será sumamente evidente.

1.6.2 El papel del maestro de primaria en la integración escolar.

Parte integral de una estrategia de integración debe de ser la preparación y vocación de los maestros regulares, fundada esencialmente en el conocimiento y en tomar en cuenta las «*necesidades específicas*» de sus alumnos. Estas diferencias pueden ser desde el requerir un asiento adecuado a su tamaño y que le permita apoyar los pies en el suelo, hasta los niños con problemas auditivos que requieren instrucciones muy precisas en el pizarrón, pasando por los niños con rendimiento deficiente.

Los maestros además deben de ser capaces de y estar dispuestos a adoptar métodos de enseñanza que se modifiquen en función de las necesidades de los niños con rendimiento deficiente.

Cabe aquí el señalar que en los sistemas educativos regulares a nivel primaria de América Latina incluyendo por supuesto a México, no contemplan beneficiar o apoyar la integración de educandos con necesidades especiales, pero



esto se debe a la ya mencionada heterogeneidad del grupo de niños discapacitados.

Pero si de nuevo nos remitimos sólo a los niños con rendimiento deficiente, el maestro regular puede obtener muy buenos resultados, con la modificación casi imperceptible del curriculum básico con el apoyo de las instancias correspondientes (el C.A.P.E.P. por ejemplo que a últimas fechas ha realizado grandes esfuerzos en el área) que pueden proporcionar métodos didácticos y técnicas específicas.

1.6.3 Métodos más utilizados en la resolución de problemas de rendimiento deficiente.

En cuanto a los métodos más adecuados para resolver los problemas de niños de rendimiento deficiente, consideraremos tenemos las tres tendencias básicas planteadas por Major en «Actividades para niños con problemas de aprendizaje», pero nos enfocaremos en una en particular. Por un lado están los ejercicios de motricidad, recomendados por los especialistas que se basan en sus propias observaciones que indican que, a menudo, los niños con problemas de rendimiento deficiente son también un poco torpes y faltos de coordinación en sus movimientos (problemas con la capacidad motriz requerida para cortar, escribir, etc...).

Otro tratamiento hace hincapié en la idea de que los procesos de aprendizaje más



complicados se basan y se construyen sobre otros más sencillos (como ya se mencionó la percepción constituye un nivel de aprendizaje); de este modo la terapéutica a seguir consiste en integrar ejercicios que de manera muy rápida aumentan su grado de dificultad.

Un tratamiento más académico para auxiliar a estos niños a aprender se asemeja bastante al sistema de entradas y salidas de una computadora. La entrada es todo aquello que el niño ha de recoger, y puede ser de tipo auditivo: la voz del maestro, un disco, una cinta, etc.; ó de tipo visual: fotografías, libros, diapositivas ó lo escrito en pizarrón (ó llegado el caso ambos). La salida es todo lo que se le solicita realizar: bien puede emitir una respuesta oral ó escrita, dependiendo de la dinámica. Cuando se llega a identificar que tipo de entradas y respectivas salidas resultan más adecuadas, será posible hacer las pequeñas modificaciones al programa curricular. Si la entrada auditiva le resulta más asequible, se insistirá en utilizarla integrada y de manera paralela a la capacidad visual, para que el niño obtenga mejores resultados.

1.7 El papel del Comunicador Gráfico en la integración escolar.

Es precisamente en éste punto donde interviene la labor del Comunicador Gráfico, en una didáctica dónde es posible integrar la imagen con el sonido, en el desarrollo de un proyecto audiovisual basado en métodos educativos que si bien (en contados casos)



poseen un buen planteamiento teórico, desgraciadamente no cuentan con el apoyo de expertos en el manejo de la imagen que puedan desarrollar un material que sea capaz de cumplir los objetivos planificados, que sea rentable, a nivel masivo y sobre todo, contextualizado con la realidad actual de nuestro país.

La técnicas específicas de métodos basados en este principio, así como del proyecto vienen desarrolladas en los siguientes capítulos.

BIBLIOGRAFIA CITADA.

- (1) Lippincott. Dixie V.,
LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE
Paidós Educador, México 1985, p.p. 321.
- (2) Berlo. David K.,
EL PROCESO DE LA COMUNICACIÓN
El Ateneo, México 1990, 12ª Reimpresión, p.p. 231.
- (3) Alvarez del Real. María Eloisa,
PENSANDO EN EL NIÑO
Editorial América, S.A., Panamá 1982, p.p. 442.
- (4) Nieto H Margarita,
¿POR QUE HAY NIÑOS QUE NO APRENDEN?
La Prensa Médica Mexicana S.A., México 1987, p.p. 303.
- (5) Buseman. I.,
LA ENSEÑANZA PRIMARIA
Paidós, Buenos Aires (Argentina) 1984, p.p. 460.
- (6) Tarnopol. Lester,
DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE
La Prensa Médica Mexicana S.A., México 1986, p.p. 135.
- (7) Universidad Pedagógica Nacional.
EDUCACIÓN ESPECIAL.
U.P.N., México 1967, p.p. 40.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

Alvarez del Real. María Eloisa,
PENSANDO EN EL NIÑO.

Editorial América, S.A., Panamá 1982, p.p. 442.

Berlo. David K.,

EL PROCESO DE LA COMUNICACIÓN.

El Ateneo, México 1990, 12ª Reimpresión, p.p. 231.

Buseman. I.,

LA ENSEÑANZA PRIMARIA.

Paidos, Buenos Aires (Argentina) 1984, p.p. 460.

Flores Villasana. Genoveva,

PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE

Limusa, México 1984, p.p. 1984.

Gagné. Robert M.,

PRINCIPIOS BÁSICOS DEL APRENDIZAJE PARA LA INSTRUCCIÓN.

Diana, México 1974, 3ª reimpresión, p.p 193.

Lippincott. Dixie V.,

LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

Paidos Educador, México 1985, p.p. 321.

Major. Suzanne, etal.

ACTIVIDADES PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE.

C.E.A.C., Colección Biblioteca de la educación especial, Tomo 2, España 1990, 4ª Edición, p.p.156.

Nieto H. Margarita,

¿POR QUE HAY NIÑOS QUE NO APRENDEN?

La Prensa Médica Mexicana S.A., México 1987, p.p. 303.



1º EL APRENDIZAJE INFANTIL Y LA EDUCACION ESPECIAL

Sarramona. Jaime,
FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN.
C.E.A.C. , Barcelona (España) 1991, 2ª Edición, p.p. 337.

Tarnopol. Lester,
DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE
La Prensa Médica Mexicana S.A., México 1986, p.p. 135.

Toledo González. Miguel,
LA ESCUELA ORDINARIA ANTE EL NIÑO CON
NECESIDADES ESPECIALES.
Santillana Aula XII, Madrid (España) 1989, p.p. 320.

Universidad Pedagógica Nacional.
EDUCACIÓN ESPECIAL.
U.P.N., México 1967, p.p 40.

Van Steeland. Danielle,
LA INTEGRACIÓN DE NIÑOS DISCAPACITADOS A LA
EDUCACIÓN COMÚN.
U.N.E.S.C.O., Santiago de Chile 1991, p.p. 115.



MEDIOS Y METODOS AUDIOVISUALES O TECNOLOGIA EDUCATIVA

Ambos conceptos desde una perspectiva que va mas enfocada a la educación se engloban en un solo término; «**la tecnología educativa**» que se define como «un recurso instruccional que proporciona al alumno una experiencia indirecta de la realidad, y que implica tanto la organización didáctica de lo que se desea comunicar, como el equipo técnico necesario para materializar ese mensaje». (1)

De ello se desprende que el aspecto intelectual; de planeación y estructura del mensaje dentro de el continente enseñanza-aprendizaje es el método, y que el aspecto técnico que se refiere a maquinaria y equipo para producción y transmisión no es otra cosa que el medio. Este capítulo, aborda pues los aspectos técnicos y pedagógicos elementales para la definición y diferenciación de los conceptos antes mencionados, así como su utilización en el ámbito educativo y sus características principales.

(1) Castañeda Yañez, Margarita,
LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Editorial Trillas, Serie Anúes, México 1985, 5ª Reimpresión, p p 184



2.1 Concepto de medios audiovisuales.

El medio como se menciona anteriormente es parte integral del mensaje audiovisual planteado por la metodología pedagógica.

“Expresiones tales como auxiliares visuales, medio de comunicación, materiales didácticos, auxiliares para la enseñanza, materiales educativos, y otros se han estado empleando indistintamente, desde los albores de este siglo, para designar un grupo de materiales y técnicas que estimulan los sentidos del estudiante”(2). Sin embargo se puede convenir en que: medio audiovisual se entiende por la serie de herramientas, equipo y material que se utiliza en la producción y ejecución de un material auditivo y visual, en el que se pueden distinguir algunos elementos como el soporte, el canal y la terminal que definiremos mas adelante.

(2) DE KIEFFER.
Robert E.,
“Instrucción
audiovisual”, p.14.

2.1.1 Objetivo

Uno de los principales objetivos de cualquier medio audiovisual es poner y proponer a un grupo de alumnos la cantidad de percepciones adecuada, a partir de las cuales pueda producirse el aprendizaje.

Es decir, brindar una cantidad determinada de estímulos -visuales y/o auditivos- a la clase, que contribuyan al desarrollo de los procesos de aprendizaje.



De hecho los medios audiovisuales (basándonos en lo conceptos de Robert E. de Kieffer de su libro "Instrucción audiovisual"), en sí mismos, buscan despertar en alto grado el interés de los alumnos, fomentando el proceso de comprensión y reflexión, evitando con ello las respuestas puramente verbalistas de los alumnos; al mismo tiempo, permiten que el conocimiento se arraigue en vez de ser transitorio y sobre todo, suministran experiencias, difíciles de lograr por otros medios, con lo cual se proporciona profundidad y variedad en el aprendizaje.

2.1.2 Utilidad

Fundamentalmente, una de las bases de la instrucción es la experiencia. Generalmente todo el conocimiento se adquiere de manera óptima, a través de la experiencia concreta, sin embargo, los profesores no siempre cuentan con los recursos para alcanzar esta meta.

De hecho, los profesionales (pocos en realidad) de la educación comprenden que el solo empleo de los lenguajes oral y escrito no pueden en sí mismos proporcionar experiencias vívidas, y siempre están en busca de métodos y materiales que den un significado mas profundo a las lecciones. "Con la selección y el empleo inteligentes de una variedad de materiales audiovisuales se puede proporcionar a los alumnos experiencias que desarrollen la comprensión y vigoricen la reflexión."(3). Por lo tanto, los medios audiovisuales son útiles porque:

(3) DE KIEFFER.
Robert E.,

"Técnicas
audiovisuales" p.34.



1.- Dan una base concreta para el pensamiento conceptual y, por tanto la autoexpresión.

2.- "Son muy interesantes para los alumnos" (4)

3.- Suministran los elementos necesarios para el aprendizaje progresivo y, además, lo fijan de modo mas permanente.

4.- Favorecen la intercomunicación (el diálogo con el maestro).

5.- Dan espontaneidad al proceso educativo.

6.- Brindar economía en tiempo y esfuerzo a los maestros en su labor educativa, por un lado, y por otro a los alumnos en sus procesos de aprendizaje.

(4) Moreno y García.
Roberto, "La
enseñanza
audiovisual", p 33.

Cada medio audiovisual tiene características propias que deben conocerse para utilizarlos de la manera más óptima.

2.1.3 Tipos de medios (características).

Los medios audiovisuales son los canales por los que se presenta el contenido al alumno. El mas adecuado será aquel que cumpla con los objetivos planteados con anterioridad por el método; por este motivo es imprescindible conocer las cualidades de cada uno de ellos, estudiar sus características y el modo de emplearlos sistemáticamente en servicio de la enseñanza.



A continuación analizaremos las características de los medios audiovisuales en general y posteriormente lo haremos de manera particular.

En el medio audiovisual podemos distinguir tres elementos fundamentales; el soporte, el canal y el terminal.

a) El soporte: el soporte es el elemento material en el cual esta inscrito el mensaje, es decir, el sustrato de lo que se va a comunicar: Son soportes las fotografías, los acetatos, las diapositivas, las películas de cine, los cassettes de audio y video.

b) El canal: este elemento es el encargado de transmitir el mensaje. Canales son llamados los medios audiovisuales como el retroproyector, el proyector, las reproductoras de audio, las videograbadoras.

c) El terminal: es el sitio donde se pone de manifiesto el mensaje, de modo que sea percibido por el receptor. ejemplo de ello son: la pantalla , el monitor y los altavoces.

Al clasificar los diversos medios a.v. existen diversos criterios, algunos basados solo en el medio y en sus características mecánicas y de operación y otros en sus características didácticas.

Así pues trataremos de englobar ambas perspectivas en una sola vertiente, que en este caso solo pretende abordar el tema de manera panorámica.



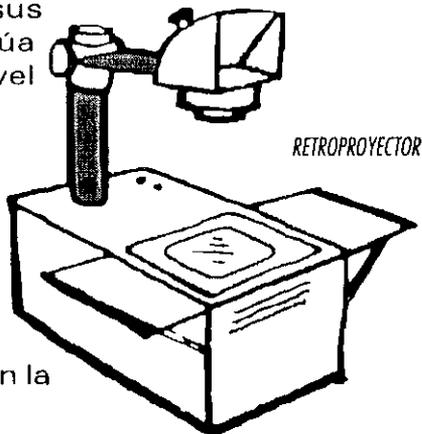
Los medios más utilizados como auxiliares educativos son:

1.- Retroproyector.

En la preparación de materiales, los acetatos para retroproyector son sumamente sencillos de realizar; ya que pueden realizarse a mano o hasta por computadora.

El retroproyector se usa frente al grupo y el maestro puede estar en su escritorio manipulándolo de frente a sus alumnos; la pantalla se sitúa detrás del maestro a un nivel moderadamente alto.

La transparencia se coloca sobre el proyector que presenta una amplia superficie sobre la cual el maestro puede señalar sobre el acetato ó hacer anotaciones sobre el mismo; esto aparece en la pantalla de inmediato.

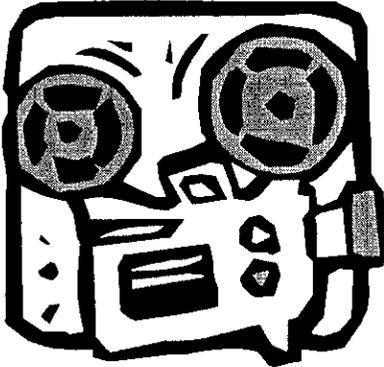


El retroproyector es especialmente adecuado para la enseñanza a grupos de cualquier grado ó nivel.

A medida que se extiende el uso del retroproyector; algunos métodos son muy sencillos y no requieren especial capacidad ni equipo sofisticado, sin embargo, otros en cambio requieren un grado de habilidad mas alto en las artes gráficas.

2.- Cine.

Entre los materiales a.v. las películas son sin duda los mas complicados y costosos: ya se trate de formatos de películas de 8 ó 16 mm su producción requiere de mucho tiempo y dinero. Sin embargo para ciertos temas nada -a excepción del video- suple al cine en su efectividad como medio de comunicación. El cine debe usarse donde sea indispensable el movimiento; o bien crear un impacto dramático.



CINE

Las películas no necesitan ser siempre producciones demasiado formales ó largas; para algunos fines pedagógicos basta con una secuencia breve, para tratar un sólo concepto, problema, ó habilidad que debe de ser aprendida.

Basta con un conocimiento limitado en el campo del cine para realizar efectos como filmación en cámara lenta, animación, etc.; pero es necesario un conocimiento más profundo para poder realizar el trabajo de planeación, filmación, edición, titulación y grabación de audio.

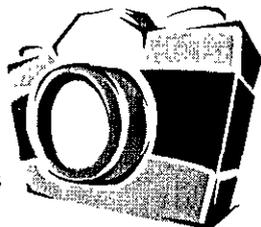
3.- Proyector de diapositivas.

Las series de diapositivas son un material muy fácil de elaborar. Es el mejor medio para empezar la producción local del acervo iconográfico escolar.



Las fotografías pueden tomarse en película especial (positivado directo) y mandarlas a revelar; los laboratorios comerciales ya las entregan montadas, aún en el caso de que no fuese así el montaje no supone gran dificultad ni requiere mucho tiempo.

CÁMARA
DE 35 mm

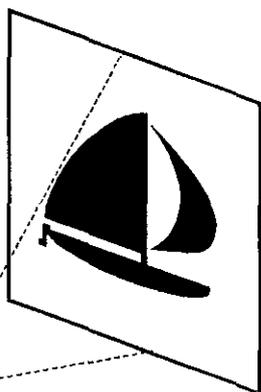


Para la elaboración de las fotografías se requiere una cámara de 35 mm.

Las dimensiones regulares de la diapositiva son 5 x 5 cm, ya montada, este pequeño tamaño permite que sean fáciles de transportar y almacenar.

Su orden de proyección en secuencia puede ser alterado, permitiendo un uso más flexible y variado. Esta misma flexibilidad en

su uso presenta algunos inconvenientes: pueden desordenarse fácilmente, perderse alguna diapositiva, proyectarse al revés ó boca abajo. Sin embargo esto puede evitarse con señales en las monturas y la utilización de micas especiales para su almacenamiento.



PROYECTOR
DE
DIPOSITIVAS

Actualmente algunos dispositivos en los proyectores permiten corregir los errores de mala colocación. "Las series de diapositivas logran un mejor efecto mediante la utilización de un aparato de audio." (5)

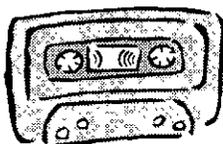
(5) KEMP, Jerrold E.,

"Planificación y producción de materiales audiovisuales" p. 36.



La utilización de las diapositivas, al igual que el cine tiene un especial atractivo, crea una atmósfera capaz de reducir al mínimo los estímulos del medio; por que al proyectarse en un cuarto debidamente oscurecido, centra la atención de los alumnos en un solo punto: la pantalla.

4.- Reproductor de audiocassettes.



AUDIOCASSETTE

Con el desarrollo de los laboratorios y escuelas de idiomas, las cintas grabadas han pasado a ser uno de los mas importantes auxiliares. Las grabaciones pueden prepararse para ser usadas en grupo ó individualmente.

Las grabaciones pueden proporcionar excelentes oportunidades en áreas como las matemáticas, la gramática y el estudio de los idiomas. "Para aumentar su efectividad deberán utilizarse con materiales visuales"(6)

(6) KEMP, Jerrold E.,
Op. Cit., p 37



REPRODUCTOR
DE
AUDIOCASSETTES

Las grabaciones pueden escucharse en el salón de clases o en sitios especiales dedicados a la audición individual o en grupo; apretando un botón, ó por medio de la radio, etc.



5.- Televisión.

Uno de los medios educativos de comunicación es la televisión; tanto la didáctica (para ser usada directamente en el aula), como la educativa (transmisión vía satélite). Gracias a la excelente planificación de los programas educativos para la televisión es que los profesionales de la educación se han hecho conscientes de que deben de aprender a utilizar sistemáticamente la enseñanza con materiales audiovisuales.

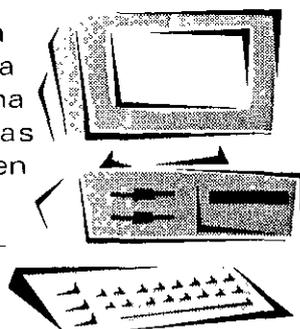
TELEVISION



La televisión es un medio de comunicación social que se encarga de la transmisión a distancia de imágenes en movimiento y sonidos por medio de ondas radioelectrónicas y es el medio de comunicación masiva por excelencia en el mundo entero.

6.- Computadoras.

Con anterioridad, se vislumbraba en el horizonte la utilización de la computadora en el aula; ahora es una realidad concreta. Las computadoras como apoyo didáctico tienen su origen en las llamadas "máquinas de enseñar" que fueron un intento por conseguir un apoyo en la enseñanza de manera tal, que cada alumno aprendiera a su ritmo.



COMPUTADORA



La computadora además de ser una poderosa herramienta, es también un fantástico medio audiovisual en si mismo por sus propias características técnicas; esta comprobado que la utilización de la multimedia computacional mejora el aprendizaje por que permite al educando entrar en contacto con información, rica en imágenes y sonidos como nunca antes había sido posible conseguirlo. Las computadoras utilizadas en las aulas deben poseer las siguientes características como mínimo: procesador MMX/233 mhz, monitor SVGA ó UVGA de 14", lector de CD-ROM 6x, mouse y teclado. Desgraciadamente y aunque el programa de educación pública pretenda crear centros de cómputo en las escuelas de educación primaria, el proyecto está muy lejos de hacerse realidad mientras la infraestructura necesaria siga siendo tan poco rentable.

7.- Medios combinados (multimedia).

De hecho, si un solo material audiovisual puede realizar de manera satisfactoria los objetivos deseados, debe evitarse usar dos o más medios por la novedad del procedimiento. Pero cuando la combinación de materiales se usa simultánea o sucesivamente con un propósito concreto resulta ser mucho más efectivo. Así como en el cine la narración y sonido complementan las imágenes, el audio puede utilizarse para reforzar el mensaje de una serie de diapositivas; o bien la utilización de un retroproyector en una pantalla adyacente a la que se proyecta una película ó una serie de



diapositivas. En el caso de la mezcla de audio con una serie de diapositivas tenemos lo que se conoce como "diaporama". Está absolutamente comprobado que el uso de los materiales multimedia "mejora el aprendizaje de los alumnos y al mismo tiempo reduce el tiempo de instrucción" (7).

(7) KEMP, Jerrold.
Op. Cit. pag. 5.

En resumen, se produce una comunicación, y sobre todo, una experiencia educativa mas efectiva que cuando se utiliza un solo medio.

2.2 Concepto de métodos audiovisuales.

Muchas veces se selecciona el o los medios sobre la base de lo que resulta mas sencillo, económico y funcional; pero la elección correcta del medio dependerá de la forma en que se desarrollan los objetivos y el contenido temático.

No es una tarea sencilla encontrar el método idóneo, ya que en ésta área no existen principios inmovibles ni reglas precisas, pero es importante seguir las huellas de los investigadores que han dejado señalamientos metodológicos en el camino, que en el caso de la tecnología educativa está plagado de desviaciones diversas, problemas conceptuales y lagunas teóricas. Los métodos audiovisuales son la parte de la tecnología educativa que se encarga del planteamiento teorico-pedagogico del mensaje a.v.



(8) MARTIN Martin.
Aurora,

"Comunicación
audiovisual y
educación" p.30

Parafraseando a Mc Luhan, "el medio es el mensaje, de este modo no se pueden separar hechos de procedimientos ni contenidos de métodos" (8), es decir, cuando le comunicamos algo a alguien lo hacemos de manera global, ya que al mismo tiempo que le comunicamos el que también le comunicamos el como. Es por ello que en materia de educación se necesita que el proceso educativo gire mas en torno del campo de los métodos que de los contenidos. Los métodos proporcionan instrumentos de trabajo que permiten modificar la información según se necesite. De este modo se consigue una educación centrada en métodos complementarios (como los métodos audiovisuales), en la comprensión profunda de los mensajes y en el autodescubrimiento de los educandos.

2.2.1 Objetivo.

Un método es, de alguna manera una disposición ordenada de elementos que trabajan de manera interactiva, es decir unos con otros; con el objetivo primordial de alcanzar metas de desempeño y acción previamente definidas.

El objetivo de una metodología de tecnología educativa es sin lugar a dudas la búsqueda de una optimización de los recursos educacionales existentes o bien la resolución de los problemas de aprendizaje, mediante la utilización de proyectos que coadyuven al mejor desempeño de los educandos, en la búsqueda constante de la eficacia, pero sobre todo de la eficiencia y perfeccionamiento de los sistemas educativos.



En el caso de los métodos es mas fácil hablar de los procesos que nos llevan a cumplir cierto tipo de objetivos que de los objetivos mismos, sin embargo uno de los objetivos fundamentales, y quizá el mas importante es el de "facilitar el aprendizaje a través del diseño de condiciones de aprendizaje"(9). Es decir, que su objetivo no es otra cosa que el facilitar las condiciones de aprendizaje mediante la utilización de los recursos existentes y la utilización de apoyos tecnológicos (medios audiovisuales), garantizando un aprendizaje mas efectivo.

(9) CHADWICK .
Clifton B.,

"Los actuales desafios
en la tecnología
educativa" 107.

Los métodos no son soluciones mágicas. De ninguna manera. Sus objetivos deben estar sentados sobre expectativas realistas y no en el planteamiento de soluciones paradigmáticas ó utópicas.

2.2.2 Utilidad

El método audiovisual resulta útil ya que mediante su correcto planteamiento y ejecución, interviene en situaciones como las que se mencionan a continuación:

- Los estudiantes varían en sus requerimientos didácticos individuales, es decir, los que aprenden mas fácil y rápido con informaciones orales y pocas experiencias directas; otros en cambio requieren experiencias mas concretas que incluyan los métodos audiovisuales.
- Muchos alumnos requieren una gama mas amplia de experiencias que incluya



representaciones visuales. Como las condiciones de aprendizaje no permiten - en mucho - tener contacto con la realidad, los materiales audiovisuales permiten tener un cúmulo de situaciones visuales que no podrían conseguirse por otros medios.

• La utilidad de este quehacer metodológico radica, por supuesto, en que gracias a los métodos audiovisuales se "ocurren los mayores y mas positivos cambios en la conducta del educando, en el mas corto período de tiempo."(10)

(10) KEMP, Jerrold,
Op. Cit, p.6.

• Hay una enorme fuerza en los medios audiovisuales en la actualidad. El modo de utilizar cada uno de ellos de la manera mas adecuada, planeando cuidadosamente todos los aspectos técnicos y didácticos, es la labor de la metodología.

2.2.3 Características.

Cuando se habla de un método, no es posible afirmar la existencia de recetas infalibles como ya se planteó en párrafos anteriores.

En algunos casos la planificación de medios didácticos se ha basado en la intuición la apreciación subjetiva, las preferencias personales, etc., todas las anteriores son bases muy poco sólidas para plantear una metodología que garantice resultados satisfactorios.

Por lo tanto el método debe basarse en puntos mas concretos para la realización de sus objetivos.



Toda metodología rescata , al menos en esencia, los lineamientos generales de la investigación científica y en el caso de la tecnología educativa y desde una perspectiva *personal* estos puntos son:

1.- Planteamiento del problema: este punto se refiere, a plantear el área específica de conocimiento que se desea apoyar con el material audiovisual o la identificación concreta de un problema de aprendizaje. En lo referente a discapacidades de aprendizaje existen varios tipos de problemáticas a resolver, destacando principalmente las áreas de matemáticas y lecto-escritura.

2.- Delimitación: este punto se enfoca a la delimitación de fronteras, avocándonos a aspectos mas particulares dentro del planteamiento inicial.

El programa de educación primaria se encuentra integrado desde el primero al sexto grado, dentro de este programa existen puntos específicos dedicados a cumplir determinados objetivos en cierta área del conocimiento. Dicho de otra manera, en este punto vamos del planteamiento general del problema a un planteamiento mas particular, que en este caso será el área específica del curriculum básico del programa de educación primaria donde se integrará el proyecto.

3:- Elaboración de hipótesis y planteamiento de objetivos: a partir de aquí se busca una meta específica una vez identificado el punto focal sobre el cual se va trabajar y a



partir de ahí se plantearán los objetivos a desarrollar. Una vez que hemos delimitado el problema, nuestros esfuerzos se ubican dentro de la perspectiva de plantear objetivos claros y precisos, elaborando una propuesta audiovisual que sirva como auxiliar a la metodología didáctica seleccionada previamente. En este punto debe serse sumamente realista, no puede caerse en falsas expectativas.

En el caso de la presente tesis, se pretende utilizar metodología basada en métodos y teorías existentes, seleccionando los que por su calidad continúen vigentes para poderlos amoldar al contexto de la situación educativa nacional.

2.3 La labor del Comunicador Gráfico en la Tecnología Educativa.

El comunicador gráfico resulta, en esta perspectiva, el profesionista idóneo para desarrollar una metodología óptima, ya que a diferencia de otros profesionales se encuentra capacitado para manejar adecuadamente todas las herramientas gráficas y desarrollar materiales atractivos contextualizados dentro de una pauta que tiene como objetivo fundamental, transmitir conocimientos (comunicar en el sentido amplio de esta idea). Dado lo anterior la labor mas destacable del comunicador gráfico, además de desarrollar materiales audiovisuales efectivos, es ser el catalítico que de alguna manera puede poner al alcance de todos los interesados, los métodos y medios para desarrollar materiales audiovisuales adecuados, existiendo como única limitante para lograrlo la creatividad.



BIBLIOGRAFÍA CITADA.

(1) Castañeda Yañez. Margarita,
LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA TECNOLOGÍA
EDUCATIVA

Editorial Trillas, Serie Anuies, México 1985, 5ª Reimpresión,
p.p.184.

(2) De Kieffer. Robert E.,
INSTRUCCIÓN AUDIOVISUAL

Ediciones Troquel, Biblioteca de la nueva educación, Buenos
Aires (Argentina) 1969, 2ª Edición, p.p. 136.

(3) De Kieffer. Robert E., etal.
TÉCNICAS AUDIOVISUALES

Editorial Pax, México 1973, 2ª Edición, p.p. 267.

(4) Moreno y García. Roberto, etal.
LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL

Editorial Patria, México D.F. 1982, 6ª Edición, p.p. 391.

(5) Kemp. Jerrold E.,
PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES AV.

Representaciones y servicios de Ingeniería S.A., México D.F.
1973, 2ª Edición, p.p. 150.

(6) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.

(7) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.

(8) Martin Martin. Aurora, etal.
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y EDUCACIÓN

Editorial Anaya S.A. ,Salamanca (España) 1976, p.p. 47.

(9) Chadwick. Clifton D.,
LOS ACTUALES DESAFÍOS DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Revista de tecnología educativa, Volumen 8, N° 2, México
1993, p.p 130.

(10) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Castañeda Yañez. Margarita,
LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Editorial Trillas, Serie Anuies, México 1985, 5ª Reimpresión,
p.p.184.

Coppen. Helun,
UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES
Editorial Anaya/2, Colección Ciencias de la Educación,
Madrid (España) 1982, p.p. 203.

Chadwick. Clifton D.,
LOS DESAFÍOS DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Revista de tecnología educativa, Volumen 8, Nº 2, México
1993, p.p 130.

De Kieffer. Robert E.,
INSTRUCCIÓN AUDIOVISUAL
Ediciones Troquel, Biblioteca de la nueva educación, Buenos
Aires (Argentina) 1969, 2ª Edición, p.p. 136.

De Kieffer. Robert E., etal.
TÉCNICAS AUDIOVISUALES
Editorial Pax, México 1973, 2ª Edición, p.p. 267.

Kemp. Jerrold E,
PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES AV
Representaciones y servicios de Ingeniería S.A., México D.F.
1973, 2ª Edición, p.p. 150.

Martin Martin. Aurora, etal.
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y EDUCACIÓN
Editorial Anaya S.A. ,Salamanca (España) 1976, p.p. 47.



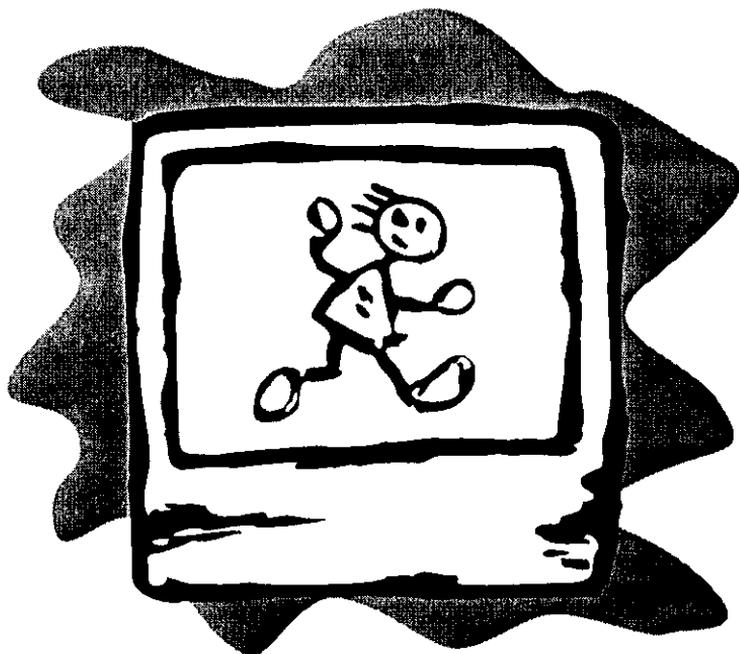
Montaner. Pedro, etal
¿COMO NOS COMUNICAMOS?, DEL GESTO A LA
TELEMÁTICA

Editorial Alhambra Mexicana S.A. de C.V., Biblioteca de
Recursos Didácticos Alhambra, México D.F. 1992, 2ª
Reimpresión, p.p.156.

Moreno y García. Roberto, etal.

LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL

Editorial Patria, México D.F. 1982, 6ª Edición, p.p. 391.



LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

Ya hemos mencionado la renuencia de ciertos maestros a la utilización de los métodos audiovisuales en sus aulas, volviéndole la espalda a algo que debería formar parte esencial de su sistema, tomando en cuenta que no se puede prescindir de considerar el influjo que poseen estos medios en la percepción y el conocimiento de los alumnos.

En este capítulo hablaremos de los antecedentes en la investigación de los métodos audiovisuales en la educación así como su utilización en la actualidad, sobretodo en el campo de la resolución de problemas específicos de rendimiento deficiente.

3.1 La educación como proceso de comunicación.

En realidad y desde un punto de vista academicista, el proceso de comunicación que se llevaba acabo hace algunos años (aún existen ciertas reminiscencias medievales actualmente) en el aula era exclusivamente del profesor al alumno; el profesor transmitía el conocimiento y el alumno le recibía *nada mas*. Sin embargo con el paso del tiempo se han incorporado nuevas variables al proceso dinámico de la comunicación educativa con repercusiones que se centran en dos puntos principales:

a) La actitud del profesor se modifica, de ser el poseedor universal del conocimiento y el saber, hacia una donde facilita el intercambio y desarrolla una inquietud hacia la investigación de sus alumnos y...

b) La apertura del profesorado, hacia la utilización de los avances tecnológicos en una búsqueda constante a todo nivel *de como se enseña y que se enseña*.

Lo audiovisual por tanto, se encarga de modificar las bases de las relaciones en el ámbito educacional. Ya no se trata de hablar de la eterna pugna entre la superioridad del maestro, y la inferioridad de sus alumnos; lo audiovisual facilita el *feedback* y se acrecientan de ésta manera las experiencias educativas.

Con la utilización del lenguaje audiovisual, de algún modo se libera en parte, el peso que recae sobre los hombros del



3º LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

maestro, permitiéndose así el entablar un plano de cordialidad y colaboración idónea para el intercambio con el alumnado.

Por otro lado y con igual importancia está la preocupación de algunos especialistas (maestros, pedagogos, psicólogos, etc..) para desarrollar los métodos mas indicados, así como una didáctica precisa, donde objetivamente, se entienda que el papel de los métodos audiovisuales no pretende otra cosa mas que facilitar la labor educativa y llegado el caso resolver los problemas que en estos procesos se presenten.

3.2 Antecedentes históricos en la utilización de los métodos audiovisuales en la educación.

El desarrollo de la tecnología educativa se ha fijado por los años 1955 y 1956; este esfuerzo ha reunido máquinas materiales, sistemas y técnicas con fines educativos.(1).

(1) KEMP, Jerrold ,
"Planificación y
producción de
materiales
audiovisuales", p.2.

En 1950, Hoban y Van Horner publicaron una obra en que se resumía una larga serie de experimentos realizados entre los años 1918 a 1950, acerca del valor didáctico del cine. Este estudio es muy útil, ya que de sus conclusiones pueden extraerse algunas que resultan de suma utilidad para la producción didáctica, no solo de cine, sino de diapositivas y otros materiales audiovisuales.

Hoban y Horner hablan de que una posición subjetiva de la cámara, hace que en la



3º LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

pantalla aparezcan las cosas como si las estuviera realizando el alumno, en cuanto al ritmo de las secuencias, apuntan que debe ser suficientemente LENTO como para ser captado por el alumno resaltando el hecho de que el mostrar solo generalidades de un solo tema a un ritmo demasiado rápido, es definitivamente ineficaz. Un elemento muy destacable es el de la repetición, es decir, organizar los conceptos primordiales de manera que se realicen en diferentes contextos o que se repita la misma secuencia para garantizar el aprendizaje (una manera de repetición, es la utilización de un resumen que al hacer una revisión hace también una repetición).

Es esencial que las imágenes y los comentarios estén estrechamente ligados tanto en su calidad como en su desarrollo técnico, evitar tener un pobre uso del lenguaje icónico por un lado, por el otro, evitar saturar las pistas con sonido, utilizando inteligentemente la música y la voz para destacar las ideas-equilibrio audiovisual en una frase- para lograr su objetivo; estas imágenes con sus respectivas ideas y conceptos, deben presentarse en su justa medida, adecuándose a la capacidad de comprensión del grupo.

En cuanto al texto, debe dirigirse al público de manera imperativa, usando el lenguaje mas sencillo posible. El uso de las proyecciones fijas es igualmente eficaz y sobretodo mas económico y al igual que en las secuencias dinámicas son sumamente útiles para expresar aquello que no puede hacerse solo con palabras. Desde el punto de vista de Hoban



y Van Horner, ni los efectos especiales , ni los efectos ópticos (disolvencias, fundidos), el uso del color, la música, afectan de alguna manera el aprendizaje.

Como contraparte, mas bien como complemento, en 1954,y bajo la dirección de Ezra V. Saul se realizó una revisión a la bibliografía referente al la utilización de auxiliares gráficos en el aprendizaje, presentando criterios estándar para su utilización en el área educativa. La información provenía de distintas áreas tales como la psicología de la visión, de la percepción visual, la publicidad, dibujo técnico y utilización de materiales gráficos en la enseñanza.

(2) KEMP. Jerrold ,
Op. cit.,p.19.

Entre 1946 y 1954 May y Lumsdaine, auspiciados por la Yale Motion Picture Research Project realizaron estudios en relación con la producción y uso de películas didácticas y muchas de sus conclusiones coinciden con las de Hoban y Van Omer.

Saul, a diferencia de Hoban y Van Horner destaca la importancia del color y la composición gráfica. Estos estudios se encuentran estrechamente vinculados con los de May. En la obra de May (2) podemos apreciar lo que sentaría un precedente real y sobretodo concreto en lo referente a los objetivos que debe tener la educación audiovisual y su producción desde el punto de vista de varias áreas de la enseñanza. Para este fin se basó en las funciones que debían de realizar; "motivar, reforzar, sugerir o precisar las repuestas necesarias para que el aprendizaje sea llevado a cabo" (3) .Las ideas de May resultan sumamente útiles para el desarrollo gráfico de materiales audiovisuales por que desde su perspectiva el uso del color, la cinética y el diseño de imagen no sólo los considerada importantes, sino casi indispensables como elementos para garantizar el aprendizaje.

(3) KEMP. Jerrold ,
Op. cit.,p.20.



3º LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

Los motivadores son todos aquellos factores que incitan al alumno a concentrar su atención, entre esto a motivadores se encuentran; "el uso del color para captar al atención, las presentaciones dramáticas, los efectos cómicos y las preguntas escritas"(4). Los reforzadores deben permitir que el efecto sea perdurable en el alumno, desde el punto de vista de May esto se consigue mediante la presentación de materiales agradables e interesantes. Sugerencias, estas son conocidas como acotaciones y son utilizadas para destacar algunos datos de mayor importancia, "entre estos puede incluirse el color, las flechas, las llamadas, la animación, ... los ángulos subjetivos de la cámara y la narración directa"(5). Por último tenemos la utilización de los simplificadores, que son aquellos procedimientos que nos permiten tener una presentación mas efectiva, esto es, la utilización de títulos legibles, una narración más clara y "usar filminas (transparencias fijas, con diagramas) en lugar de la acción viva de la película, con propósito de mejorar la comprensión"(6).

(4) KEMP. Jerrold ,
Op. cit.,p.20.

(5) KEMP. Jerrold ,
Op. cit.,p.20.

(6) KEMP. Jerrold ,
Op. cit.,p.20.

A los investigadores -en este caso precursores- no se presentó la posibilidad de experimentar ampliamente sus teorías y por lo tanto sus logros no fueron suficientemente bien ponderados.

Pero los años de 60's se constituyeron como el parteaguas de la investigación teórica y de un desarrollo tecnológico en la educación que no se ha detenido...aun.



3.3 Balance de la utilización de los métodos audiovisuales desde los 60's hasta la actualidad en América Latina.

Los antecedentes teóricos de la tecnología educativa en Latinoamérica se remontan a cerca de 30 años, mas ó menos a la década de los 60's, es decir, cuando en Europa y Norteamérica ya se había teorizado profundamente sobre este tópico, en este nuestro tercer mundo se comenzaban a dar unos pasos dentro de ésta área (bueno...es normal , pero no deja de ser sorprendente).

La tecnología educativa en Latinoamérica podemos decir que ha pasado por tres etapas; "la primera fue optimista (1960); la segunda fue pesimista (1970); la tercera es realista (1980)"(7).La primera etapa estaba caracterizada por un gran entusiasmo y optimismo con respecto a los logros que se obtendrían con respecto a la utilización de la tecnología educativa en la educación. En el fondo, sin embargo se esperaban soluciones mágicas, pero en un principio, ni se contaba con el personal adecuado, ni se tenían las bases teóricas para asimilar y contextualizar las ideas foráneas para que el "milagro" ocurriera.

Sin embargo se aprendió; a superar las limitaciones, a desarrollar un espíritu mas crítico, a manejar los recursos propios de la manera más óptima y a adaptar la tecnología a los contextos correspondientes. En este principio se actuó mas con ganas que con capacidades, traduciendo una actitud creativa

(7) Ramírez. Irma,
etal,

"Comunicación,
educación y usos de
medios" p. 1.



3° LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

muy impulsiva en un lento proceso de evolución teórica.

La segunda etapa si bien es de franco estancamiento con tendencias poco esperanzadoras, se comienza a tomar conciencia de que los medios son solo herramientas, que no pretenden -ni deben- suplir al maestro.

El deterioro en el proceso se debió a varias cosas: "falta en los materiales por diseño inadecuado, utilización indiscriminada, uso inadecuado del material existente y mediocridad en la producción"(8). Por otro lado, el ya mencionado temor (aun presente) de algunos maestros al sentirse amenazados por una tecnología que desde su obtuso punto de vista los sustituiría; obligó a las instituciones gubernamentales a ceñirse a las pautas de costumbre, impidiendo un avance en cualquier sentido de la tecnología educativa.

(8) Ramírez. Irma.
etal, Op. cit, p.4.

En esta etapa surge una prerrogativa que sigue aun presente; hubo un escaso desarrollo de metodología para apoyar el proceso educativo o resolver problemas educativos, lo que trajo como consecuencia la producción de materiales de muy baja calidad: el paradigma se estaba resquebrajando. Sin embargo solo se estaba tomando conciencia de un proceso para sentar las bases de una tercera etapa, mas realista, basada en los fracasos y contados logros de pasado.

La tercera etapa comienza con una lenta recuperación, dando pasos pausados pero



seguros, hacia la utilización de proyectos bien planteados en todos sus aspectos, económicos, teóricos, pedagógicos, etc... Los aspectos mas importantes que parecen dirigir esta etapa, que aún sigue evolucionando son: que los resultados no son automáticos y que se deben de abandonar las soluciones extranjeras en la medida de lo posible, tratando de buscar el diseño de soluciones apropiadas con la situación particular. De hecho esta etapa se extiende hasta ahora, al final de siglo, transformándose paulatinamente en un proceso donde la tecnología educativa comienza a tener un carácter propio, si bien no ajeno a las soluciones extranjeras, mas realista y contextualizado con nuestro país. Finalmente, lo vertido aquí nos hace ver y ponderar, el hecho de la tecnología educativa en la actualidad tiene perspectivas mucho mas realistas, y que la consecución inmediata en este proceso de evolución es la constante búsqueda de soluciones donde lo importante ahora es innovar.

3.4 Utilización de los métodos audiovisuales en la educación actualmente.

“En la actualidad no hay un solo docente que ignore que son y para que sirven los medios audiovisuales. Muchos profesores han empleado alguna vez dichos recursos o los vienen utilizando. A pesar de ello, la inmensa mayoría de los educadores se sienten perplejos” (9), y esto también se debe a que una cosa es lo que proclama el uso de los medios

(9) Mallas Casas.
Santiago,

“Medios Audiovisuales
y Pedagogía Activa”
p. 102.



3º LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

audiovisuales y otra cosa es la utilidad didáctica que pueden llegar a tener (aunque esto ya se abordó anteriormente).

En un principio los métodos audiovisuales entraron forzados por entusiasmo inicial de algunos maestros sin meditar los resultados, pero eso no significó que la situación actual sea de "tecnoidolatría" o de fracaso. Por el contrario, la época actual es una etapa con un planteamiento mas realista donde los elementos del sistema (métodos, técnicas, profesores) se complementan simultáneamente para evitar las aberraciones del pasado.

Sin embargo (de nuevo) muchos profesores pretenden enseñar como siempre lo han hecho, de manera puramente verbalista; olvidándose de que para alcanzar un aprendizaje efectivo se debe tomar en cuenta mas que nada a los alumnos.

Lo anterior se debe a cuatro causas principales:

a) Ignorancia: "Solamente el 35% de los maestros han tomado cursos especiales sobre técnicas audiovisuales"(10); por lo tanto, es muy difícil que los maestros usen estos medios si desconocen las ventajas que les reportaría su uso tanto a ellos como a sus alumnos.

b) Negligencia: Gran número de maestros conocen las técnicas audiovisuales y saben de la necesidad de emplear recursos de este tipo, pero como en el caso anterior, se han

(10) Herrera. Ma.
Eugenia,

"Los materiales
proyectable en la
escuela primaria"
p.p. 133



acostumbrado a la rutina diaria y se muestran renuentes a cambiar sus métodos tradicionales.

c) Falta de equipo: El equipo es escaso, el material también. El entusiasmo del maestro es puesto a prueba y casi siempre se ve frustrado por esta causa.

d) Escasez de material en el mercado: E s t e problema es determinante y es uno de los que la tesis se avoca a resolver. En México se distribuyen materiales extranjeros y no reúnen - en mucho - los elementos necesarios para ajustarse al contexto educativo de nuestro país. Por otro lado, la producción nacional es muy escasa debido a que son pocos los profesionales de la imagen que trabajan en proyectos de esta índole.

3.5 Los métodos audiovisuales y la integración escolar.

La integración desde la perspectiva de éste trabajo se plantea no como integración propiamente dicha, sino como el evitar la segregación de alumnos, que con una metodología adecuada pueden responder al ritmo normal de la escuela primaria en nuestro país. Esto pretende lograrse con la utilización de los medios audiovisuales como apoyo en un área específica del aprendizaje.

Es de hecho desde hace poco mas de un año, que la Secretaría de Educación Pública, adopta el método integrador utilizado (ya hace algún tiempo) en España, pues se ha decidido



eliminar prácticamente las escuelas de educación especial y mantener estudiando la mayoría o la totalidad del tiempo a niños con problemas de aprendizaje y discapacidades físicas (de toda índole) en cursos y escuelas de educación normal.

Así pues, dentro de este nuevo contexto, se hace aún mas necesario desarrollar estrategias de integración escolar, mediante la utilización de materiales adecuados para resolver la problemática específica de los alumnos y en especial de los niños con rendimiento deficiente.

3.5.1 Precedentes teórico-prácticos.

En el presente trabajo se considera al problema del rendimiento deficiente como un problema vigente. Si bien se cuenta con investigaciones que han estudiado el problema desde diversos puntos de vista los resultado arrojados solo han dado explicaciones parciales y a veces inexactas de mismo.

Esto no esta normado por una falta de interés o de capacidades profesionales de los especialistas en la educación; mas bien es debido a una pugna entre estos y los maestros, que aun se muestran dudosos y renuentes a utilizar la tecnología en las aulas y menos aún para resolver problemas de aprendizaje.

A pesar de lo anteriormente mencionado existen planteamientos teóricos que merecen ser rescatados del olvido y otros que por ser



sumamente innovadores no han sido utilizados. Por lo tanto el presente planteamiento lejos de tratar de ser ecléctico pretende ser dialéctico, recogiendo las aportaciones mas relevantes para que los resultados sean precisos.

3.5.2 Situación actual de estos métodos.

En el campo de los métodos es triste pero en realidad muy veraz el hecho de que en Latinoamérica nos encontramos en pañales en cuanto a la metodología educativa para la resolución de problemas de rendimiento deficiente.

Un buen planteamiento metodológico exige además los servicios y capacidades de personas pertenecientes a varias profesiones. Es, en realidad, la falta de personal; tanto capacitado como interesado en las necesidades y características de los niños con incapacidades en el aprendizaje, uno de los problemas mas serios a los que nos enfrentamos y que nos impiden avanzar hacia un futuro mas esperanzador para estos niños.

Aunado a lo anterior, contando con que existieran (y es factible que así lo sea) personas sumamente capaces en todas las profesiones relacionadas con áreas que apoyen la resolución de los problemas de aprendizaje, su número es muy reducido para que puedan atender las necesidades nacionales de los educandos y dar soluciones globales y más contextualizadas.



3° LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

Comencemos por apuntar que desde la definición del concepto de “niños con rendimiento deficiente” existen muchísimas dificultades; en la literatura profesional existen mas de 40 términos distintos para definir este problema, y aun que en esencia todos los términos convienen en lo mismo (ver capítulo 1), ninguna terminología termina por ser totalmente satisfactoria.

Quizás podría parecer que se debe mas a un problema de gusto que de precisión; y aunque sea difícil ponerse de acuerdo en la terminología, lo que resulta ser profundamente esencial es que hay mucho que hacer para que estos niños puedan crecer y adaptarse a su medio ambiente escolar.

Ahora bien, el problema no es el problema en sí, sino el modo en que se resuelve el problema.

3.5.3 La tecnología educativa en la resolución de problemas específicos de rendimiento deficiente.

Hace poco se empezó a generar (desde otros países por supuesto) el interés por las características de los niños con discapacidades en el aprendizaje; como veían, como oían y como comprendían el mundo.

La metodología actual tiende a orientarse directamente a que la causa del problema de los chicos con este problema es un déficit en el procesamiento perceptual (DPP). En otras



3° LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

palabras, la metodología se encuentra orientada a resolver los problemas en cuanto a la cantidad y cualidad de los estímulos que reciben los niños en el aula (que de antemano sabemos que son auditivos y/o visuales).

Es por tanto indispensable y sobretodo imperativo crear materiales audiovisuales adecuados , que mediante una buena base teórica, y dependiendo del área del curriculum en la que quiera resolverse un problema, plantee una alternativa donde lo audiovisual adquiera una relevancia profunda, como un apoyo didáctico.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- (1) Kemp. Jerrold E,
PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES A/V.
Representaciones y servicios de Ingeniería S.A., México
D.F. 1973, 2ª Edición, p.p. 150.
- (2) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.
- (3) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.
- (4) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.
- (5) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.
- (6) Kemp. Jerrold E., Op. Cit.
- (7) Ramírez Ruedas. Irma, y Perez-Peña Meza. Ma. Elena,
COMUNICACION EDUCACION Y USO DE MEDIOS
(Ponencia presentada en el 2º Congreso de Investigación
Educativa realizado en Jalapa, Veracruz el 16 de Octubre
de 1993) p.p. 9.
- (8) Ramírez Ruedas. Irma, etal, Op. cit.



3° LOS METODOS AUDIOVISUALES Y LA EDUCACION

(9) Mallas Casas. Santiago,
MEDIOS AUDIOVISUALES Y PEDAGOGIA ACTIVA
Ediciones CEAC, Barcelona, 1979, p.p. 488.

(10) Herrera. Ma. Eugenia,
LOS MATERIALES PROYECTABLES EN LA ESCUELA
PRIMARIA. Tesis de la ENM p.p.133

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Castañeda Yañez. Margarita,
LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA TECNOLOGÍA
EDUCATIVA
Editorial Trillas, Serie Anuies, México 1985, 5ª Reimpresión,
p.p.184.

De Kieffer. Robert E., etal.
TÉCNICAS AUDIOVISUALES
Editorial Pax, México 1973, 2ª Edición, p.p. 267.

F. de Menegazzo. Lilia,
DIDACTICA DE LA IMAGEN
Editorial Latina, España, 1978, 4ª Edición, p.p. 562.

Herrera. Ma. Eugenia,
LOS MATERIALES PROYECTABLES EN LA ESCUELA
PRIMARIA. Tesis de la ENM p.p.133

Kemp. Jerrold E,
PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES AV.
Representaciones y servicios de Ingeniería S.A., México D.F.
1973, 2ª Edición, p.p. 150.

Mallas Casas. Santiago,
MEDIOS AUDIOVISUALES Y PEDAGOGIA ACTIVA
Ediciones CEAC, Barcelona, 1979, p.p. 488.

Ramírez Ruedas. Irma, y Perez-Peña Meza. Ma. Elena,
COMUNICACION EDUCACION Y USO DE MEDIOS
(Ponencia presentada en el 2º Congreso de Investigación
Educativa realizado en Jalapa, Veracruz el 16 de Octubre de
1993) p.p. 9.



COMO EL DIAPORAMA PUEDE RESOLVER EL PROBLEMA DE RENDIMIENTO DEFICIENTE EN EL AREA DE MATEMATICAS (DISCALCULIA) EN NIÑOS DE 4º AÑO DE PRIMARIA

La búsqueda de la solución de un problema de aprendizaje, empieza muchas veces por tanteos, ensayos, errores y rectificaciones. Sin embargo, en el caso de el rendimiento deficiente en el área de matemáticas, mejor conocido como discalculia, el maestro puede apoyarse en auxiliares que les permitan ayudar a sus alumnos en la resolución de los problemas como el diaporama; el uso de esta metodología difiere de las anteriormente utilizadas, sobre todo por que se apoya en una nueva concepción de la enseñanza en la que todas las alternativas didácticas tienen cabida.

Dado lo anterior, todos los profesionales de la educación preocupados en resolver problemas de este tipo deben comprender el lenguaje A/V en toda su magnitud para producir documentos didácticos con perfil definido, pero sobretodo comprometidos con la realidad de un contexto educativo como el nuestro.

El maestro, debe hacer un análisis de las causas que generan la discalculia y de esta manera también ver que estrategia es la más adecuada, contando siempre con la garantía de que el A/V siempre será un magnífico apoyo.

4.1 Lenguaje audiovisual.

Lenguaje. El concepto de lenguaje desde una perspectiva mas enfocada a la universalidad habla de un conjunto de señales que dan entender una cosa. Es, en este intento de comunicar algo que el lenguaje utiliza todos los recursos disponibles, e incluso busca crear nuevos lenguajes, con códigos y signos propios, algunos con mas riqueza expresiva, algunos tecnológicamente mas desarrollados. Así tenemos el lenguaje hablado, el escrito, el corporal y también el lenguaje audiovisual.

El lenguaje audiovisual, además de ser la suma de los otros lenguajes -u originarse de ellos- es sumamente expresivo y rico en posibilidades.

El lenguaje a/v , en su intento de aportar una mayor y mejor cualidad al verbal, combina y asocia diferentes códigos a fin de conseguir una mayor expresividad.

El intento de una conceptualización más significativa y científica al lenguaje a/v surge de la corriente estructuralista y adquieren mayor auge y desarrollo con personas como Umberto Eco y Mc Luhan en un constante devenir teórico que con paso firme avanza hacia nuevos horizontes.

El lenguaje a/v tiene la particularidad de «conmover a su público, motivarlo a tener una participación activa, empujarlo a la acción y al mismo tiempo desarrollar una actividad creativa.» (1). Es de alguna manera un motivador

(1) Martin Martin.
Aurora, etal.
"Comunicación
Audiovisual y
Educación.",
p.p. 47.



intelectual, menos rigorista que el proceso intelectual mismo, mas no por ello informal o carente de un desarrollo bien fundamentado de pensamiento.

Hablamos pues de un cierto modo de pensamiento distinto (tanto en su concepción como en su asimilación) pero no menos válido.

4.2 Alfabetidad audiovisual.

Tal vez amigos lectores, se pregunten ¿cual es la importancia de una alfabetidad audiovisual?. En el campo de la tecnología educativa, y particularmente en el campo del lenguaje a/v es importante conocer ¿que signos, códigos ó canales son los mas adecuados para transmitir cierto tipo de conocimientos? o llegado el caso con ese conocimiento saber cual es el modo mas adecuado de resolver un problema de aprendizaje dentro de un área específica del conocimiento. Es pues, una manera de conocer globalmente; los elementos integrales y las estructuras definidas que intervienen en una experiencia educativa audiovisual.

El lenguaje audiovisual tiene sus propios signos y códigos especiales, en este caso la alfabetidad audiovisual se ve constituida al igual que la alfabetidad clásica como el hecho de que todos los miembros de un grupo comparten el significado asignado a un cuerpo asignado de información. Por un lado tenemos el sonido, por el otro las imágenes. Hablamos, pues de un compendio de imágenes (componentes visuales) y sonidos (componentes auditivos) en



un universo de significados comunes para un núcleo determinado de personas. Es por ello que ambos elementos deben verse de manera paralela, es decir con sus características individuales y por supuesto las características de ambos en conjunto al formar el binomio a/v.

4.3 El binomio A/V.

El lenguaje de la imagen es un lenguaje mas subjetivo que el verbal, es mas emotivo y por tanto, es importante que las imágenes que sean creadas para fines didácticos sean las mas objetivas.

El lenguaje de las imágenes es polisémico, es decir, un mismo mensaje tiene una plurivalencia de significados (a diferencia del verbal que es prácticamente mas objetivo y por ende casi monosémico), por lo tanto debemos echar mano a todos los recursos y elementos denotativos de la imagen para reducir este grado de polisemia, pero para concebir lo anterior comencemos por definir, el elemento básico del lenguaje audiovisual; el signo.

El signo ó símbolo es el referencial básico del cualquier mensaje, pero sobretodo del mensaje audiovisual, basándonos en la teoría del signo lingüístico desarrollada por Ferdinand de Sussure, hablaremos del signo como «una asociación entre una «*imagen*» acústica o significante y una imagen mental ó significado.»(2). Dicho de otra manera todo signo esta formado por dos partes

(2) Avila. Raúl, «La lengua y los hablantes», p 21.



(3) Avila. Raúl,
Op. cit.,
p. 19.

Acatando al ejemplo de Raúl Avila el hecho de que a determinado animal se le denomine caballo y no de otra manera es un simple convencionalismo de determinada sociedad que usa una lengua especifica. por ello es que los signos no están motivados por la realidad, por que sí así fuera una misma cosa (imagen ó elemento visual) tendría el mismo nombre (sonido ó elemento acústico) en todo el mundo.

(4) Marín Martín.
Aurora,
Op. cit. p.28

forzosamente; una acústica que es percibida por los sentidos y una mental que es evocada por lo anterior.

En el campo audiovisual el sonido es el significativo y la imagen es el significado. Los signos poseen un carácter arbitrario por que entre éstos y la realidad que representan no hay una relación natural, sino de simple convencionalismo social, es decir de unir nombres con cosas y no significados con significantes (3) con esto se debe mencionar que en el binomio a/v no existe una preponderancia de ninguno de los dos elementos que lo conforman; en cuanto a su capacidad evocativa individual, mas bien existe una revalorización de su capacidad evocativa en conjunto, que es, sumamente poderosa. De hecho, es preciso resaltar que en lo audiovisual, «el espectador no separa las sensaciones auditivas de las visuales, sino que las unifica»(4).

Sin embargo, la situación actual de enseñanza pone énfasis casi exclusivamente en los códigos verbales: lectura y escritura, como ejes fundamentales de la actividad didáctica. Pero, la existencia de otros lenguajes con otros niveles y cualidades de transmisión de conocimientos, nos hace ver que un exclusivismo en la utilización los canales auditivos no parece conveniente.

Lo anteriormente mencionado surge por el simple hecho y a decir de muchos teóricos, como Donis A. Dondis por que «mucha comunicación visual se ha dejado en manos de la intuición y el azar. Como no se ha hecho



(6) Rodríguez Dieguez, José Luis, "Las funciones de la imagen en la enseñanza", p16

importante, ya que «el acto sémico con intencionalidad perfectiva y en situación escolar constituye un acto didáctico» (6).

Anteriormente -y aunque en la actualidad todavía existan ciertas reminiscencias de estas conductas- el esquema didáctico tradicional estaba basado en una estructura lineal, sin sentido realmente didáctico ó pedagógico, en la cual la información era emitida por los preceptores, sin importar si ésta era recibida o no por sus alumnos; en caso de que la respuesta fuera positiva, lo que se evaluaba en los exámenes era la cantidad del conocimiento y no su calidad.

La tendencia de la didáctica moderna tiende mas a los modelos de interacción comunicativa (feedback) y a la utilización de los auxiliares idóneos, sugeridos por la tecnología educativa. Tal es el caso de los apoyos audiovisuales.

De hecho, uno de los puntos mas importantes, y de alguna forma nucleares del acto sémico-didáctico es la dialéctica que existe dentro del lenguaje a/v entre el lenguaje verbal y el lenguaje icónico.

Es obvio el hecho de que muchas áreas del proceso enseñanza-aprendizaje no necesitan de otro apoyo para realizarse que el apoyo del lenguaje verbal, pero obvio es también , y más en el momento presente que existen además otras áreas de el proceso mencionado que sería prácticamente imposible concebir sin la utilización de las imágenes.



Un modelo casi ecléctico, ó mas bien híbrido de lo que podemos denominar como mensaje veboicónico, hemos visto que facilita ampliamente la eficacia comunicativa, como ya se ha puesto de manifiesto en otros capítulos.

4.5 El análisis del error.

Los niños con dificultades específicas en el aprendizaje, por lo general viven en un mundo hostil donde no los comprenden y les hacen notar constantemente sus errores y deficiencias, con lo que se aumenta su sentimiento de inseguridad, angustia y ansiedad agravando su problema y llevándolos inevitablemente al fracaso.

Se ha mencionado reiterativamente la necesidad de obtener una actitud mas positiva por parte de los maestros, evitando el rechazo y presión ejercida sobre los alumnos convirtiendo esta situación en una donde prevalezcan la comprensión y la paciencia.

La aplicación sistemática del análisis del error sería algo que le permitiría a los maestros, el apoyo necesario para comprender el por que de los errores de los niños en distintas tareas de lectura, escritura y cálculo.

El concepto de análisis del error fue acuñado por la profesora Margarita Nieto, aunque el concepto ha sido manejado por otros especialistas de la educación que realizaron su fundamentación teórica. El análisis del error no es otra cosa que relacionar la raíz etiológica de los problemas de aprendizaje.



A continuación se enlistan las causas mas comunes que determinan la problemática de los alumnos en el área específica de matemáticas y geometría, para evidenciar la factibilidad de utilizar un método audiovisual en la resolución de la misma (tomado del libro "Casos clínicos de niños con problemas de aprendizaje de Margarita Nieto").

TIPOS DE ERROR	PROBABLES FACTORES CAUSALES
Fallas en razonamiento, significación del signo, lógica, planteamiento de problemas	<ul style="list-style-type: none"> •Deficiente desarrollo verbal. •Deficiencia en abstracción y manejo de símbolos. •Falta de vocabulario matemático •Observar posible dificultad lectora. •Observar posible bloqueo para la materia
Fallas en cálculo y en operaciones matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> •Disgnosia dígito-manual. •Falta de atención y concentración. •Fallas en la orientación derecha-izquierda •Dificultades rítmicas •Bloqueo emocional. •Problemas de orientación espacio temporal.
Dificultad específica en geometría	<ul style="list-style-type: none"> •Problemas viso-espaciales. •Problemas posturales y vestibulares.

Todos los problemas que tienen como origen deficiencias tanto en la atención como en la percepción son susceptibles de ser resueltos mediante auxiliares audiovisuales.

4.6 La enseñanza de las matemáticas con una nueva perspectiva.

Numerosos estudios sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas sustentan una concepción del aprendizaje según la cual los niños aprenden en el momento en que interactúan con situaciones



4º COMO EL DIAPORAMA PUEDE RESOLVER EL PROBLEMA DE RENDIMIENTO DEFICIENTE EN EL AREA DE MATEMATICAS (DISCALCULIA) EN NIÑOS DE 4º AÑO DE PRIMARIA

problemáticas nuevas (Brosseau, Saiz, Fuenlabrada, Gálvez y Block).

Esta concepción relativamente nueva (1993-1994) permite el desarrollo de una "metodología de la enseñanza de las matemáticas basada en el diseño de situaciones didácticas que permitan al alumno reorganizar sus conocimientos previos para diseñar una herramienta que posibilite resolver un problema"(7). Es indudable, que ésta metodología se contrapone diametralmente a la manera como se ha venido trabajando la enseñanza de las matemáticas en la escuela.

(7) Fuenlabrada Velázquez, Irma, et al, "Como se resuelven los problemas matemáticos" p.32.

Desde hace algunas décadas, el maestro ha enseñado un determinado contenido matemático mediante la explicación de los algoritmos convencionales, asociados con dicho término. Los alumnos tienen que estar muy atentos para memorizarlos. Posteriormente el profesor les aplica ejercicios y problemas relacionados con los algoritmos recién memorizados. Obvio es que algunos niños logran aplicar el algoritmo de manera correcta en los ejercicios, pero pocos lo logran en la resolución de los problemas propuestos, ¿cuál es la razón? muy sencillo, los niños confunden los algoritmos aprendidos y no comprenden la resolución de problemas concretos debido a que no han adquirido un conocimiento mas arraigado del tema.

Dado lo anterior algunos investigadores en educación de las matemáticas se han dado a la tarea de encontrar estrategias que hagan mas significativo el conocimiento. Dentro de



esta nueva manera de ver el aprendizaje, el papel del maestro consiste, en primer lugar, en formular tareas didácticas que posibilitan la contextualización de los conocimientos matemáticos en secuencias de problemas que permitan a los alumnos "hacer" matemáticas de una manera interesante que los lleve al encuentro de conocimientos convencionales.

Lo antes mencionado abre una brecha por donde es posible utilizar auxiliares didácticos audiovisuales que permitan otro tipo de experiencias educativas (particularmente en el área de matemáticas), que permitan dar refuerzo a los conocimientos adquiridos en un contexto distinto y además resolver el problema de rendimiento deficiente mas común en el área de las matemáticas; la Discalculia.

4.7 La discalculia y su perspectiva resolutiva mediante el A/V

La discalculia es una "dificultad específica para el cálculo ó resolver operaciones aritméticas. No guarda relación con el nivel mental ni con el método de enseñanza utilizado, ni con trastornos afectivos"(8). Pueden distinguirse dos tipos principales de discalculia: la discalculia de tipo verbal, en la que se observa la dificultad en el aprendizaje de signos numéricos y para la relación entre símbolos y la cantidad que representan.

(8) Nieto Herrera, Margarita, "Casos clínicos de niños con problemas de aprendizaje", p. 178.

La discalculia de tipo-espacio temporal, en la que se observa dificultad para ordenar los



4º COMO EL DIAPORAMA PUEDE RESOLVER EL PROBLEMA DE RENDIMIENTO DEFICIENTE EN EL AREA DE MATEMATICAS (DISCALCULIA) EN NIÑOS DE 4º AÑO DE PRIMARIA

números y colocación de cantidades pero este problema se relaciona mas a fondo con la dislexia.

Así pues tenemos que en la discalculia de tipo verbal lo importante es conseguir que el alumno adquiera o refuerce según sea el caso sus capacidades de abstracción (capacidad de separar intelectualmente los elementos del todo) y simbolización (dar significado a un signo determinado en una operación matemática). esto es factible conseguirlo mediante la utilización de "secuencias motoras, auditivas, visuales, gráficas ,simbólicas" en donde debe destacar el "contar sonidos producidos por... fuentes sonoras y visualizar cantidades" (9).

(9) Nieto Herrera.
Margarita,
Op. cit., p 203.

Utilizando secuencias audiovisuales donde se visualicen las cantidades y los sonidos refuercen lo que aparece en la pantalla, se pueden obtener una multiplicidad de ejercicios pero en este caso para mejorar la abstracción y comprensión del signo se utilizará el método de graficación de una figura mediante la realización de operaciones encadenadas auxiliado por una secuencia A/V.

BIBLIOGRAFIA CITADA

(1) Martin Martin. Aurora, etal.
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y EDUCACIÓN
Editorial Anaya S.A. ,Salamanca (España) 1976, p.p. 47.

(2) Avila. Raúl,
LA LENGUA Y LOS HABLANTES
Editorial Trillas S.A. de C.V., México D.F., 1990, 3ª Edición,
p.p.157.



(3) Avila. Raúl, Op. cit.

(4) Marín Martín. Aurora,, Op. cit.

(5) Dondis , D.A.,

LA SINTAXIS DE LA IMAGEN

Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1990, 9ª Edición, p.p. 211.

(6) Rodríguez Diéguez. José Luis,

LAS FUNCIONES DE LA IMAGEN EN LA ENSEÑANZA

Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1977, p.p.196.

(7) Fuenlabrada Velásquez. Irma, etal,

COMO SE RESUELVEN LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Revista Educación 2001, N° 19, Dic. 1996, p.p. 64.

(8) Nieto Herrera. Margarita,

CASOS CLINICOS DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Edit. El Manual Moderno, México D.F., 1996, 1ª Reimpresión.
p.p.220.

(9) Nieto Herrera. Margarita, Op. cit.



BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Avila. Alicia,

LOS NIÑOS TAMBIEN CUENTAN

Editado por la Secretaría de Educación Pública,
Colección Libros del Rincón, México, 1994, p.p.345.

Avila. Raúl,

LA LENGUA Y LOS HABLANTES

Editorial Trillas S.A. de C.V., México D.F., 1990, 3ª Edición,
p.p.157.

Campos. Miguel Angel, etal,

PROBLEMAS DE ACCESO AL CONOCIMIENTO Y
ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS

Editado por el Instituto de Investigaciones en Matemáticas
Aplicadas y en Sistemas de la UNAM, México, 1996,
p.p.233.

Dondis , D.A.,

LA SINTAXIS DE LA IMAGEN

Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1990, 9ª Edición, p.p. 211.

Fuenlabrada Velásquez. Irma, etal,

COMO SE RESUELVEN LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Revista Educación 2001, N° 19, Dic 1996, p.p. 64.

Martin Martin. Aurora, etal.

COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y EDUCACIÓN

Editorial Anaya S.A. ,Salamanca (España) 1976, p.p. 47.

Nieto Herrera. Margarita,

¿POR QUE HAY NIÑOS QUE NO APRENDEN?

La Prensa Médica Mexicana S.A., México 1987, p.p. 303.

Nieto Herrera. Margarita,

CASOS CLINICOS DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE
APRENDIZAJE

Edit. El Manual Moderno, México D.F., 1996, 1ª Reimpresión.
p.p.220.

Rodríguez Diéguez. José Luis,

LAS FUNCIONES DE LA IMAGEN EN LA ENSEÑANZA

Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1977, p.p.196.



EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

El diaporama ó audiovisual posee, como se mencionado reiteradamente a lo largo de ésta investigación, cualidades especiales que lo hacen un fantástico auxiliar escolar.

Veamos primero las condiciones en las que se transmite un mensaje audiovisual y del impacto que genera en el individuo ó en un grupo de ellos.

Por principio de cuentas el ambiente en el cual tienen lugar la ejecución y recepción del audiovisual es excepcional y ello tiene un propósito determinado.

A diferencia de las condiciones normales donde se desarrolla la actividad de los espectadores, «las luces han sido atenuadas ó se esta en una obscuridad casi total; la insonorización ha sido cuidadosamente

5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

estudiada»(1) todo esto produce en el individuo una «focalización de la atención», predisponiendo de una manera positiva a la recepción del mensaje.

(1)Giacomantonio,
Marcelo,

“La enseñanza
audiovisual”, p.35.

Una vez que comienza la proyección y durante su desarrollo el espectador subyugado por el efecto estroboscópico de las imágenes y la emotividad de la música y los sonidos comienza a sumirse en un estado preonírico, es decir, como soñar despierto.

De la utilidad de ésta focalización Giacomantonio comenta en su obra «La enseñanza audiovisual», que éste fenómeno, deseado y estimulado en grupo de personas ante imágenes fijas (diapositivas), genera una capacidad crítica y una participación en la discusión mucho mayores que ante la imagen vista sobre papel y presentada en condiciones diferentes.

El hecho de que en el caso particular del diaporama, las imágenes sean fijas, a diferencia del cine por ejemplo, permite un análisis mas profundo de los mensajes que se quieren transmitir y por supuesto una mejor percepción de estos, aunque con el cine comparte ciertas características de espectáculo que le devuelven al diaporama su capacidad expresiva, pero en este caso, fundamentalmente didáctica.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Hablamos ya de la polisemia y de la monosemia, esto nos hace ver que aun en circunstancias iguales, la experiencia perceptiva de un mensaje a/v puede ser experimentada de distinta manera por los espectadores; no todos catalogamos la información de la misma manera y por supuesto, la relevancia de los detalles particulares de los mensajes, operan de diversos modos según el individuo del que se trate.

5.1 Metodología.

Hasta el momento, se ha hecho un esfuerzo que se ha ido encaminando al conocimiento de los mecanismos que encodifican el mensaje a/v, pero curiosamente en el factor en el que estamos mas interesados, que es el de la decodificación todavía queda aún mucho por hacer.

Es muy obvio, que el hecho de saber codificar un mensaje a/v no nos da la capacidad de decodificar cualquier mensaje, haciendo una comparación inversa, el hecho de saber leer, nos prepara pero no nos da la capacidad automática para poder escribir.

5.2 Características de la imagen y el sonido en el diaporama.

Para poder hablar de la metodología del diaporama tenemos que hablar de los componentes de un mensaje a/v partiendo de



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

los criterios, que evalúan tanto a la imagen como al sonido dentro del diaporama.

SECUENCIA: La secuencia es la sucesión ordenada de imágenes y audio que se presentará en el AV, un audiovisual puede basarse ya sea en el audio o en la imagen, o llegado el caso de manera paralela, para evitar que la imagen y el sonido se desfacen, es decir que no se proyecten con el ritmo adecuado en el momento de la proyección, las imágenes tienen un significado propio, un significado que en realidad no es absoluto, sino más bien relativo a numerosos factores.

Así pues el propio simbolismo individual de cada imagen, puede transformar el simbolismo de las imágenes que le preceden o que le siguen en una secuencia así como la estrecha relación que mantiene con el audio en un mismo documento a/v.

La secuencia es «la primera estructura del lenguaje de las imágenes que se vale de términos singulares para construir una frase en sentido completo»(2).

(2) *Giacomantonio,
Marcelo,
Op.cit., p.55.*

La secuencia es la lógica del documento audiovisual, es la coherencia del mensaje que de otra manera se vería afectado por el desorden y por la frustrada comprensión de los receptores. Esta secuencia se ciñe a un ritmo de narración particular en donde el tiempo y el espacio son variables muy flexibles, como en el cine.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

El tiempo no es necesariamente una sucesión cronológica absoluta de sucesos, sino mas bien una temporalidad relativa a una sucesión de hechos particulares del concepto que se quiere expresar, por ejemplo, en la secuencia del crecimiento de un ser vivo, no es necesario pasar una serie de cientos de diapositivas para pasar por las diversas etapas de desarrollo, cuando con la utilización de algunas diapositivas el proceso resulta comprensible.

Con el espacio resulta igual. El orden y la homogeneidad de la imágenes no significa que todas deban poseer las mismas características.

Lo que importa en una secuencia además de su orden es su dinámica, su valor.

La secuencia, por sus características de complejidad debe tomar en cuenta, la duración del audiovisual, el orden del audiovisual y la uniformidad del audiovisual.

DURACIÓN : Debe asignarse un tiempo específico de proyección para cada imagen, y esto debe estar regulado en función directa de la importancia que cada una dentro de la secuencia, así mismo las inserciones de audio deben controlarse y encadenarse adecuadamente para servir de puente entre una imagen y otra o entre una parte y otra del audiovisual. Para componer una buena secuencia debemos tomar en cuenta la duración de la proyección de una imagen dentro de una secuencia en particular.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Dentro del ambiente, del lenguaje audiovisual las imágenes primordialmente tienen tres duraciones aproximadas, que en sí no tienen una medida standard sino mas bien relativa a estas duraciones entre sí, estas son:

·**Imagen como plano de referencia.**- es una imagen que se proyecta durante una decena de segundos, para permitir que todos los datos objetos y conceptos en ella plasmados puedan ser captados por el espectador.

Es de referencia por que es el punto medio en la proyección de una diapositiva.

Este tiempo sabemos de antemano que no puede definirse con precisión, porque cada imagen debe de tener un tiempo de lectura, en base a su composición y evitando al máximo el factor aburrimiento. En la mayoría de los casos puede tener una duración no menor de un segundo y no mayor de 10.

·**Imagen de flash.**- su duración es sumamente corta, pero permite captar la atención profundamente a nivel emotivo de los espectadores. particularmente si se emplea en una misma secuencia repetidas ocasiones se la conoce como *leit-motivo* motivo dominante y recordará constantemente al espectador un concepto que siempre debe tener presente.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

·Imagen stress.- Si una imagen se prolonga mas allá de los 10 segundos pasa la línea del hastío (aburrimiento), como factor controlado resulta útil en una secuencia para disminuir voluntariamente su ritmo, permitiendo que el audio tome mayor importancia y la imagen se convierta en su apoyo en esta parte del documento a/v.

PROYECCIÓN : individualizados los tiempos de lectura de la imágenes así como de las inserciones de audio correspondientes, será necesario estudiar el orden de proyección, que no es solo el ordenamiento de las imágenes; es de hecho un orden complejo donde se verifica con cual de estos órdenes de proyección de una secuencia determinada se consigue captar mejor el mensaje, estos órdenes de proyección pueden ser:

1° Sucesión cronológica.- esta secuencia es típica en los documentales, su ley de composición interna es la temporal.

2° Sucesión lógica.- Como en el caso anterior es clásicamente usada en la elaboración de documentales, la ley de composición que rige aquí es la del concepto que se intenta transmitir, es decir, si se trata de una fenómeno físico, la secuencia se apegará fielmente a la ley particular que lo fundamenta.

3° Anticipación.- la anticipación se realiza presentando una imagen que enfoca la atención en los hechos que se sucederán inmediatamente después, es decir aparece en un lugar que aún no le corresponde, para anticipar la presencia



5º EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

de una nueva secuencia la secuencia principal se compone además por lo general de pequeñas secuencias.

4º Flash-back.- se trata de una imagen que indica las causas que han llevado a la situación actual . Puede realizarse con una «micro secuencia de flash back» inserta en la secuencia principal.

5º Refuerzo.- Es una imagen que refuerza el significado de la anterior acentuando detalles que en la imagen precedente eran débiles.

6º Antítesis.- Se destaca el valor de una imagen mediante el uso de otra imagen pero de valor opuesto, es decir se refuerza un significado mediante el uso del contraste.

7º Paralelo.- Se conoce como efecto Griffith alterna imágenes de dos secuencias diferentes pero que coinciden en su sucesión lógica ó cronológica. De éste modo el valor de una secuencia se ve reforzado por la otra.

Puede pensarse que la proyección solamente corresponde a la utilización de un proyector, una pantalla y una grabadora. Esto no es precisamente correcto. La proyección, es mas que el aspecto técnico es el diseño de un ambiente y un espacio escénico idóneo para un AV.

El mensaje AV es una experiencia con tintes de espectáculo. Durante la proyección es interesante la posibilidad de introducir técnicas



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

y recursos de orden casi teatral ; por ejemplo, el solo hecho de presentar el AV en un local oscuro, es ya un punto de dramatización, que viene dado no solo por el mensaje AV sino por el equipo que en escena lo presenta.

La iluminación y el audio pueden enfatizar de manera muy clara la intencionalidad del mensaje y llegado el caso pueden utilizarse efectos especiales (como hielo seco), pero debe dosificarse al utilización de estos para conseguir un correcto equilibrio.

Una secuencia AV clásica estará realizada en lo que se conoce como proyección a corte directo, esto es, utilizando un solo proyector las diapositivas se disponen dentro del carrusel y se proyectan una detrás de otra, introduciendo un breve instante de obscuridad entre una y otra filmina. Esta variación en la luminosidad, altera bruscamente la percepción de los espectadores "produciendo a la larga un fenómeno de cansancio y, sobretodo, introduce una pausa obligatoria y no variable del tiempo de secuencia lógica de las imágenes, lo que da pesadez a la secuencia"(3). En la búsqueda de soluciones a este respecto, se han buscado diversas alternativas para darle una forma mas expresiva al mensaje AV, tal es caso de los fundidos(o fades) y la multivisión. (el corte directo, tiene una intencionalidad dramática en la proyección y puede utilizarse para este efecto).

(3)Giacomantonio.
Marcelo,
Op. cit. , p.109.

La proyección fundida es el primer paso a una proyección mas compleja, el fundido mas



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

sencillo se efectúa mediante la utilización de dos proyectores , un proyector de disolvencias y una pantalla.

El disolver es un aparato que sincroniza los dos proyectores (en función fan) para producir un efecto de “desvanecimiento” ; mientras funciona el proyector “uno” y proyecta una imagen, en el proyector “dos” ya hay una diapositiva alojada en el receptáculo de proyección, aunque la lámpara de este proyector esté apagada. Al accionar el mando (en algunos disolvers una palanca, y en otros uno o varios botones) la lámpara de proyector “uno” disminuye su intensidad hasta apagarse mientras al mismo tiempo, la lámpara del proyector “dos” comienza a iluminarse hasta alcanzar su máximo de luminosidad.

En pantalla lo que se observa, es que mientras se disuelve la imagen del proyector “uno”, la imagen del “dos” se superpone lentamente hasta sustituirla por completo. Para que este efecto de proyección, ambos proyectores deben de “empatarse”. El empate se consigue al encender los dos proyectores en HI para ver que las imágenes (que deben estar en lo posible dentro del formato horizontal) tengan la misma dimensión en pantalla y ocupen el mismo lugar. Para una mayor precisión se utiliza una rejilla de registro

En los proyectores deberán ir de frente y de cabeza las imágenes ; el “uno” contendrá las imágenes pares y el “dos” las impares, para que se dé la lectura completa del AV.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

La pluriproyección, es la utilización de mas de una pantalla en la presentación de un AV, el esquema de composición de la proyección puede entonces ser mas complejo y los límite solo están determinados por la disponibilidad de equipos, la habilidad en la disposición del espacio y la creatividad del autor del proyecto. Con estas dos aportaciones el número de variables es infinito : dos proyectores a una pantalla en disolvencia, cuatro proyectores a dos pantallas en disolvencia, etc...Hay que experimentar para encontrar todas las posibles.

Abordando algunas consideraciones técnicas, en la medida de lo posible el proyector debe ubicarse en el fondo del local elegido para este efecto, en caso de no contar con un ambiente suficientemente bien obscurecido, se debe contar con una pantalla especial -aperlada- que permita proyecciones de este tipo ; el proyector, por lo general debe de ubicarse en el fondo del local elegido para este efecto, si se desea realizar Back projection (proyección por detrás) utilizar lentes de grán angular, etc...

5.3 La imagen.

La imagen dentro del diaporama es una imagen estática, estas imágenes a su vez pueden volverse virtualmente dinámicas mediante una secuencia, esto es una sucesión de imágenes estáticas que den la impresión de movimiento.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Cuando hablamos de lenguaje, hablamos de códigos; el planteamiento que a continuación se presenta trata de ser el más convencional, sin ninguna intención de originalidad, ya que es utilizado en el campo cinematográfico, como una serie de elementos que son casi universales en los medios a/v.

Estos elementos son:

***NIVEL DE LECTURA.-** En la lectura de una imagen existen tres niveles de atención: instintivo, descriptivo y simbólico.

El nivel perceptivo. es aquel que se efectúa cuando aparece la imagen; sus elementos están íntimamente ligados con la percepción y son emotivos por excelencia: color, forma, fondo y expresividad.

En esta fase, el ojo lee a gran velocidad la imagen y asimismo la transmite al cerebro, es la fase de impacto de la imagen.

El nivel descriptivo. Después del impacto inicial el ojo del espectador pasa a una etapa de análisis más profunda de los elementos que componen la imagen.

En este nivel se captan además las líneas de perspectiva, planos, campos, masas de luces y sombras, permitiendo con esto que el cerebro capte una mayor información que permita la individualización de ciertos elementos



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

dentro de esta imagen (como personajes, objetos y ambientes). En este nivel se determina el tiempo de lectura de la imagen, dicho de otro modo, el tiempo idóneo para que el ojo capte toda la información que se buscaba transmitir, sin llegar al hastío del espectador.

El nivel simbólico. El espectador, después de haber percibido en primer lugar la imagen y de haberla analizado en segundo lugar, por último extrae un simbolismo de esa imagen, es decir, el receptor capta la imagen y le confiere un significado particular.

Esta, es la parte clave del mensaje, y debe buscarse que este simbolismo sea unívoco y con una capacidad casi monosémica, evitando así la plurivalencia de significados.

***COMPOSICIÓN:** La composición es el elemento que determina la secuencia de lectura de una imagen, es pues, el recorrido que tendrá el ojo dentro del formato de la imagen.

Este esquema dentro del contexto occidental, debe por lo general, apegarse al orden de lectura típico, es decir, de izquierda a derecha.

Veamos a continuación los tipos de composiciones mas comunes y que se encuentran incluso dentro del ambiente pictórico.

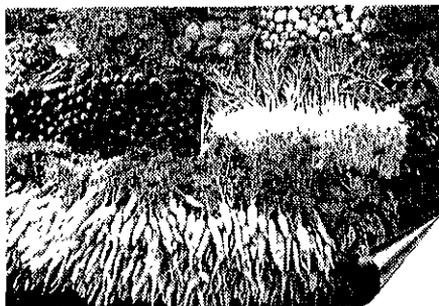


5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

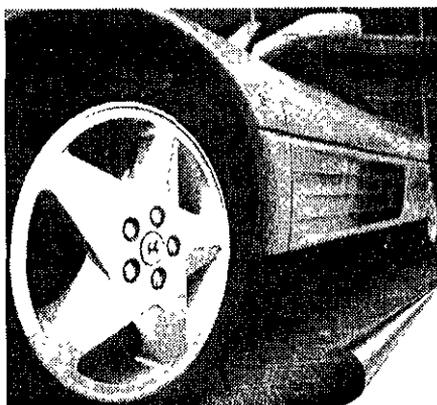
Composición horizontal: Es una composición lineal y pausada (de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo) que recorre la imagen lentamente sin forzar la lectura. Produce una sensación de tranquilidad.



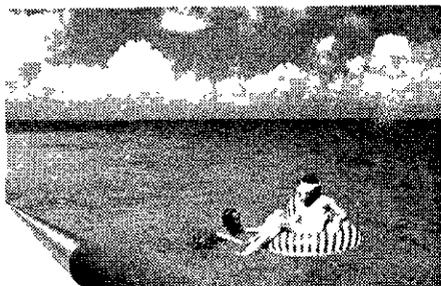
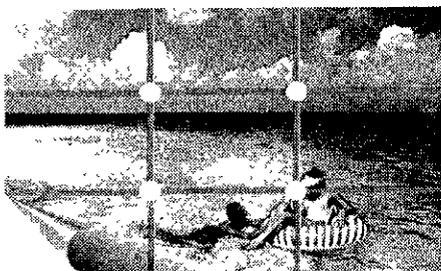
Composición vertical: Contiene elementos que llevan hacia arriba o hacia abajo el orden de lectura del ojo. Según sea el caso las sensaciones que produce pueden ser muy variadas pero por lo común pueden ser de opresión ó enaltecimiento.



Composición diagonal: Las líneas de composición y perspectiva atraviesan la imagen en planos inclinados en un solo sentido, pueden dar la impresión de movimiento ascendente o descendente, con una consecuente sensación de facilidad o dificultad.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL



Composición áurea o terciada: es una composición consistente en tres líneas verticales y dos horizontales, cuyas intersecciones dan como resultado cuatro puntos en equilibrio dentro de la imagen, es una composición geométrica que puede ser dinámica o estática según sea el caso. Es útil cuando se intentan destacar dos o más objetos en una imagen así como la relación existente entre ellos.

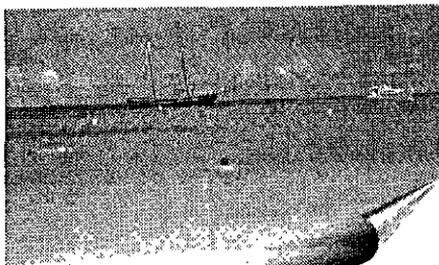
***PLANO o ENCUADRE:** Un plano en el campo del lenguaje fotográfico es la relación que se encuentra presente en una imagen y los elementos que la conforman y el encuadre es la relación del objeto de atención y su entorno.

Ambos conceptos se encuentran íntimamente ligados en la conformación de una imagen; vemos a continuación, los encuadres utilizados en fotografía, así como sus nomenclaturas y la relación que guardan respecto a los planos.

Al encuadrar y elegir un plano se excluye de la imagen cualquier elemento que interfiera con el objeto principal.

5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Entreme long shot (plano alejado general o toma panorámica).- toma general del medio ambiente y no se destaca ningún elemento en particular.



Long shot (plano general).- es probable que el personaje u objeto aparezca, es una toma general del medio ambiente, pero mas específica.



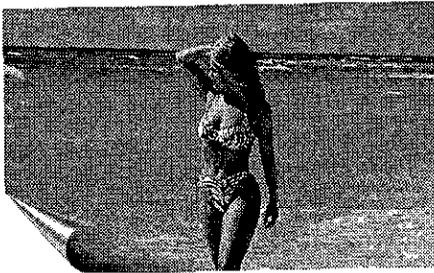
Medium long shot (plano lejano medio).- se centra en nuestro personaje y lo que lo rodea.



Plano boliviano.- el personaje a las espinillas.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL



Plano americano.-
arriba de la rodilla de
nuestro personaje.



Medium shot
(primer plano).- el
personaje hasta la cintura.



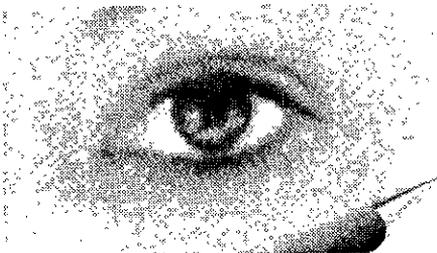
Medium close up
(plano medio).- cara y
parte de los hombros.



Close up (gran
acercamiento. retrato).-
solo el rostro.

5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

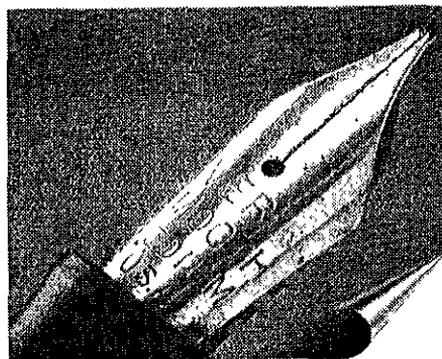
Big close up (super primer plano o plano de detalle).- alguna sección del personaje; por ejemplo un ojo.



Entreme close up.- partes del cuerpo u objetos.

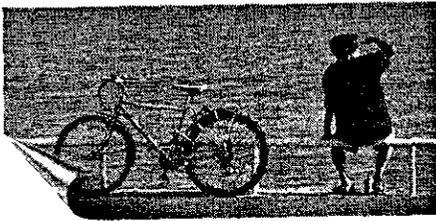


I n s e r t (acercamiento).- se denomina así a la toma de acercamiento cuando se realiza sobre animales y objetos o secciones de ambos.

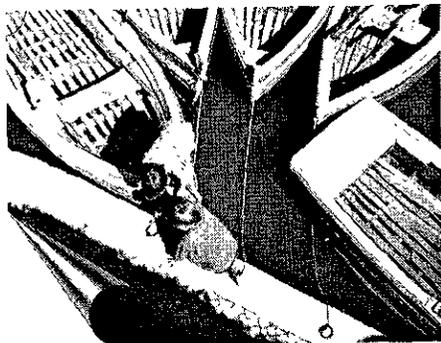


***ANGULO:** El ángulo es el punto de vista que guarda la cámara con relación al objeto a fotografiar. Así, tenemos que los ángulos mas comunes son:

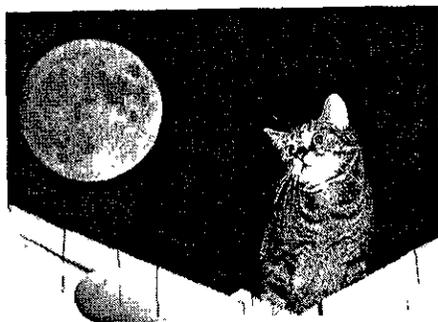
5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL



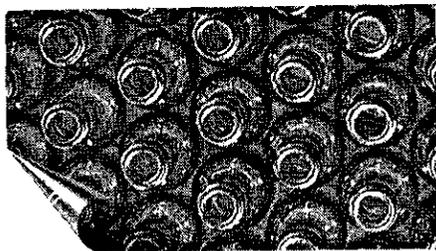
Toma normal.- a la altura de los ojos.



Picada (ojo de águila).- es una toma en perspectiva vertical descendente; la cámara se encuentra arriba, enfocando al sujeto en ángulo hacia abajo. Por ejemplo: un personaje tomado desde una terraza, tomar una calle desde la azotea de un edificio.



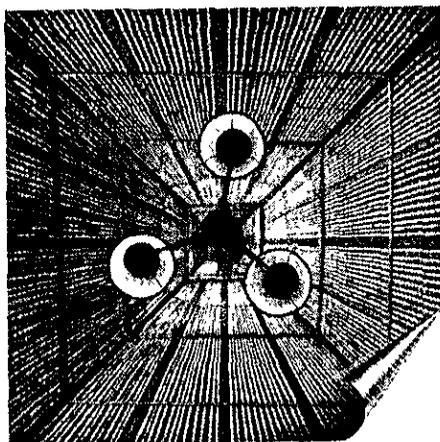
Contrapicada(ojo de ratón).- es una toma en perspectiva vertical ascendente, donde la cámara se encuentra abajo, viendo hacia arriba en ángulo al sujeto. Por ejemplo: un edificio tomado desde la calle, un árbol tomado desde las raíces hasta la punta.



Cenital.- es una toma que se realiza exactamente por arriba del objeto a 90°.

5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Gravitacional.- es una toma que se realiza con el objeto arriba de la cámara a 90°.



***COLOR:** El color quizá no es el punto fundamental, en el manejo de imágenes, sin embargo y a diferencia de las películas b/n , el color en primer lugar nos permite obtener una perspectiva mas comprometida con la realidad, es decir, con el mundo como lo vemos con nuestros propios ojos, , siempre hay que utilizar el « valor psicológico que la imagen tiene de acuerdo a su característica cromática»(4).El color, en mundo audiovisual (del mundo visual mas propiamente dicho) además de poseer características estéticas, tiene además características de emotividad y por consiguiente de transferencia de sentimientos.

(4)Giacomantonio.
Marcelo,
Op. cit., p.55

A. Dondís nos menciona que el color posee una amplia cantidad de significados.

El color, dentro de este universo de elementos audiovisuales, tiene tres dimensiones que pueden definirse y también medirse y estas son:



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Matiz (UHE).- es el color mismo y hay cientos de ellos. Cada matiz tiene características propias; hay tres matices primarios ó básicos que son el amarillo, el rojo, y el azul, tres secundarios que son el verde, el naranja y el violeta (que son mezclas entre los primarios) y seis intermedios como el rojo violáceo ó el amarillo verdoso (resultado de la mezcla de un primario con un secundario).

Saturación (croma).- esta dimensión del color se refiere a la pureza del color con respecto a la cantidad de blanco (tinte) o de negro (sombra) con la que se haya mezclado el color, en otras palabras es la intensidad del color.

Brillo (luminosidad).- es el valor de las gradaciones tonales de un color con respecto a una escala de grises.

Los colores podemos clasificarlos en cromáticos: amarillo, naranja, rojo, azul, etc., o en acromáticos: como el blanco, el negro y los grises. El blanco y el negro se consideran como colores porque, como veremos más adelante, poseen al igual que los colores cromáticos efectos psicológicos y significados definidos.

(5) Dondis. D. A.,

"La sintaxis de la imagen", p. 69.

El color es «la parte mas emotiva en lenguaje visual, tiene una gran fuerza y puede emplearse para expresar y reforzar la información visual».(5)

Cada uno de los colores posee características fundamentales; el amarillo es el color mas próximo a la luz y el calor, el rojo es el mas emocional y el mas activo, el azul, es



5º EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

mas pasivo y mas suave. Estos colores cuando se suman en otras mezclas obtienen nuevos significados. Los colores que predominan en una imagen deben ceñirse a la pauta general del mensaje.

En el caso de audiovisuales didácticos, se deben tener presentes las reacciones de los individuos frente al color, en este caso particular, de los niños.

En los niños existe una marcada preferencia por los colores puros y brillantes. Gale, en sus investigaciones sobre las preferencias cromáticas infantiles, obtiene que su orden de prioridad es el siguiente:

- 1º Naranja
- 2º Rojo violáceo
- 3º Azul

Claramente los niños de todas las edades se inclinan por los colores de la gama cálida lo que se llaman colores de onda larga (ver anexo).

El color posee características (a decir de muchos autores) tanto fisiológicas como psicológicas y en función de ello es posible explotar al máximo los factores de atracción y seducción que cada color por si mismo ejerce sobre los espectadores.

Podemos hablar entonces de un carácter emotivo de cada color. En el siguiente cuadro aparecen las connotaciones mas comunes de ambos tipos de algunos colores.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

COLOR	PSICOLOGIA	FISIOLOGIA
Rojos	Excita todos los sentidos, pone en alerta a todo el cuerpo, proporciona sensación de calor.	Implica vida y estados de ánimo relacionados con la acción la pasión y la alegría.
Naranja	Propicia la buena digestión.	Fuerza, determinación, entusiasmo.
Amarillo	Actúa como estimulante mental y nervioso.	Felicidad, impulsividad, locura.
Azul	Produce una sensación de frío.	Paz, descanso, seriedad.
Verde	Posee una capacidad sedante y ejerce acción positiva en la presión arterial.	Tranquilidad, naturaleza.
Morado	Sus efectos se traducen como los de un catalizador de la pasividad.	Misticismo, tristeza, nostalgia.
Blanco	Efecto neutro.	Pureza, verdad, castidad, inocencia.
Negro	Crea atmósferas solemnes, melancólicas que llevan a estados depresivos.	Duelo, misterio, profundidad, ambientes nocturnales.

***LA TIPOGRAFÍA EXPRESIVA:** En la creación de un AV los textos sirven para resaltar determinados puntos de la información sobre la que versa el documento. La tipografía posee además de su carácter de signo lingüístico un profundo poder de expresividad, por la familia a la que pertenece, al grupo al que se circunscribe, al estilo que la define, a el efecto



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

con que se edita y por la posición en el formato en la que aparece... la tipografía se convierte en imagen. En primera instancia hablemos de las familias tipográficas. Las familias tipográficas poseen características propias que se circunscriben, por lo general en cinco grupos:

• **Serif (rabito en francés):** letras de trazos con grosores distintos y extremos adornados generalmente rematados con serifs (patines o astas en lenguaje coloquial). Son excelentes para utilizarse en textos corridos. Tienen una connotación de elegancia y autoridad.

Tipografía Expresiva.

*Fuente:
Times New Roman.*

• **San serif:** Sus trazos del mismo grosor y no posee patines ni adornos. Tienen muy buena legibilidad. Tiene una connotación de limpieza y modernidad.

Tipografía Expresiva.

*Fuente:
Futura MD BT.*



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

•**Egipcias:** Letras con trazos del mismo grosor pero rematadas con patines cuadrados que permiten una menor legibilidad. Son muy utilizadas para resaltar títulos breves. Tienen connotación de seguridad y estabilidad.

Fuente:
Aardvark Bold.

Tipografía Expresiva.

•**Script:** Estas letras imitan la escritura a mano. Sus connotaciones directas son la seriedad y la elegancia. Son menos legibles.

Fuente:
Brush Script BT.

Tipografía Expresiva.

•**Display:** Son letras con características muy variadas. Nunca deben ser utilizadas para textos largos bajo el riesgo de perder legibilidad. Son las más utilizadas convencionalmente para conseguir impacto en títulos de gran tamaño.

Fuente:
Socket.

Tipografía Expresiva.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

A su vez estas familias poseen lo que se denomina estilo:

•**Normal:** es el estilo básico de las letras.

Tipografía Expresiva.

Fuente:
Futura MD BT.

•**Bold:** los rasgos de la letra se hacen mas pesados y dan la impresión de estabilidad y fortaleza.

Tipografía Expresiva.

Fuente:
Futura BK BT.

•**Light:** Los trazos de la letra se hacen mas delgados y dan la impresión de ligereza.

Tipografía Expresiva.

Fuente:
Futura LT BT.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

•**Italic:** La letra se inclina ligeramente a la derecha, normalmente a 15° y produce visualmente efectos de velocidad y movimiento.

Fuente:
Futura MD BT.

Tipografía Expresiva.

(6) Castrejón Torres.
Apolo,

"Autoedición. El
quehacer del
Comunicador Gráfico
en las producciones
impresas a través del
Page maker", p.35.

"Las connotaciones no son notorias aparentemente para el lector normal, pero tienen un efecto poderoso al establecer el contexto del proyecto al que se aplican" el realizador "deberá escoger el tipo adecuado al contexto del proyecto"(6), es decir, si se utilizan textos largos lo mas conveniente resulta ser la utilización de letras Serif o San serif por su legibilidad, y en el caso de que se requiera impacto en algún título lo mas correcto es la utilización de tipos Display.

En el caso de los
textos largos es
conveniente utilizar
letras San Serif, en
los títulos lo
convencional es usar
letras display

En la creación de un AV los textos sirven para resaltar determinados puntos de la información sobre la que versa el documento. La tipografía posee además de su carácter de signo lingüístico un profundo poder de expresividad, por la familia a la que pertenece, al grupo al que se circunscribe, al estilo que la define, a el efecto con que se edita y por la posición en el formato en la que aparece.. la tipografía se convierte en imagen.

**TIPOGRAFÍA
EXPRESIVA**



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

La letra posee un carácter definido, sin embargo, al estirar, apretar, espaciar, darle perspectiva, ajustarlo a una línea, etc... el texto toma otras características que se añaden a las que ya posee y le brinda una cualidad de expresividad que tiene infinidad de variantes.

LARGO

Texto Condensado.

E S P A C I O

Texto Espaciado.

SONRIENDO

Texto adaptado a una línea base.

LEJANO

Texto en Perspectiva.

APACHURRADO

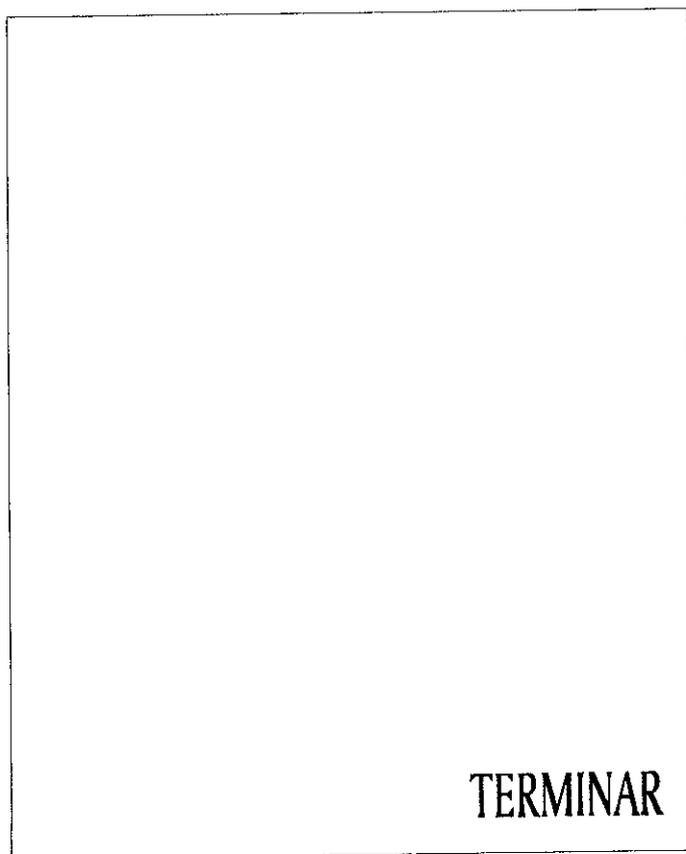
Texto Extendido.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

No menos importante al respecto de la expresividad del texto es su posición en el formato. Además de la prioridad de legibilidad y visibilidad de un texto la posición que tiene nos lleva a otro tipo de connotaciones. Por ejemplo: si utilizamos la palabra terminar en la parte inferior derecha después de haberla apretado con respecto a su eje horizontal el sentido de la palabra es mas fuerte.

El texto en el formato.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Por último acotaremos, la legibilidad de las letras según su color y el fondo sobre el que se superponen ya que la psico-fisiología del color ya fue mencionada anteriormente.

El grado en que las letras destaquen variará de acuerdo a su tamaño, peso y proporción y con respecto a la extensión del fondo, además con respecto a la intensidad de cada color (cantidad de blanco o negro).

En el siguiente cuadro se realizó en base a yuxtaposiciones de colores puros.

FONDO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	AZUL	VERDE	BLANCO	NEGRO
LETRAS							
ROJAS	*	**	***	***	**	*****	****
NARANJAS	**	*	***	*****	***	****	****
AMARILLAS	**	*	*	****	****	*	****
AZULES	***	****	****	*	**	****	*
VERDES	**	**	***	**	*	****	**
BLANCAS	*****	**	*	****	****	*	****
NEGRAS	***	****	****	*	**	****	*

*Legibilidad nula

**Legibilidad mala

***Legibilidad regular

****Legibilidad buena

*****Excelente legibilidad

(Las letras grises son relativamente legibles sobre cualquier fondo a excepción del blanco)



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

5.4 Audio.

Si bien es cierto que en cuanto a la imagen es posible, aun con la falta de experiencia de los profesores y especialistas de la educación, componer secuencias y mensajes entendibles y que cumplan sus objetivos ; en cuanto al mensaje auditivo del diaporama no es tan sencillo analizar el problema de comunicar lo que se desea. El audio, técnicamente, es toda aquella parte del audiovisual, que sea perceptible por el oído, destacando las voces, la música y los sonidos incidentales, sin embargo cada elemento posee además ciertas características teatrales e inclusive emotivas que trataremos de abordar del modo mas concreto como sonido.

***SONIDO:** El sonido, no es en realidad solo especificación técnica, aunque nuestro oído es decididamente un órgano que pueda diferenciar entre un cúmulo de frecuencias la voz de dos personas, aunque fuesen muy parecidos, ó la misma nota musical aunque sea producida por dos instrumentos musicales distintos. Hacer una descripción tan técnica y decididamente poco práctica, nos aleja de un concepto ampliamente contemplado en el presente trabajo... la accesibilidad.

Hay que tomar en cuenta que el mensaje auditivo se compondrá de tres tipos de sonidos : el sonido de la voz humana, el sonido de la música y el sonido de lo ruidos ambientales y/o incidentales. La imagen, el habla, la música y los ruidos ambientales son considerados como



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

elementos fundamentales del mensaje AV. "Ninguno de ellos, sin embargo, puede considerarse como dominante a priori"(7) y es algo que se debe tener siempre presente.

(7)Giacomantonio.
Marcelo, Op. cit.,
p.98.

***VOZ Y TEXTO:** El texto representa un lenguaje hablado o escrito, debe de ser poseer una intencionalidad y ser ambientado, con relación a los demás elementos del AV, y sobretodo con los estados de ánimo que desea suscitar.

Es primordial el enfoque y precisión del texto, por que en base a ello, se elegirán en seguida, las imágenes, la música y los fragmentos hablados que se mezclarán en el AV.

Sabemos, en la práctica, que al unir las imágenes y la música a la voz, muchos puntos que describía largamente el texto, se eliminan al ser mas explícitos, y sobretodo claros con una sola imagen , buscando redundar lo menos posible (a menos que sea absolutamente necesario).

Un buen audiovisual implica siempre un máximo de información con el mínimo de elementos, la información vertida en un texto es "una exacta dosificación de elementos descriptivos y expresivos, pero cuya primera regla son (sic) la simplicidad y el equilibrio"(8)

El texto, en su confección, debe prever su tarea a efectuar, esto es, si se trata de transmitir un documento científico o un documento artístico. En este caso , el documento a desarrollar, dadas las



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

características tanto visuales como auditivas y sobretodo didácticas, rescata el extracto de ambas vertientes confluyendo en una sola que rescata tanto perspectivas documentales y científicas como expresivas y emotivas.

Por un lado, los documentos científicos, son potencialmente los que mas se ciñen a las pautas de un texto rígido, en este caso se plantearán los aspectos fundamentales y sobresalientes del tema elegido para su mejor comprensión, se busca dar una explicación clara y concisa ejemplificando con imágenes y describiendo mediante el texto sus aspectos particulares.

Por otro lado todos los mensajes AV poseen, en esencia, una tremenda potencialidad expresiva, en este caso se recurre necesariamente a la creatividad y a la elaboración de materiales atractivos.

Con este objetivo, antes descrito se pone de manifiesto el estrecho vínculo que se establece entre los especialistas de la educación (maestros y pedagogos), y los de la imagen (comunicadores y diseñadores), ya que la creación de documentos y textos artísticos, van especialmente dirigidas a los niños.

Las adaptaciones de cuentos y fábulas son muy comunes para fines didácticos, la creación de historias fantásticas originales y de historias que si bien son reales, alguno de sus elementos (el tiempo, por ejemplo) crea una atmósfera que no es natural.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

***VOZ EN OFF:** La voz en off es la voz que se escucha en el audiovisual. Puede tratarse de un monólogo ó un diálogo o participaciones alternadas dependiendo del documento del que se trate (una o varias voces en off), se escucha la voz pero jamás aparece el personaje. La voz debe poseer tanto elementos descriptivos como expresivos dependiendo de los requerimientos del A/V.

***MÚSICA:** La música permite crear mensajes de todo tipo, transmitir ideas, sentimientos, emociones y constituye, además, un recurso fundamental para contextualizar una acción.

Este fantástico arte de combinar los sonidos que producen deleite al escucharlos, en el caso del A/V produce mas que otra cosa crea atmósferas; cuando el mensaje didáctico tiende hacia un ritmo lúdico, generalmente la música es divertida, cuando la intención es dramática se utiliza música de este tipo.

Dependiendo del contexto del documento, será el estilo musical de la pista de audio.

Siempre se debe tomar en cuenta que la música jamás debe tener un volumen mayor si acompaña una explicación o alguna voz en off, a menos que esa sea la intención.

Por otra parte , la música es una norma rítmica para la proyección de determinados



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

documentos, es decir, da la parte de la duración de cada diapositiva y de las transiciones respectivas entre cada una de ellas.

***EL RUIDO Y EL SILENCIO:** El ruido es uno de los elementos mas importantes en el campo audiovisual . Ya que su presencia afecta de manera determinante la percepción del espectador de cualquier mensaje, ya que las señales emitidas quedan ocultas y se vuelven indescifrables; por lo tanto las señales deben ser delicadamente cuidadas para que la lectura del mensaje sea clara y precisa. cabe aquí señalar una diferencia entre ruidos indeseables y ruidos incidentales, estos últimos, nos llevan a un contexto cercano a la realidad, (el sonido de un bosque, de una calle llena de autos, etc...), deben ubicarse y explotarse de la manera más concreta posible ya que contienen gran fuerza expresiva.

Por otro lado, la ausencia de sonido, es enormemente expresiva, puede utilizarse como un elemento dramático, que además resalte la importancia de la imagen en cierta parte del audiovisual.

Este intento de clarificar la escénica de la imagen y el audio en el audiovisual, nos proporciona la pauta para producir documentos didácticos audiovisuales con un panorama más amplio, con la intención de permitir a todos los profesionales de la educación y la comunicación una mayor confianza para desenvolverse en este campo.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

BIBLIOGRAFIA CITADA

(1)Giacomantonio. Marcelo,
LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL. METODOLOGIA
DIDACTICA.

Colección Punto y Línea

Editorial Gustavo Gili, Barcelona (España), 1979, p.p. 218.

(2)Giacomantonio. Marcelo, Op. cit.

(3)Giacomantonio. Marcelo, Op. cit.

(4)Giacomantonio. Marcelo, Op. cit.

(5) Dondis , D.A.,

LA SINTAXIS DE LA IMAGEN

Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1990, 9ª Edición, p.p. 211.

(6)Castrejón Torres. Apolo,
AUTOEDICION. EL QUEHACER DEL COMUNICADOR
GRÁFICO EN LAS PRODUCCIONES IMPRESAS A TRAVÉS
DEL PAGE MAKER.

Tesis para la Lic. en Comunicación Gráfica, ENAP,UNAM,
México D.F.,1997,p.p.114.

(7)Giacomantonio. Marcelo, Op. cit.

(7)Giacomantonio. Marcelo, Op. cit.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Castrejón Torres. Apolo,
AUTOEDICION. EL QUEHACER DEL COMUNICADOR
GRÁFICO EN LAS PRODUCCIONES IMPRESAS A TRAVÉS
DEL PAGE MAKER.

Tesis para la Lic. en Comunicación Gráfica, ENAP,UNAM,
México D.F.,1997,p.p.114.

Coppen. Helun,
UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES
Editorial Anaya/2, Colección Ciencias de la Educación,
Madrid (España) 1982, p.p. 203.

De Kieffer. Robert E., etal.
TÉCNICAS AUDIOVISUALES
Editorial Pax, México 1973, 2ªEdición, p.p. 267.

Dondis , D.A.,
LA SINTAXIS DE LA IMAGEN
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1990, 9ª Edición, p.p. 211.

Kemp. Jerrold E,
PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES AV
Representaciones y servicios de Ingeniería S.A., México D.F.
1973, 2ª Edición, p.p. 150.

Giacomantonio. Marcelo,
LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL. METODOLOGIA
DIDACTICA.
Colección Punto y Línea
Editorial Gustavo Gili, Barcelona (España), 1979, p.p. 218.



5° EL DIAPORAMA O AUDIOVISUAL

Mallas Casas. Santiago,
MEDIOS AUDIOVISUALES Y PEDAGOGIA ACTIVA
Ediciones CEAC, Barcelona, 1979, p.p. 488.

Martin Martin. Aurora, etal.
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y EDUCACIÓN
Editorial Anaya S.A. ,Salamanca (España) 1976, p.p. 47.

Moreno y García. Roberto, etal.
LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL
Editorial Patria, México D.F. 1982, 6ª Edición, p.p. 391.

Rodríguez Diéguez. José Luis,
LAS FUNCIONES DE LA IMAGEN EN LA ENSEÑANZA
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1977, p.p.196.



PROYECTO AUDIOVISUAL

PROYECTO AUDIOVISUAL CAPITULO 6

Después de sentar las bases teóricas del un proyecto audiovisual, de conocer las características del diaporama, ha llegado el momento de organizar todos los elementos de la mejor manera para poder comunicar un contenido y cumplir con los objetivos propuestos.

Siempre, una problemática distinta, nos da un punto de partida para planificar un nuevo material, en el caso de la discalculia existen pocas investigaciones que se preocupen por clarificar de manera sencilla los objetivos que debe cumplir un material audiovisual.

Es por ello que se presenta este proyecto, como una alternativa para adentrarse en el campo de la didáctica audiovisual.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

6.1 Concepto (preproducción)

El primer paso, es expresar el concepto del proyecto en una idea sencilla y clara. Las ideas más útiles en el campo de la tecnología educativa son las que se conciben en relación a un grupo concreto de individuos que necesitan determinada información o adquirir cierta destreza.

Se mencionó anteriormente que lo importante es conseguir que el alumno adquiera o refuerce según sea el caso sus capacidades de abstracción (capacidad de separar intelectualmente los elementos del todo) y simbolización (dar significado a un signo determinado en una operación matemática) mediante la utilización de secuencias visuales y auditivas donde lo importante sea la visualización de las cantidades y contar sonidos producidos por fuentes sonoras.

Lo importante ahora es saber cómo conseguir esto con una secuencia audiovisual.

Es posible obtener una multiplicidad de ejercicios pero en este caso para mejorar la abstracción y comprensión del signo se utilizará el método de graficación de una figura mediante la realización de operaciones encadenadas mediante una secuencia a A/V (ver capítulo 4).

Pero ¿qué es el método de graficación de una figura mediante la realización de operaciones encadenadas?. Una operación encadenada es aquella en que se realizan varias operaciones a la vez dentro de la misma



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

operación por ejemplo: $66+5-9=$. Se plantea una serie de operaciones de este tipo y luego los resultados se grafican para formar el dibujo.

Este tipo de ejercicios refuerzan las asociaciones gráficas relativas a las operaciones matemáticas y el sistema numeral

Ahora bien, el planteamiento del proyecto no solo es el hecho de generar una secuencia donde se realicen operaciones y se grafiquen resultados.

Es también el hecho de generar una idea original para transmitir a los niños un concepto que se encuentre dentro de su contexto.

Después de muchos avatares, se desarrolló un cuento donde los personajes principales fueran puntos dado que para gratificar en la pantalla había que utilizar una gráfica de 10 por 10 puntos (100 en total).

El personaje principal será un punto que no sabe contar y que ayudado por otros amigos (puntos por supuesto) finalmente aprende a hacerlo, mediante un juego que ellos mismos titulan como el misterio del cuadro.

La historia pretende afectar la parte emotiva de los niños, sobre todo la de aquellos que no saben contar y mediante el juego aprender un concepto que de otra manera resultaría difícil de entender.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

6.2 Desarrollo (producción)

El desarrollo del proyecto consiste primeramente en la elección de el tema a desarrollar, en este caso, la resolución del problema de *discalculia en niños de 4° grado* de educación primaria mediante la ejecución de un diaporama, como una experiencia lúdica para aprender la utilización del signo y la resolución de las operaciones de suma y resta basados en las operaciones encadenadas .

El segundo paso se enfoca en la elaboración de objetivos que básicamente son de índole didáctica estos objetivos serán en el caso del presente proyecto:

1° Desarrollar un diaporama para resolver el problema de *discalculia en niños de 4° grado* a nivel primaria basado en el sistema de operaciones encadenadas y la graficación del resultado de las mismas.

2° Permitir que los alumnos en la medida que desarrollan un procedimiento de suma y resta puedan observar físicamente ambos procedimientos y que esto se refuercen mediante sonidos.

3° Crear una historia original que permita que el conocimiento se adquiera de una manera divertida.

4° Utilizar el audiovisual como un método de integración escolar.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

Posteriormente, se pasa a la etapa de guionización. En este punto se especifican dos tipos de guiones, el de contenido ó literario que equivale a la sinopsis argumentada y el técnico que equivale a una descripción de cada diapositiva, su visualización y sus correspondientes indicaciones técnicas.

El guión nos da la pauta para poder seguir adelante; sin guión no sabemos que cosas elegir, de hecho ni siquiera sabemos que vamos a fotografiar, ni que fondos musicales elegir ó que efectos de sonido insertar.

Para tener el guión técnico primero debe desarrollarse el guión literario. Este guión literario es el texto propiamente de nuestro documento audiovisual.

Como se menciona en el capítulo 5 la adaptación de cuentos resulta la mejor alternativa para concretar objetivos con finalidad didáctica, tal es el caso de este audiovisual.

El guión técnico, contiene toda la información del audiovisual, los elementos que lo componen y la manera en que se entremezclan; en un formato, se anotan el número de la toma ó diapositiva, el encuadre, el ángulo, la imagen, el audio y la duración de proyección de cada filmina.

En el caso del presente proyecto eliminamos el cuadro de ángulo porque todas las diapositivas corresponden a un ángulo normal.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

Por ultimo se pasa a la etapa de realización de las imágenes, pasando por varias etapa de bocetaje. El guión literario, el guión técnico y el Storyboard aparecen en posteriores puntos de este capítulo.

6.3 Justificación de la imagen.

La imagen en el presente audiovisual, debe buscar una uniformidad visual basada en la estructura básica del concepto; el punto. El punto es el origen, es desde el punto de vista mas academicista la unidad visual mínima que compone la línea y a su vez el plano. Es por su sencillez que se elige como la estructura básica de la imagen dentro del audiovisual.

El punto es un personaje, pero al mismo tiempo un señalador que nos da un referente visual para darle un carácter concreto (real y tangible) a lo abstracto de las matemáticas (intangible).

El formato de todas la imágenes será uniforme y siempre será horizontal, para efectos de los desvanecimientos y fades que permitirán en ciertos casos dar la sensación de movimiento. En cuanto al color, de acuerdo a la investigación el de fondo deberá ser claro (ambar) por que presenta el mejor contraste sin ser agresivo y además resulta sumamente armonioso en cuanto a su cualidad cromática. El color negro del fondo sólo se utilizará cuando se realicen intertítulos donde se destaque el carácter expresivo de la tipografía. Esta tipografía será



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

Comic Sans, por su facilidad de lectura, su gran posibilidad de ser modificada y por poseer un carácter emotivo, libre y con una connotación dinámica.

Un punto en este caso, será una pequeña esfera que dé la idea de que refleja la luz, que es brillante, nuevo y por lo mismo divertido, en un principio, todos los puntos serán de distintos colores hasta que finalmente solo se utilice el negro y el rojo par focalizar la atención única y exclusivamente en los elementos en rojo (encendidos). La intención es que la imagen sea moderna y cautivante pero que no raye en exageraciones.

La lectura de todas las imágenes se realiza de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo para evitar al máximo problemas en la percepción del individuo; lo único que variará será la distribución de los elementos en su composición que puede ser horizontal (de izquierda a derecha) o vertical (de arriba hacia abajo)

6.4 Justificación del audio.

El audio, crea atmósfera. Dado que la finalidad del audiovisual es lúdica, se decidió utilizar la melodía "Under the moon of love", por sus características rítmicas (un ligero boogie boogie) y por tener tintes de diversión. El audio estará conformado por además por una voz en off que hará las veces de narrador, con un carácter muy definido de una persona respetable pero alegre, en la que se puede confiar y además



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

con la que uno se puede divertir. La música va en un segundo plano auditivo, la voz en off en el primero; sólo cuando no exista voz y se requiera destacar la música esta última puede pasar momentáneamente al primer plano pero, por ningún motivo la voz en off y la música deben ocupar el mismo plano. Se utilizarán efectos de sonido y sonidos incidentales, como elemento de apoyo en cada secuencia de operaciones para reforzar el concepto.

6.5 Técnicas y procesos utilizados en la elaboración del material (postproducción).

La imagen se desarrollará en computadora mediante la utilización de los programas Corel Draw y Corel Photo paint. Como ya se ha mencionado, los puntos tendrán semejanza con pequeñas esferas que reflejan la luz y que a su vez reflejarán una sombra sobre el plano, todo ello realizado en Corel Photopaint. Los intertítulos, dependiendo del carácter expresivo de las frases a destacar se distorsionarán mediante la utilización de Corel Draw.

Una vez obtenidas la imágenes el siguiente paso es fotografiarlas, existe un proceso por medio del cual, se pueden sacar diapositivas directamente de la computadora, sin embargo el proceso es poco económico. Por lo tanto lo que se hace en este caso es sacar las fotografías directamente del monitor de la computadora. Esto es posible mediante la

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

utilización de una cámara reflex de 35mm., montada en un tripié, equipada con un objetivo zoom 35-80mm y con una lentilla de filtro UV (esto para evitar brillos indeseables). Debe calcularse bien la exposición para evitar que las imágenes salgan muy saturadas pero sobretodo muy claras. Esto se consigue con exposiciones de 1 segundo.

La película que se recomienda es la que utiliza iluminación de luz de tungsteno pero en este caso es factible utilizar película para positivado directo de 125 ASA.

Existen dos tipos de monturas, las de cartón y las de plástico pero las mas recomendables son las de plástico, ya que no se deforman y por lo general no se atorán en el carrusel.

El audio se realizará también en computadora mediante la utilización de un software de Cretive Labs.

Primero se grabará la pista musical y dado que su extensión es muy corta se editará para hacerla mas larga. Posteriormente se graba la voz en off y se le añaden efectos de sonido, como reverberación, aceleración, según sea el caso y después se graban todos los efectos de sonido y los incidentales.

El siguiente paso es mezclar la voz en off con los efectos de sonido y los incidentales. Por último se mezcla lo anterior con la pista musical ya editada y la grabación queda terminada en la computadora.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

El último paso es pasar la grabación de la computadora a una cinta de audio, preferentemente de Oxido de cromo para obtener una mejor fidelidad.

6.6 Guión literario.

Erase que se era... un punto que estaba solo.

Y éste punto... se escondía por que no sabía contar.

Hasta que un día, se encontró a otro punto y ambos se alegraron mucho, y se alegraron aún mas cuando apareció otro punto... y otro,,, y muchos mas... hasta que fueron cien.

Entonces jugaron, por que observaron que las cosas estaban formadas por muchos... muchísimos puntos.

Primero formaron una juguetona culebra, luego un círculo, un triángulo y un cuadrado, hasta que de pronto, el punto que no sabía contar ¿qué creen que hizo?... iaha!...

El punto que no sabía contar se escondió.

Un punto, el más sabio de todos los puntos, fue tras él y le preguntó ¿porqué se escondía?.

El contestó que no sabía contar y eso lo apenaba mucho.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

El punto sabio le dijo que no se preocupara, que entre todos lo iban a enseñar a contar jugando.

Entonces inventaron un juego que se llamó "El misterio del cuadro"

Primero hicieron una línea de 10 puntos, luego otra, y otra, y muchas , hasta formar 10 líneas de 10 puntos.

Después le dieron un número a cada uno del uno al cien, luego se pintaron todos de negro y dieron las reglas del juego.

Primero se propondría una operación.

Esta vez fue $60+10-2$.

Después se encenderían en rojo los puntos que dieran 60, luego se sumaban 10 que se encendían en color rojo.

Finalmente los dos que se restaban se apagaban.

El resultado se iba anotando en una lista.

Luego propusieron otra operación, e hicieron lo mismo ($50+12-5$).

Se encendieron 50.

Se encendieron 12 más.

Se apagaron 5.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

Y el resultado se anotó en una lista, pero además los puntos que resultaron los unieron con una línea.

El punto que estaba aprendiendo a contar, preguntó ¿para qué?.

El punto sabio y viejo le dijo que era una sorpresa y que ese era el chiste , que si quería descubrirla debería acabar el juego.

Y ustedes muchachitos... ¿quieren descubrir la respuesta?.

Pues vamos a jugar el misterio del cuadro.

Las operaciones son las siguientes:
(son una serie de 24 operaciones encadenadas)

A jugar...

(Después de que se termina el juego resulta un bonito dibujo)

¿Qué resultó?

Un pollito.

Muy bien hecho.

A propósito, ¿recuerdan al punto que no sabía contar?

Pues ahora , el igual que todos ustedes aprendió a contar y... nunca más se volvió a esconder.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

6.7 Guión técnico.

Nº DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
1	Intertítulo	Fade in. Erase que se era	Voz en Off: Erase que se era... Incidental arpa Comienza pista "Under de Moon of love".	3 seg.
2	Medium Long Shot	Punto con sombra en el centro del formato cargado hacia arriba.	Un punto que estaba solo. Y éste punto...	4 seg.
3	Intertítulo	Se	se	2 seg.
4	Intertítulo.	Se escondía.	escondía por que no sabía contar.	3 seg.
5	Medium Long Shot	Punto azul en el centro del formato cargado hacia la derecha.	Hasta que un día,	3 seg.
6	Intertítulo	Dos puntos, uno a cada lado del formato, el de la derecha en azul y el de la izquierda en verde.	se encontró a otro punto	3 seg.
7	Medium Long Shot.	Y ambos se alegraron mucho	y ambos se alegraron mucho,	3 seg.
8	Medium Long Shot	Dos puntos, uno a cada lado del formato, el de la derecha en azul y el de la izquierda en verde.	y se alegraron aún mas	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

Nº DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
9	Medium long shot.	Tres puntos en una línea horizontal dos en un lado del formato y uno en el otro.	cuando apareció otro punto... Incidental drop.	3 seg.
10	Medium Long Shot	Cuatro puntos en una línea horizontal a la misma distancia.	y otro... Incidental drop..	2 seg.
11	Medium Long Shot	Tres líneas de cuatro puntos cada una (de varios colores), distribuidas simétricamente a lo ancho del formato.	y muchos mas... Incidental drop.	2 seg.
12	Long Shot.	Cien puntos distribuidos en el formato.	hasta que fueron cien. Incidental drop.	3 seg.
13	Intertítulo.	Entonces jugaron	E n t o n c e s jugaron,	3 seg.
14	Inertítulo.	Porque observaron	por que observaron	3 seg.
15	Negros	Negros	que las cosas e s t a b a n formadas por muchos... muchísimos puntos.	5 seg.
16	Long Shot.	Una culebra formada por la sucesión de los puntos.	P r i m e r o formaron una jugueta culebra,	4 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
17	Long Shot.	Círculo formado por los 100 puntos.	luego un círculo,	2 seg.
18	Long Shot.	Triángulo formado por los 100 puntos.	un triángulo...	2 seg.
19	Negros	Negros	hasta que de pronto, el punto que no sabía contar ¿qué creen que hizo?... laha!...	5 seg.
20	Intertítulo	Se	el punto que no sabía contar se	3 seg.
21	Intertítulo.	Se escondió.	escondió.	2 seg.
22	Medium Long Shot	Dos puntos uno negro y otro azul, uno a cada lado del formato. El punto negro con un globo de diálogo y un signo de interrogación dentro.	Un punto, el más sabio y viejo de todos los puntos, fue tras él y le preguntó ¿porqué se escondía?.	6 seg.
23	Medium Long Shot	Misma escena solo que el del globo es el punto azul con una operación encadenada dentro ($89+69-85$), con una respuesta incorrecta y un tache.	El contestó que no sabía contar y eso lo apenaba mucho.	4 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
24	Medium Long Shot	Misma escena solo cambia el globo hacia el punto negro que aparece con la operación anterior pero con el resultado correcto (con una palomita).	El punto sabio le dijo que no se preocupara, que entre todos lo iban a enseñar a contar jugando.	5 seg.
25	Intertítulo	El misterio del cuadro, con un efecto de punto de fuga. La proyección es con efecto estroboscópico.	Entonces inventaron un juego que se llamó "El misterio del cuadro" Efecto de eco.	2 seg.
26	Long Shot.	Línea horizontal de diez puntos multicolores casi al centro.	Primero hicieron una línea de 10 puntos,	3 seg.
27	Long Shot.	Se inserta otra línea en la parte superior del formato.	luego otra,	2 seg.
28	Long Shot.	Se inserta otra línea en la parte inferior del formato.	y otra,	2 seg.
29	Long Shot.	Se intercalan 3 líneas más.	y muchas	2 seg.
30	Long Shot.	Se insertan finalmente cuatro líneas más y se observa un cuadrado formado por 10 puntos por lado.	hasta formar 10 líneas de 10 puntos.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCIÓN	AUDIO	DUR.
31	Long Shot.	Cada punto del cuadrado de 100 puntos posee un número en la parte superior del 1 al 100.	Después le dieron un número a cada uno del uno al cien,	4 seg.
32	Long Shot.	Los cien puntos numerados se encuentran pintados todos de negro.	luego se pintaron todos de negro	3 seg.
33	Intertítulo.	La frase las reglas del juego aparece en la parte inferior derecha y hay un punto que tiene una estela de movimiento de derecha a izquierda.	y dieron las reglas del juego.	4 seg.
34	Intertítulo	Operación: $60+10-2$	Primero se propondría una operación. Esta vez fue $60+10-2$.	5 seg.
35	Long Shot.	Cuadrado de 100 con la operación $60+10-2$ en la parte inferior y superior con 60 puntos en rojo y el resto en negro.	Después se encenderían en rojo los puntos que dieran 60,	4 seg.
36	Long Shot.	Misma escena con 70 puntos en rojo y el resto en negro.	luego se sumaban 10 que se encendían en color rojo.	4 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
37	Long Shot.	Misma escena con 68 puntos en rojo y el resto en negro.	Finalmente los dos que se restaban se apagaban.	3 seg.
38	Intertítulo.	$60+10-2=68$	El resultado se iba anotando en una lista.	3 seg.
39	Intertítulo	$60+10-2=68$ $50+12-5=$	L u e g o propusieron otra operación, e hicieron lo mismo.	4 seg.
40	Long Shot.	Cuadrado de 100 con la operación $50+12-5$ en la parte inferior y superior con 50 puntos en rojo y el resto en negro.	Se encendieron 50.	3 seg.
41	Long Shot.	Misma escena con 62 puntos en rojo y el resto en negro.	Se encendieron 12 más.	3 seg.
42	Long Shot.	Misma escena con 57 puntos en rojo y el resto en negro.	Se apagaron 5.	3 seg.
43	Intertítulo.	$60+10-2=68$ $50+12-5=57$	Y el resultado se anotó en la lista,	3 seg.
44	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 65 al punto 57.	pero además los puntos que resultaron los unieron con una línea.	4 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
45	Medium Long Shot.	Dos puntos uno negro y otro azul, uno a cada lado del formato. El punto azul con un globo de diálogo y un signo de interrogación dentro.	El punto que e s t a b a aprendiendo a contar, preguntó ¿para qué?.	4 seg.
46	Intertítulo.	La palabra sorpresa en degradado y parcialmente oculta.	El punto sabio y viejo le dijo que era una sorpresa y que ese era el chiste , que si q u e r í a descubrirla	2 seg.
47	Intertítulo.	Las palabras sorpresa y juego. La palabra sorpresa en la parte superior y la palabra juego en la inferior.	debería acabar el juego.	3 seg.
48	Negros.	Negros.	Y ustedes muchachitos... ¿ q u i e r e n descubrir la respuesta?.	4 seg.
49	Intertítulos	El misterio del cuadro, con un efecto de punto de fuga. La proyección es con efecto estroboscópico.	Pues vamos a jugar el misterio del cuadro.	4 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N°DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
50	Intertítulo.	<p>Lista con las operaciones:</p> <p>1 $60+10-2=$ 2 $50+12-5=$ 3 $60-4+10=$ 4 $40+7-2=$ 5 $65-3+2=$ 6 $43+13-3=$ 7 $38-7+1=$ 8 $58+7-3=$ 9 $80+8-5=$ 10 $90-8+4=$ 11 $85+15-3=$ 12 $76-2+14=$ 13 $65-2+6=$ 14 $35+25-6=$ 15 $70-5+3=$ 16 $30+2-5=$ 17 $10+9-1=$ 18 $19-8+6=$ 19 $20-18+4=$ 20 $10+3-8=$ 21 $30-25+9=$ 22 $15+17-8=$ 23 $50+13-20=$ 24 $28+32-7=$</p>	Las operaciones son las siguientes:	10seg.
51	Negros.	Negros.	A jugar...	3 seg.
52	Long Shot.	Cuadrado de 100 con la operación $60+10-2$ en la parte inferior y superior con 60 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop. Sube la música de fondo, desde arriba.	3 seg.
53	Long Shot.	Misma escena con 70 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
54	Long Shot.	Misma escena con 68 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
55	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $60+10-2=68$	Incidental scratch.	4 seg.
56	Long Shot.	Cuadrado de 100 con la operación $50+12-5$ en la parte inferior y superior con 50 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
57	Long Shot.	Misma escena con 62 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
58	Long Shot.	Misma escena con 57 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
59	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $50+12-5=57$	Incidental scratch.	4 seg.
60	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 65 al punto 57.	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

Nº DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
61	Long Shot.	Cuadrado de 100 con la operación $60-4+10$ en la parte inferior y superior con 60 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
62	Long Shot.	Misma escena con 56 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
63	Long Shot.	Misma escena con 67 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
64	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $60-4+10=66$.	Incidental scratch.	4 seg.
65	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 57 al punto 66 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
66	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $40+7-2$ en la parte inferior y superior con 40 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
67	Long Shot.	Misma escena con 47 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
68	Long Shot.	Misma escena con 45 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
69	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $40+7-2=45$	Incidental scratch.	4 seg.
70	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 66 al punto 45 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
71	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $65-3+2$ en la parte inferior y superior con 65 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
72	Long Shot.	Misma escena con 62 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
73	Long Shot	Misma escena con 64 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
74	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $65-3+2=64$	Incidental scratch.	4 seg.
75	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 45 al punto 64 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
76	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $43+13-3$ en la parte inferior y superior con 43 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
77	Long Shot.	Misma escena con 56 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
78	Long Shot.	Misma escena con 53 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
79	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $43+13-3=53$.	Incidental scratch.	4 seg.
80	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
		64 al punto 53 (continuando la anterior).		
81	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $38-7+1$ en la parte inferior y superior con 38 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
82	Long Shot.	Misma escena con 31 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
83	Long Shot.	Misma escena con 32 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
84	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $38-7+1=32$	Incidental scratch.	4 seg.
85	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 53 al punto 32 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
86	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $58+7-3$ en la parte inferior y superior, con 58	Incidental drop.	3 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
		puntos en rojo y el resto en negro.		
87	Long Shot.	Misma escena con 65 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
88	Long Shot.	Misma escena con 62 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
89	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $58+7-3=62$	Incidental scratch.	4 seg.
90	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 32 al punto 62 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
91	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $80+8-5$ en la parte inferior y superior con 80 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
92	Long Shot.	Misma escena con 88 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
93	Long Shot.	Misma escena con 83 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
94	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $80+8-5=83$.	Incidental scratch.	4 seg.
95	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 62 al punto 83 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
96	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $90-2+6$ en la parte inferior y superior con 90 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
97	Long Shot.	Misma escena con 88 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
98	Long Shot.	Misma escena con 94 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
99	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $90-8+4=94$.	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
100	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 83 al punto 86 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
101	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $85+15-3$ en la parte inferior y superior con 85 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
102	Long Shot.	Misma escena con 100 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
103	Long Shot.	Misma escena con 97 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
104	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $85+15-3=97$.	Incidental scratch.	4 seg.
105	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 86 al punto 97 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
106	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con $76-2+14$ en la parte inferior y superior con 76 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
107	Long Shot.	Misma escena con 74 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
108	Long Shot.	Misma escena con 88 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
109	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $76-2+14=88$.	Incidental scratch.	4 seg.
110	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 97 al punto 88 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
111	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $65-2+6$ en la parte inferior y superior con 65 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
112	Long Shot.	Misma escena con 63 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
113	Long Shot.	Misma escena con 69 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
114	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $65-2+6=69$.	Incidental scratch.	4 seg.
115	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 88 al punto 69 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
116	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $35+20-6$ en la parte inferior y superior con 35 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
117	Long Shot.	Misma escena con 55 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
118	Long Shot.	Misma escena con 49 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
119	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $35+20-6=49$.	Incidental scratch.	4 seg.
120	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 69 al punto 49 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
121	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $70-5+3$ en la parte inferior y superior con 70 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
122	Long Shot.	Misma escena con 65 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
123	Long Shot.	Misma escena con 68 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
124	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $70-5+3=68$.	Incidental scratch.	4 seg.
125	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
		roja del punto 49 al punto 68 (continuando la anterior).		
126	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $30+2-5$ en la parte inferior y superior con 30 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
127	Long Shot.	Misma escena con 32 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
128	Long Shot.	Misma escena con 27 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
129	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $30-2+5=27$	Incidental scratch.	4 seg.
130	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 68 al punto 27 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
131	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $10+3-8$ en la parte inferior y	Incidental drop.	3 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
		parte inferior y superior con 10 puntos en rojo y el resto en negro.		
132	Long Shot.	Misma escena con 19 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
133	Long Shot.	Misma escena con 18 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
134	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $10+9-1=18$.	Incidental scratch.	4 seg.
135	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 27 al punto 18 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
136	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $19-8+6$ en la parte inferior y superior con 19 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
137	Long Shot.	Misma escena con 11 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
138	Long Shot.	Misma escena con 17 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
139	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $19-8+6=17$.	Incidental scratch.	4 seg.
140	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 18 al punto 17 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
141	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $20-18+4$ en la parte inferior y superior con 20 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
142	Long Shot.	Misma escena con 2 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
143	Long Shot.	Misma escena con 6 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
144	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $20-18+4=6$.	Incidental scratch.	4 seg.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
145	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 6 al punto 17 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
146	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $10+3-8$ en la parte inferior y superior con 10 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
147	Long Shot.	Misma escena con 13 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
148	Long Shot.	Misma escena con 5 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
149	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $10+3-8=5$.	Incidental scratch.	4 seg.
150	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 6 al punto 5 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
151	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $30-25+9$ en la parte inferior y superior con 30 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
152	Long Shot.	Misma escena con 5 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
153	Long Shot.	Misma escena con 14 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop..	3 seg.
154	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $30-25+9=14$.	Incidental scratch.	4 seg.
155	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea rija del punto 5 al punto 14 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
156	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $15+17-8$ en la parte inferior y superior con 15 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
157	Long Shot.	Misma escena con 32 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
158	Long Shot.	Misma escena con 24 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
159	Intertítulo.	En la lista de operaciones aparece $15+17-8=24$.	Incidental scratch.	4 seg.
160	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 14 al punto 24 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
161	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $50+13-20$ en la parte inferior y superior con 50 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
162	Long Shot.	Misma escena con 63 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
163	Long Shot.	Misma escena con 43 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
164	Intertitulo.	En la lista de operaciones aparece $50+13-20$.	Incidental drop.	3 seg.
165	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto 24 al punto 43 (continuando la anterior).	Incidental drop.	3 seg.
166	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos con la operación $28+32-7$ en la parte inferior y superior con 28 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
167	Long Shot.	Misma escena con 60 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
168	Long Shot.	Misma escena con 53 puntos en rojo y el resto en negro.	Incidental drop.	3 seg.
169	Intertitulo.	En la lista de operaciones aparece $28+32-7$	Incidental scratch.	4 seg.
170	Long Shot.	Cuadrado de 100 puntos, todos en negro con una línea roja del punto	Incidental drop.	3 seg.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

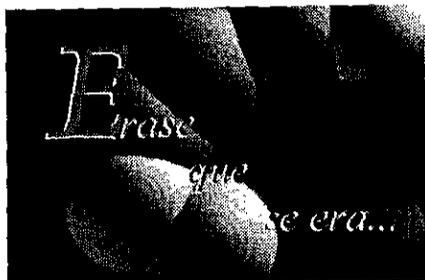
N° DE TOMA	ENCUADRE	DESCRIPCION	AUDIO	DUR.
		43 al punto 53 (continuando la anterior).		
171	Intertítulo.	¿QUE=RESULTO?	Voz en Off: ¿Qué resultó? La música pasa a segundo plano.	3 seg.
172	Long Shot.	Toma total de la figura graficada.	Un pollito.	3 seg.
173	Intertítulo.	Una paloma (con las que se califica)	Muy bien hecho.	3 seg.
174	Medium Long Shot.	El punto azul azul, al lado derecho del formato con un globo de diálogo y la operación $19+2=22$ con un tache.	A propósito, ¿recuerdan al punto que no sabía contar?	3 seg.
175	Medium Long Shot.	Misma escena solo que la operación es $19+2=2$ con y tiene una palomita.	Pues ahora, el igual que todos ustedes aprendió a contar y...	3 seg.
176	Intertítulo.	La palabra fin y el punto de la letra i semeja una pelota en movimiento. Imagen en fade out en negros	nunca más se volvió a esconder. Música en fade out.	8 seg.

TIEMPO TOTAL DE PROYECCIÓN: 9 min. 38 seg.

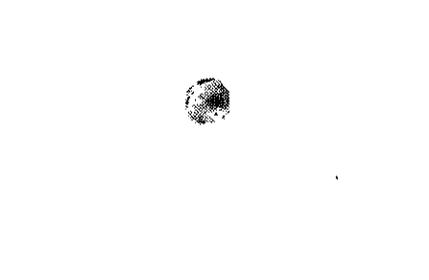


6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

6.8 STORYBOARD



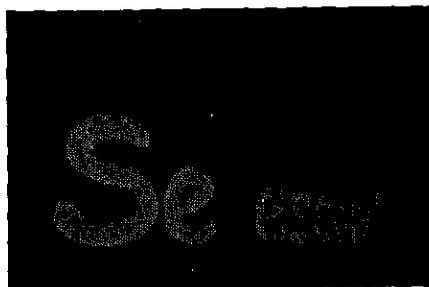
DIPOSITIVA 1:
Erase que se era...



DIPOSITIVA 2:
Un punto que estaba solo.
Y éste punto...



DIPOSITIVA 3:
se



DIPOSITIVA 4:
escondía por que no sabía
contar.



DIPOSITIVA 5:
Hasta que un día,

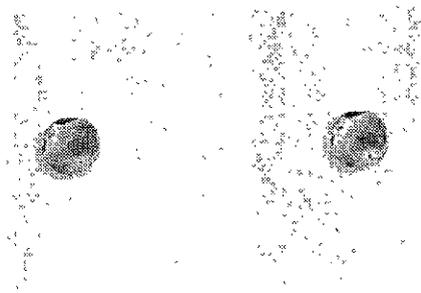
DIPOSITIVA 6:
se encontró a otro punto



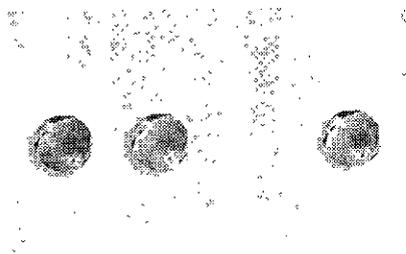
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



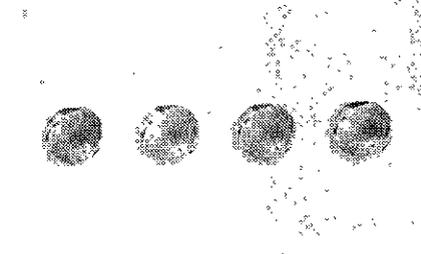
DIAPOSITIVA 7:
y ambos se alegraron mucho,



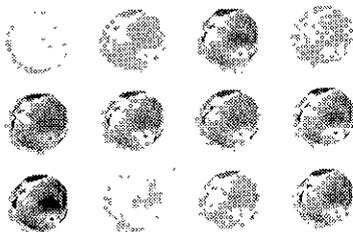
DIAPOSITIVA 8:
y se alegraron aún mas



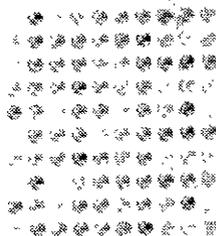
DIAPOSITIVA 9:
cuando apareció otro punto...



DIAPOSITIVA 10:
y otro...

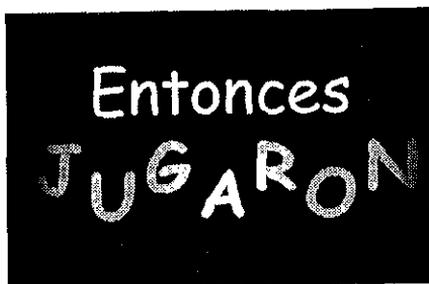


DIAPOSITIVA 11:
y muchos mas...



DIAPOSITIVA 12:
hasta que fueron cien.

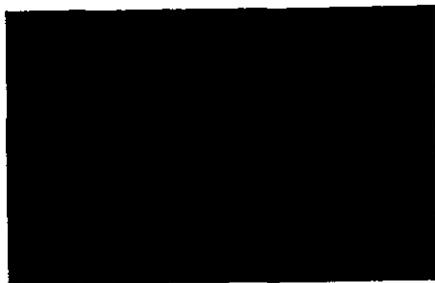
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



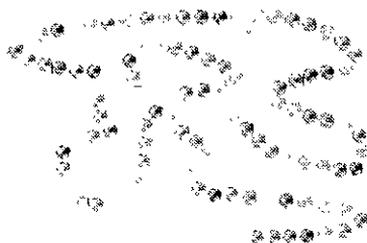
DIAPOSITIVA 13:
Entonces jugaron.



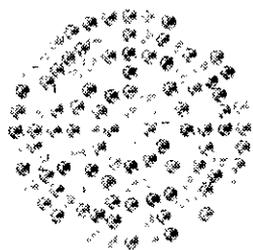
DIAPOSITIVA 14:
por que observaron



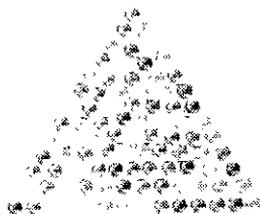
DIAPOSITIVA 15:
que las cosas estaban formadas
por muchos... muchísimos
puntos.



DIAPOSITIVA 16:
Primero formaron una jugueta
culebra,



DIAPOSITIVA 17:
luego un círculo,

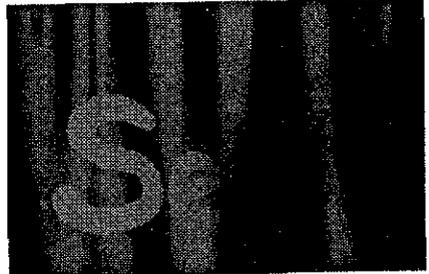


DIAPOSITIVA 18:
un triángulo...

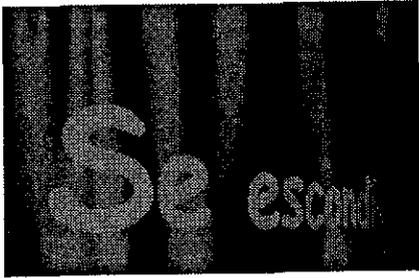
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



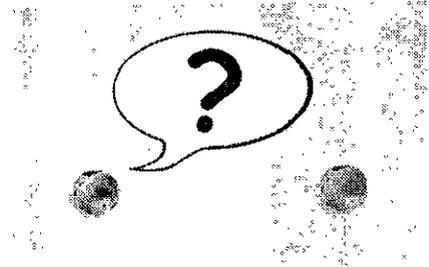
DIAPOSITIVA 19:
hasta que de pronto, el punto que no sabía contar ¿qué creen que hizo?... ¡ah!...



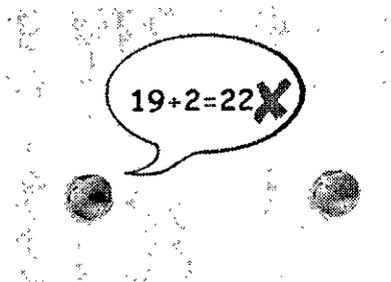
DIAPOSITIVA 20:
el punto que no sabía contar se



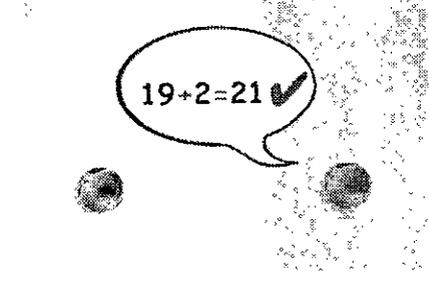
DIAPOSITIVA 21:
escondió.



DIAPOSITIVA 22:
Un punto, el más sabio y viejo de todos los puntos, fue tras él y le preguntó ¿porqué se escondía?.



DIAPOSITIVA 23:
El contestó que no sabía contar y eso lo apenaba mucho.



DIAPOSITIVA 24:
El punto sabio le dijo que no se preocupara, que entre todos lo iban a enseñar a contar jugando.

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

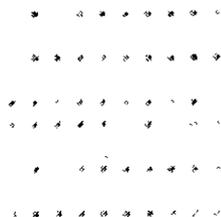


DIPOSITIVA 25:
Entonces inventaron un juego que se llamó "El misterio del cuadro".

DIPOSITIVA 26:
Primero hicieron una línea de 10 puntos,



DIPOSITIVA 27:
luego otra,



DIPOSITIVA 28:
y otra,

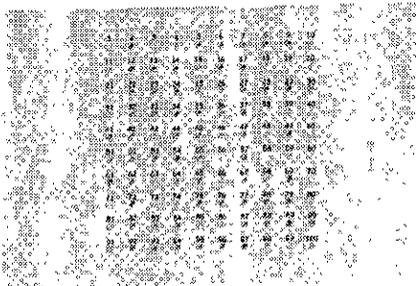


DIPOSITIVA 29:
y muchas...

DIPOSITIVA 30:
hasta formar 10 líneas de 10 puntos.

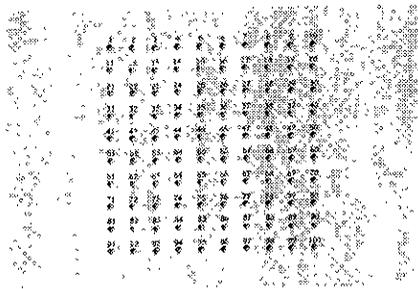


6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



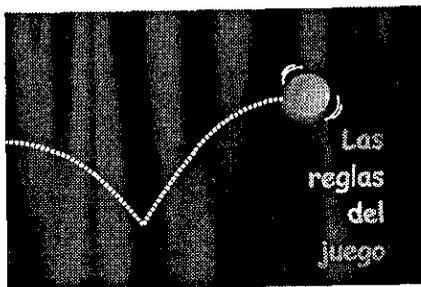
DIAPPOSITIVA 31:

Después le dieron un número a cada uno del uno al cien,



DIAPPOSITIVA 32:

luego se pintaron todos de negro,



DIAPPOSITIVA 33:

y dieron las reglas del juego.

$$60+10-2$$

DIAPPOSITIVA 34:

Primero se propondría una operación.
Esta vez fue $60+10-2$.



DIAPPOSITIVA 35:

Después se encenderían en rojo los puntos que dieran 60,

DIAPPOSITIVA 36:

luego se sumaban 10 que se encendían en color rojo.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



$$60+10-2=68$$

DIPOSITIVA 37:

Finalmente los dos que se restaban se apagaban.

DIPOSITIVA 38:

El resultado se iba anotando en una lista.

$$50+12-5$$



DIPOSITIVA 39:

Luego propusieron otra operación, e hicieron lo mismo.

DIPOSITIVA 40:

Se encendieron 50.



DIPOSITIVA 41:

Se encendieron 12 más.

DIPOSITIVA 42:

Se apagaron 5.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

$$60+10-2=68$$

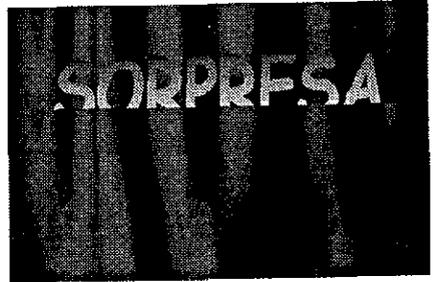
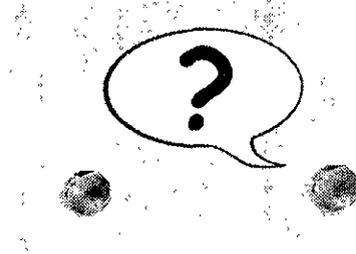
$$50+12-5=57$$

DIAPOSITIVA 43:

Y el resultado se anotó en la lista,

DIAPOSITIVA 44:

pero además los puntos que resultaron los unieron con una línea.



DIAPOSITIVA 45:

El punto que estaba aprendiendo a contar, preguntó ¿para qué?.

DIAPOSITIVA 46:

El punto sabio y viejo le dijo que era una sorpresa y que ese era el chiste, que si quería descubrirla



DIAPOSITIVA 47:

debería acabar el juego.

DIAPOSITIVA 48:

Y ustedes muchachitos... ¿quieren descubrir la respuesta?.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



- | | | |
|------------|------------|-------------|
| $60+10-2=$ | $80+8-5=$ | $10+9-1=$ |
| $50+12-5=$ | $90-2+6=$ | $19-8+6=$ |
| $60-4+10=$ | $85+15-3=$ | $20-18+4=$ |
| $40+7-2=$ | $76-2+14=$ | $10+3-8=$ |
| $65-3+2=$ | $65-2+6=$ | $30-25+9=$ |
| $43+13-3=$ | $35+20-6=$ | $15+17-8=$ |
| $38-7+1=$ | $70-5+3=$ | $50+13-20=$ |
| $58+7-3=$ | $30+2-5=$ | $28+32-7=$ |

DIAPOSITIVA 49:

Pues vamos a jugar el misterio del cuadro.

DIAPOSITIVA 50:

Las operaciones son las siguientes:



$60+10-2$									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
$60+10-2$									

DIAPOSITIVA 51:

A jugar...

DIAPOSITIVA 52:

$60+10-2$									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
$60+10-2$									

$60+10-2$									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
$60+10-2$									

DIAPOSITIVA 53:

DIAPOSITIVA 54:



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

$60+10-2=68$	$80+8-5=$	$10+9-1=$
$50+12-5=$	$90-2+6=$	$19-8+6=$
$60-4+10=$	$85+15-3=$	$20-18+4=$
$40+7-2=$	$76-2+14=$	$10+3-8=$
$65-3+2=$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=$	$35+20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7+3=$	$30+2-5=$	$28+32-7=$

DIAPOSITIVA 55:

50+12-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

50+12-5

DIAPOSITIVA 56:

50+12-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

50+12-5

DIAPOSITIVA 57:

50+12-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

50+12-5

DIAPOSITIVA 58:

$60+10-2=68$	$80+8-5=$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=$	$19-8+6=$
$60-4+10=$	$85+15-3=$	$20-18+4=$
$40+7-2=$	$76-2+14=$	$10+3-8=$
$65-3+2=$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=$	$35+20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7+3=$	$30+2-5=$	$28+32-7=$

DIAPOSITIVA 59:

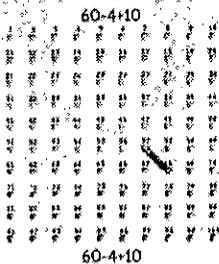
50+12-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

50+12-5

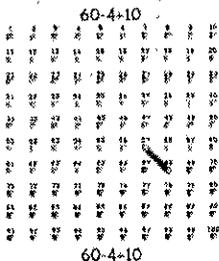
DIAPOSITIVA 60:

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



DIPOSITIVA 61:

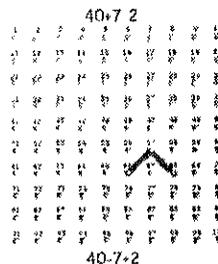
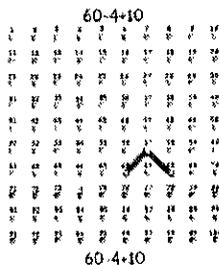
DIPOSITIVA 62:



$60+10-2=68$	$80+8-5=$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=$	$19-8+6=$
$60-4+10=66$	$85+15-3=$	$20-18+4=$
$40+7-2=$	$76-2+14=$	$10+3-8=$
$65-3+2=$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=$	$35+20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=$	$70-5+3=$	$50+3-20=$
$58+7-3=$	$30+2-5=$	$28+32-7=$

DIPOSITIVA 63:

DIPOSITIVA 64:

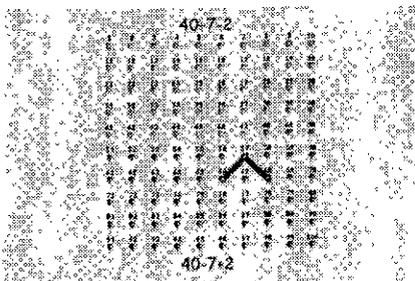


DIPOSITIVA 65:

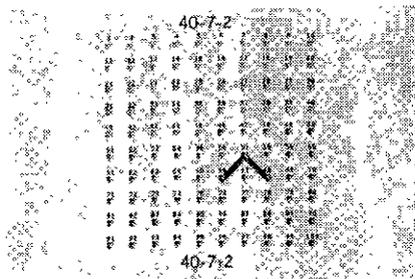
DIPOSITIVA 66:



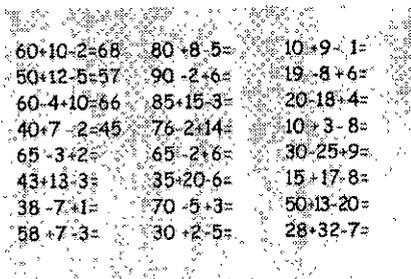
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



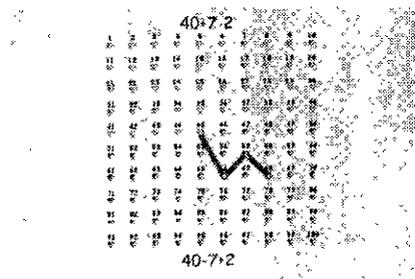
DIPOSITIVA 67:



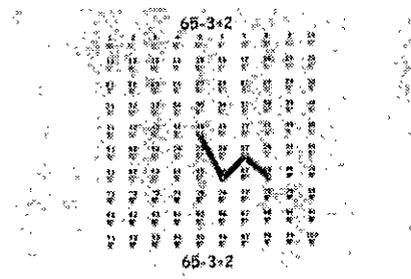
DIPOSITIVA 68:



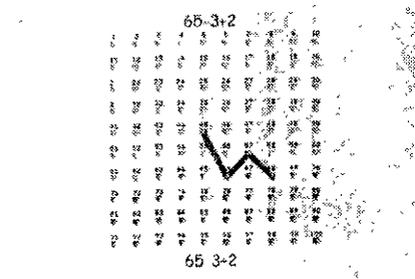
DIPOSITIVA 69:



DIPOSITIVA 70:



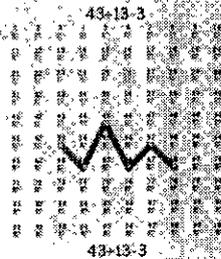
DIPOSITIVA 71:



DIPOSITIVA 72:

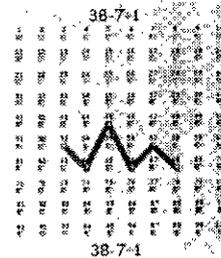
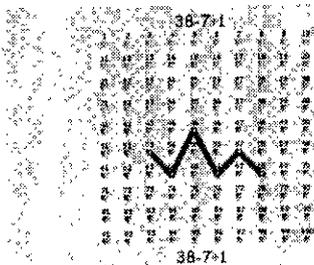
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

$60+10-2=68$	$80+8-5=$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=$	$19-8+6=$
$60-4+10=66$	$85+15-3=$	$20-18+4=$
$40+7-2=45$	$76-2+14=$	$10+3-8=$
$65-3+2=64$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35+20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7-3=$	$30+2-5=$	$28+32-7=$



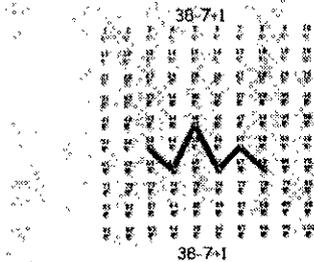
DIAPOSITIVA 79:

DIAPOSITIVA 80:



DIAPOSITIVA 81:

DIAPOSITIVA 82:



$60+10-2=68$	$80+8-5=$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=$	$19-8+6=$
$60-4+10=66$	$85+15-3=$	$20-18+4=$
$40+7-2=45$	$76-2+14=$	$10+3-8=$
$65-3+2=64$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35+20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=32$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7-3=$	$30+2-5=$	$28+32-7=$

DIAPOSITIVA 83:

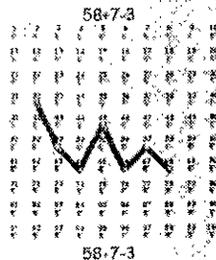
DIAPOSITIVA 84:



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



DIAPOSITIVA 85:



DIAPOSITIVA 86:



DIAPOSITIVA 87:



DIAPOSITIVA 88:

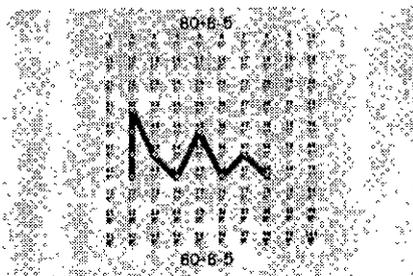
- | | | |
|--------------|------------|-------------|
| $60+10-2=68$ | $80+8-5=$ | $10+9-1=$ |
| $50+12-5=57$ | $90-2+6=$ | $19-8+6=$ |
| $60-4+10=66$ | $85+15-3=$ | $20-18+4=$ |
| $40+7-2=45$ | $76-2+14=$ | $10+3-8=$ |
| $65-3+2=64$ | $65-2+6=$ | $30-25+9=$ |
| $43+13-3=53$ | $35+20-6=$ | $15+17-8=$ |
| $38-7+1=32$ | $70-5+3=$ | $50+13-20=$ |
| $58-7-3=62$ | $30+2-5=$ | $28+32-7=$ |



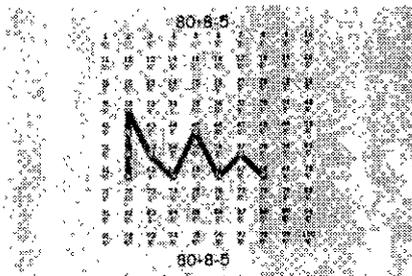
DIAPOSITIVA 89:

DIAPOSITIVA 90:

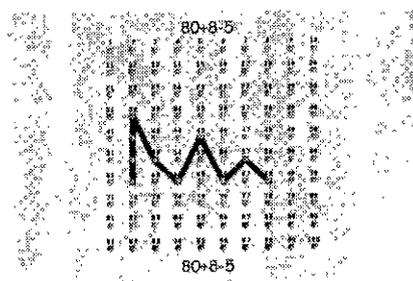
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



DIAPOSITIVA 91:



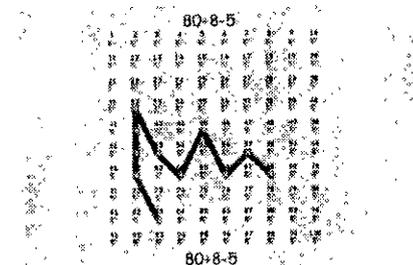
DIAPOSITIVA 92:



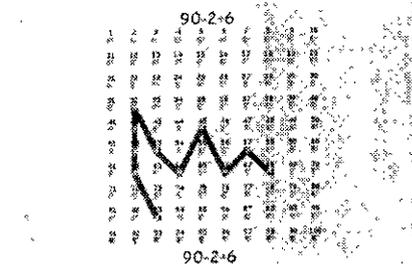
DIAPOSITIVA 93:

$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=$	$19-8+6=$
$60-4+10=66$	$85+15-3=$	$20-18+4=$
$40+7-2=45$	$76-2+14=$	$10+3-8=$
$65-3+2=64$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35-20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=32$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7-3=62$	$30+2-5=$	$28-32-7=$

DIAPOSITIVA 94:

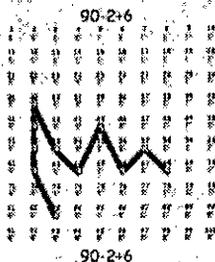


DIAPOSITIVA 95:



DIAPOSITIVA 96:

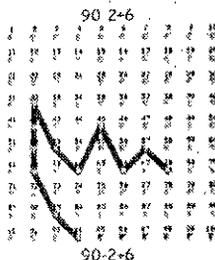
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



DIAPOSITIVA 97:

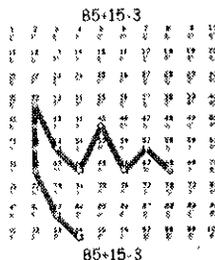
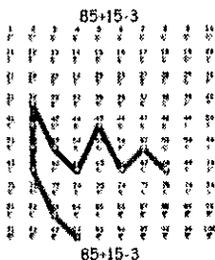
DIAPOSITIVA 98:

$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=94$	$19-8+6=$
$60-4+10=66$	$85+15-3=$	$20-18+4=$
$40+7-2=45$	$76-2+14=$	$10+3-8=$
$65-3+2=64$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35+20=$	$15+17-8=$
$38-7+1=32$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7-3=62$	$30+2-5=$	$28+32-7=$



DIAPOSITIVA 99:

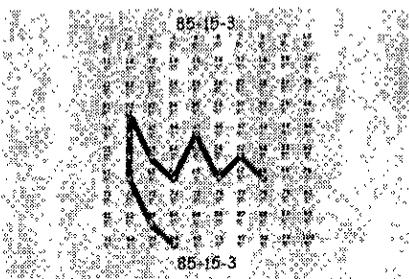
DIAPOSITIVA 100:



DIAPOSITIVA 101:

DIAPOSITIVA 102:

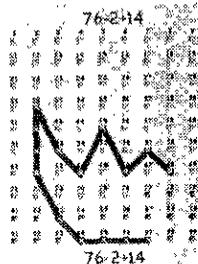
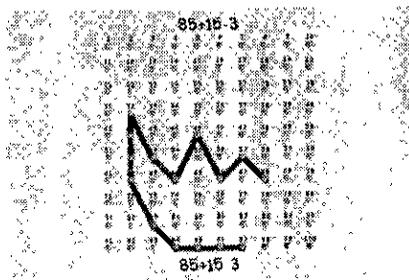
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



$60 \div 10 \cdot 2 = 68$	$80 \div 8 \cdot 5 = 83$	$10 \div 9 \cdot 1 =$
$50 \div 12 \cdot 5 = 57$	$90 \div 2 \div 6 = 86$	$19 \div 8 \cdot 6 =$
$60 \div 4 \div 10 = 64$	$85 \div 15 \cdot 3 = 97$	$20 \div 18 \div 4 =$
$40 \div 7 \cdot 2 = 45$	$76 \div 2 \div 14 =$	$10 \div 3 \cdot 8 =$
$65 \div 3 \cdot 2 = 63$	$65 \div 2 \cdot 6 =$	$30 \div 25 \cdot 9 =$
$43 \div 13 \cdot 3 = 53$	$35 \div 20 \cdot 6 =$	$15 \div 17 \cdot 8 =$
$38 \div 7 \cdot 1 = 32$	$70 \div 5 \cdot 3 =$	$50 \div 13 \cdot 20 =$
$58 \div 7 \cdot 3 = 62$	$30 \div 2 \cdot 5 =$	$28 \div 32 \cdot 7 =$

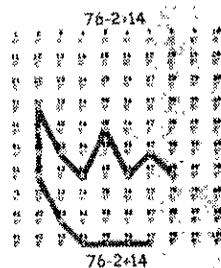
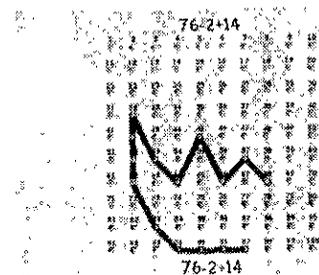
DIAPOSITIVA 103:

DIAPOSITIVA 104:



DIAPOSITIVA 105:

DIAPOSITIVA 106:

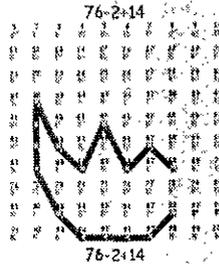


DIAPOSITIVA 107:

DIAPOSITIVA 108:

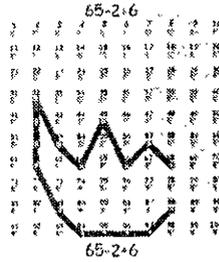
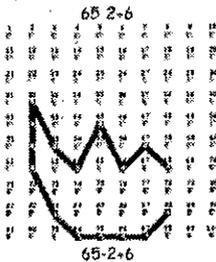
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=$
$40+7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=$
$65-3+2=63$	$65-2+6=$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35+20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=32$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7-3=62$	$30+2-5=$	$28+32-7=$



DIPOSITIVA 109:

DIPOSITIVA 110:



DIPOSITIVA 111:

DIPOSITIVA 112:

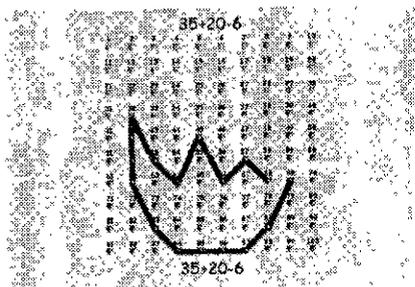


$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=$
$40+7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=$
$65-3+2=63$	$65-2+6=69$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35-20-6=$	$15+17-8=$
$38-7+1=32$	$70-5-3=$	$50+13-20=$
$58+7-3=62$	$30+2-5=$	$28+32-7=$

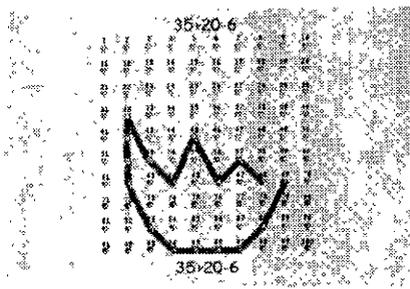
DIPOSITIVA 113:

DIPOSITIVA 114:

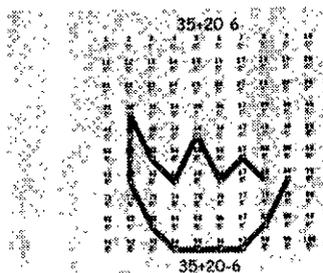
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



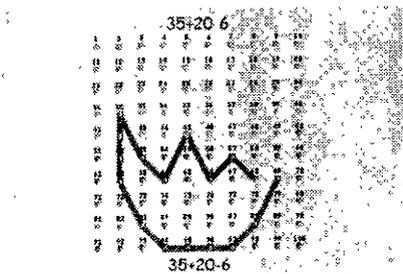
DIPOSITIVA 115:



DIPOSITIVA 116:



DIPOSITIVA 117:



DIPOSITIVA 118:

$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=$
$40+7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=$
$65-3+2=63$	$65-2+6=69$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35+20-6=49$	$15+17-8=$
$38-7+1=32$	$70-5+3=$	$50+13-20=$
$58+7-3=62$	$30+2-5=$	$28+32-7=$

DIPOSITIVA 119:

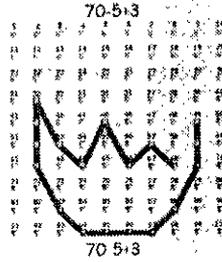


DIPOSITIVA 120:

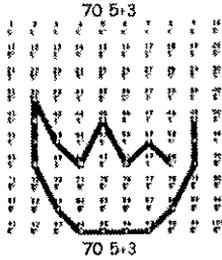
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



DIPOSITIVA 121:



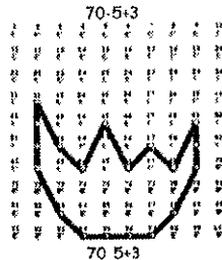
DIPOSITIVA 122:



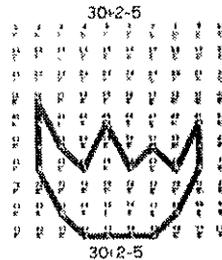
DIPOSITIVA 123:

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| $60 \div 10 = 6$ | $80 \div 8 = 10$ | $10 \div 9 = 1$ |
| $50 \div 12 = 4$ | $90 \div 2 = 45$ | $19 \div 8 = 2$ |
| $60 \div 4 = 15$ | $85 \div 15 = 5$ | $20 \div 18 = 1$ |
| $40 \div 7 = 5$ | $76 \div 2 = 38$ | $10 \div 3 = 3$ |
| $65 \div 3 = 21$ | $65 \div 2 = 32$ | $30 \div 25 = 1$ |
| $43 \div 13 = 3$ | $35 \div 20 = 1$ | $15 \div 17 = 0$ |
| $38 \div 7 = 5$ | $70 \div 5 = 14$ | $50 \div 13 = 3$ |
| $58 \div 7 = 8$ | $30 \div 2 = 15$ | $28 \div 32 = 0$ |

DIPOSITIVA 124:

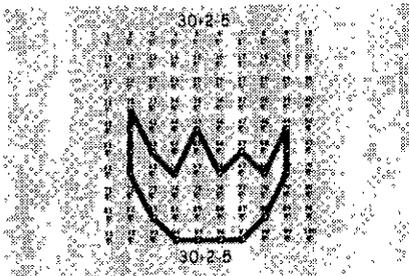


DIPOSITIVA 125:

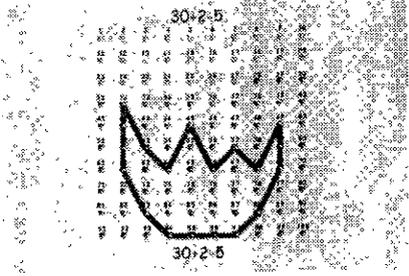


DIPOSITIVA 126:

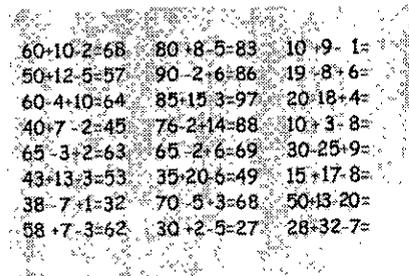
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



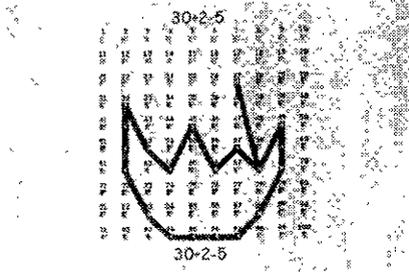
DIPOSITIVA 127:



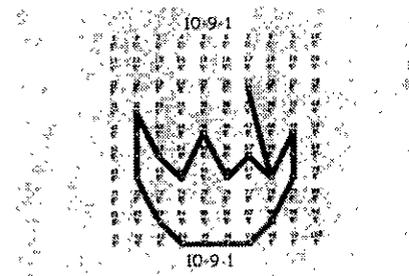
DIPOSITIVA 128:



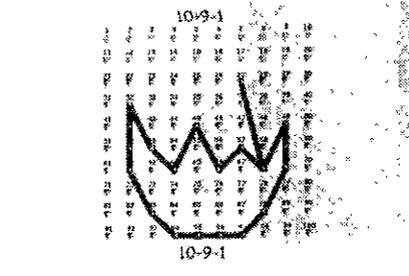
DIPOSITIVA 129:



DIPOSITIVA 130:

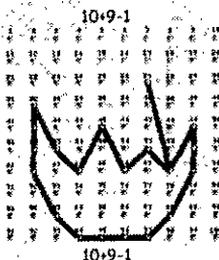


DIPOSITIVA 131:



DIPOSITIVA 132:

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=18$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=$
$40-7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=$
$65-3+1=63$	$65-2+6=69$	$30-25+9=$
$43+13-3=53$	$35+20-6=49$	$15+17-8=$
$38-7-1=32$	$70-5+3=68$	$50+13-20=$
$58+7-3=62$	$30+2-5=27$	$28+32-7=$

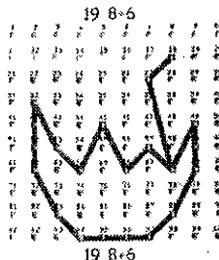
DIPOSITIVA 133:

DIPOSITIVA 134:



DIPOSITIVA 135:

DIPOSITIVA 136:

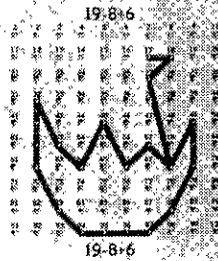


DIPOSITIVA 137:

DIPOSITIVA 138:

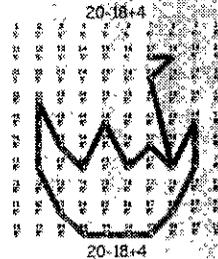
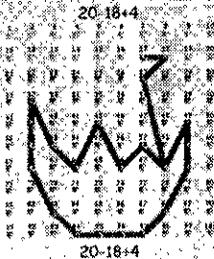
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

$60 \div 10 - 2 = 68$	$80 \div 8 - 5 = 83$	$10 \div 9 - 1 = 18$
$50 \div 12 - 5 = 57$	$90 \div 2 \div 6 = 86$	$19 \div 8 \div 6 = 17$
$60 \div 4 \div 10 = 64$	$85 \div 15 - 3 = 97$	$20 \div 18 \div 4 =$
$40 \div 7 - 2 = 45$	$76 \div 2 \div 14 = 88$	$10 \div 3 \div 8 =$
$65 \div 3 \div 2 = 63$	$65 \div 2 \div 6 = 69$	$30 \div 25 \div 9 =$
$43 \div 13 - 3 = 53$	$35 \div 20 \div 6 = 49$	$15 \div 17 \div 8 =$
$38 \div 7 \div 1 = 32$	$70 \div 5 \div 3 = 68$	$50 \div 13 - 20 =$
$58 \div 7 - 3 = 62$	$30 \div 2 - 5 = 27$	$28 \div 32 \div 7 =$



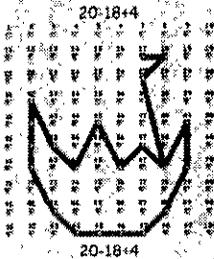
DIAPPOSITIVA 139:

DIAPPOSITIVA 140:



DIAPPOSITIVA 141:

DIAPPOSITIVA 142:



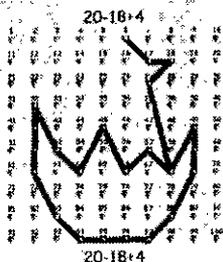
$60 \div 10 - 2 = 68$	$80 \div 8 - 5 = 83$	$10 \div 9 - 1 = 18$
$50 \div 12 - 5 = 57$	$90 \div 2 \div 6 = 86$	$19 \div 8 \div 6 = 17$
$60 \div 4 \div 10 = 64$	$85 \div 15 - 3 = 97$	$20 \div 18 \div 4 = 6$
$40 \div 7 - 2 = 45$	$76 \div 2 \div 14 = 88$	$10 \div 3 \div 8 =$
$65 \div 3 \div 2 = 63$	$65 \div 2 \div 6 = 69$	$30 \div 25 \div 9 =$
$43 \div 13 - 3 = 53$	$35 \div 20 \div 6 = 49$	$15 \div 17 \div 8 =$
$38 \div 7 \div 1 = 32$	$70 \div 5 \div 3 = 68$	$50 \div 13 - 20 =$
$58 \div 7 - 3 = 62$	$30 \div 2 - 5 = 27$	$28 \div 32 \div 7 =$

DIAPPOSITIVA 143:

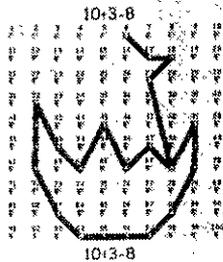
DIAPPOSITIVA 144:



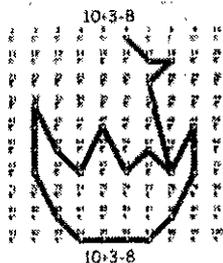
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



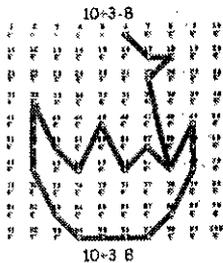
DIAPOSITIVA 145:



DIAPOSITIVA 146:

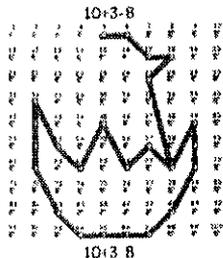


DIAPOSITIVA 147:



DIAPOSITIVA 148:

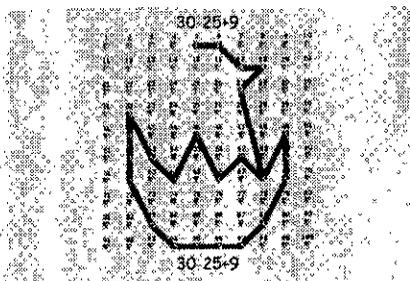
- | | | |
|------------|------------|-----------|
| 60+10-2=68 | 80+8-5=83 | 10+9-1=18 |
| 50+12-5=57 | 90-2+6=86 | 19-8+6=17 |
| 60-4+10=64 | 85+15-3=97 | 20-18+4=6 |
| 40+7-2=45 | 76-2+14=88 | 10+3-8=5 |
| 65-3+2=63 | 65-2+6=69 | 30+25+9= |
| 43+13-3=53 | 35+20-6=49 | 15+17-8= |
| 38-7+1=32 | 70-5+3=68 | 50+13-20= |
| 58+7-3=62 | 30+2-5=27 | 28+32-7= |



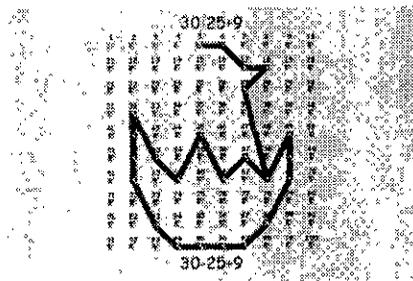
DIAPOSITIVA 149:

DIAPOSITIVA 150:

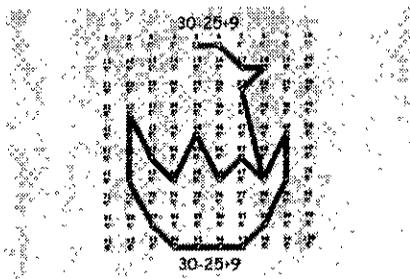
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



DIAPOSITIVA 151:



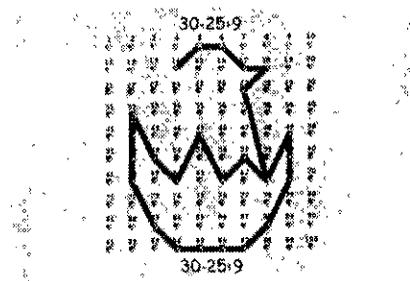
DIAPOSITIVA 152:



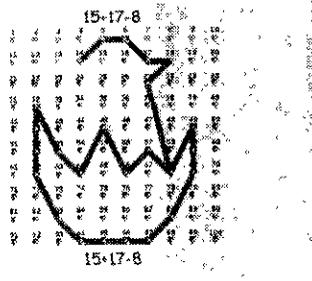
DIAPOSITIVA 153:

$60+10-2=68$	$80-8-5=83$	$10+9-1=18$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=17$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=6$
$40+7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=5$
$65-3+2=63$	$65-2+6=69$	$30-25+9=14$
$43+13-3=53$	$35+20-6=49$	$15+17-8=$
$38-7+1=32$	$70-5+3=68$	$50+13-20=$
$58-7-3=62$	$30+2+5=27$	$28+32-7=$

DIAPOSITIVA 154:

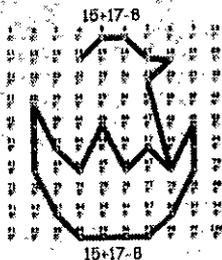


DIAPOSITIVA 155:



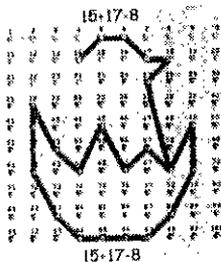
DIAPOSITIVA 156:

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

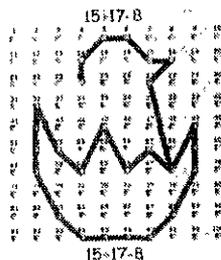


DIAPOSITIVA 157:

$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=18$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=17$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=6$
$40+7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=5$
$65-3+2=63$	$65-2+6=69$	$30-25+9=14$
$43+13-3=53$	$35+20-6=49$	$15+17-8=24$
$38-7+1=32$	$70-5+3=68$	$50-13-20=$
$58+7-3=62$	$30+2-5=27$	$28+32-7=$

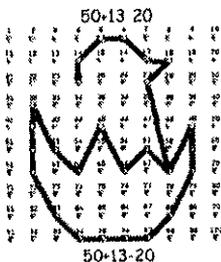


DIAPOSITIVA 158:

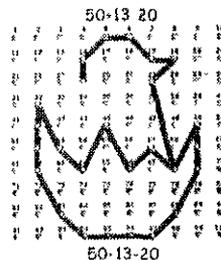


DIAPOSITIVA 159:

DIAPOSITIVA 160:

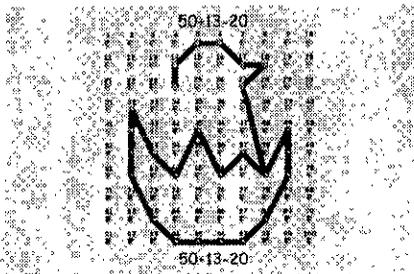


DIAPOSITIVA 161:



DIAPOSITIVA 162:

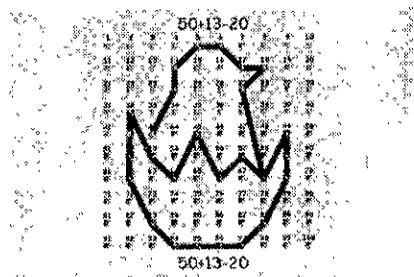
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



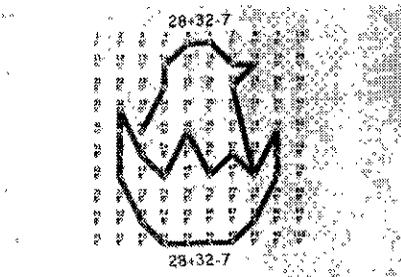
DIAPOSITIVA 163:

$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10-9-1=18$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=17$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=6$
$40+7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=5$
$65-3+2=63$	$65-2+6=69$	$30-25+9=14$
$43+13-3=53$	$35-20+6=49$	$15+17-8=24$
$38-7+1=32$	$70-5+3=68$	$50+13-20=43$
$58-7-3=62$	$30+2-5=27$	$28+32-7=$

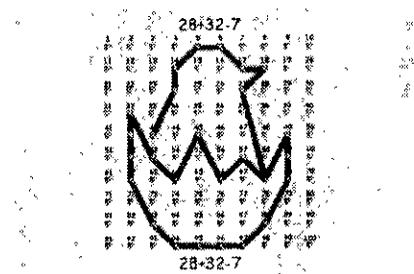
DIAPOSITIVA 164:



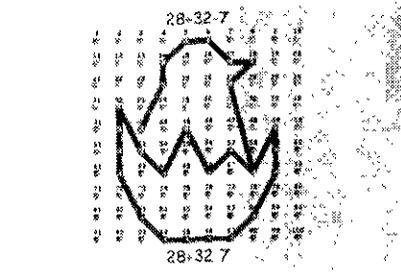
DIAPOSITIVA 165:



DIAPOSITIVA 166:



DIAPOSITIVA 167:



DIAPOSITIVA 168:

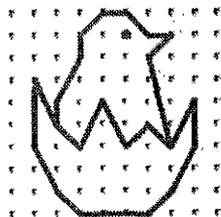
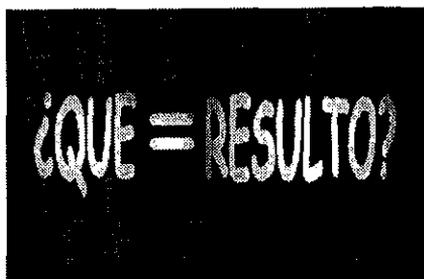
6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

$60+10-2=68$	$80+8-5=83$	$10+9-1=18$
$50+12-5=57$	$90-2+6=86$	$19-8+6=17$
$60-4+10=64$	$85+15-3=97$	$20-18+4=6$
$40+7-2=45$	$76-2+14=88$	$10+3-8=5$
$65-3+2=63$	$65-2+6=69$	$30-25+9=14$
$43+13-3=53$	$35+20-6=49$	$15+17-8=24$
$38-7+1=32$	$70-5+3=68$	$50+13-20=43$
$58+7-3=62$	$30+2-5=27$	$28+32-7=53$



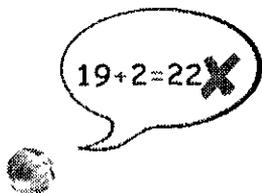
DIAPPOSITIVA 169:

DIAPPOSITIVA 170:



DIAPPOSITIVA 171:
¿Qué resultó?

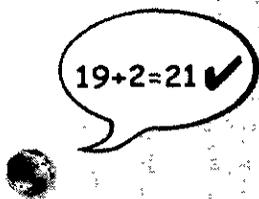
DIAPPOSITIVA 172:
Un pollito.



DIAPPOSITIVA 173:
Muy bien hecho.

DIAPPOSITIVA 174:
A propósito, ¿recuerdan al punto que no sabía contar?

6° PROYECTO AUDIOVISUAL.



DIAPOSITIVA 175:

Pues ahora , el igual que todos
ustedes aprendió a contar y...

DIAPOSITIVA 176:

nunca más se volvió a esconder.

6.9 Proyección.

La secuencia que se presentará se ciñe al rimo de la narración, compuesta por imágenes del tipo de referencia (no mayores a 10 segundos), en una sucesión lógica de acontecimientos.

La proyección se realizará a una sola pantalla con dos proyectores en disolvencia,

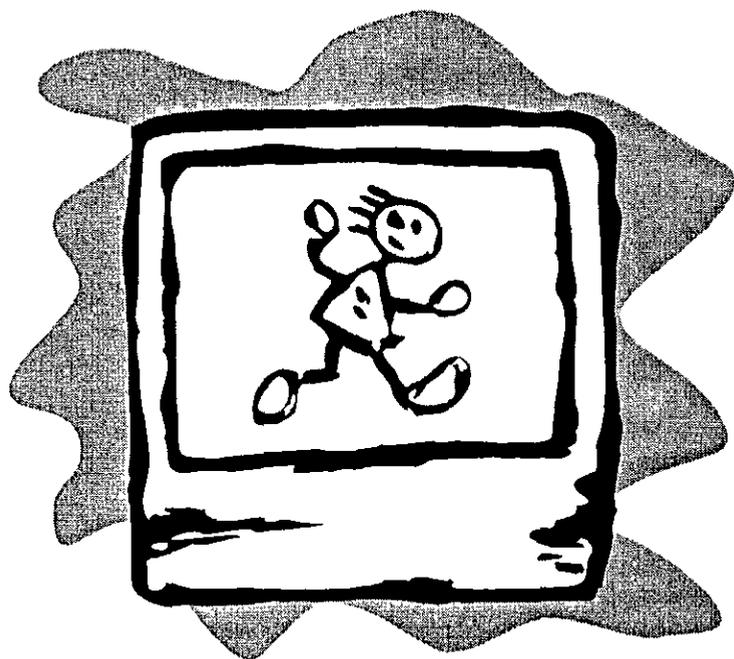
Preferentemente se utilizará el disolver ektagraphic dado que solo con el se pueden generar los efectos deseados (estroboscopia) y proporciona un mejor control con respecto a los tiempos de proyección.

El formato de todas las diapositivas es horizontal lo cual permite un mejor emparejamiento en las imágenes.



6° PROYECTO AUDIOVISUAL.

El documento no está ceñido a las pautas de los documentales científicos, pero la cronología de la proyección de las imágenes en este caso es esencial ya que la composición interna de la pauta didáctica tiene un orden muy preciso, para conseguir la comprensión del concepto (que por otro lado, en otro orden de proyección resultaría incoherente).



CONCLUSIONES

Desde fines del siglo pasado, se ha tratado que la escuela se adapte a las necesidades del niño, buscando que la educación mas que un arte se convirtiera en una ciencia, sin embargo hoy día vemos que la escuela sigue requiriendo cambios profundos.

Esta labor de investigación y desarrollo metodológico, ha abordado el tema de la educación desde la perspectiva de que nuestras instituciones educativas a nivel primaria no responden a las exigencias de sus alumnos, sobre todo si estos son especiales. La labor de los maestros, se está modificando poco a poco y esto permite que nuevos métodos de enseñanza así como auxiliares didácticos se utilicen en las aulas.

Sin embargo lo que resulta aún apremiante es la necesaria modificación de la actitud del resto de los profesores que forman el grueso del gremio magisterial , que solo puede conseguirse proporcionándoles la experiencia

CONCLUSIONES

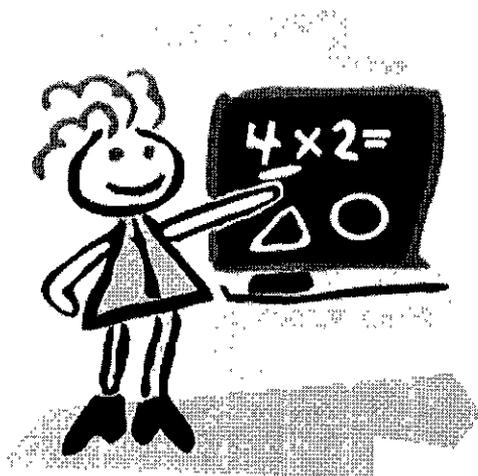


CONCLUSIONES

de trabajar con todos los materiales didácticos disponibles y facilitándoles los medios necesarios para desarrollar sus propios materiales y de este modo, lograr que se familiaricen con este tipo de recursos para que su labor académica resulte mas sencilla y para que las experiencias de aprendizaje obtenidas por sus alumnos se enriquezcan considerablemente.

El aprendizaje de las matemáticas particularmente a nivel primaria, es quizá la experiencia estudiantil menos agradable en casi la totalidad de los casos y en un número considerablemente alto casi traumática. Esto es debido a que el sistema de enseñanza no se ha modificado hacia una dinámica donde se aprovechen al máximo las diversas maneras de transmitir los conocimientos en esta área, por que al parecer es mejor malo por conocido que bueno por conocer.

Además el profesorado no está preparado para prestar atención a las diferencias individuales de su alumnado y no parecen muy dispuestos a modificar aunque sea en forma mínima su método de enseñanza porque es



CONCLUSIONES

mas cómodo etiquetar a un chico de por vida, que tomar una actitud mas responsable y permitir tener las mismas oportunidades de demostrar sus conocimientos a todos por igual. La discalculia, es uno de los problemas mas comunes y mas sencillos de resolver mediante la utilización de métodos audiovisuales, lo mas grave es que si no se pone atención a este tipo de casos y no se tratan te resolver a tiempo, el efecto de bola de nieve que se aprecia en el retraso académico de estos niños los lleva inevitablemente a repetir el curso completo.

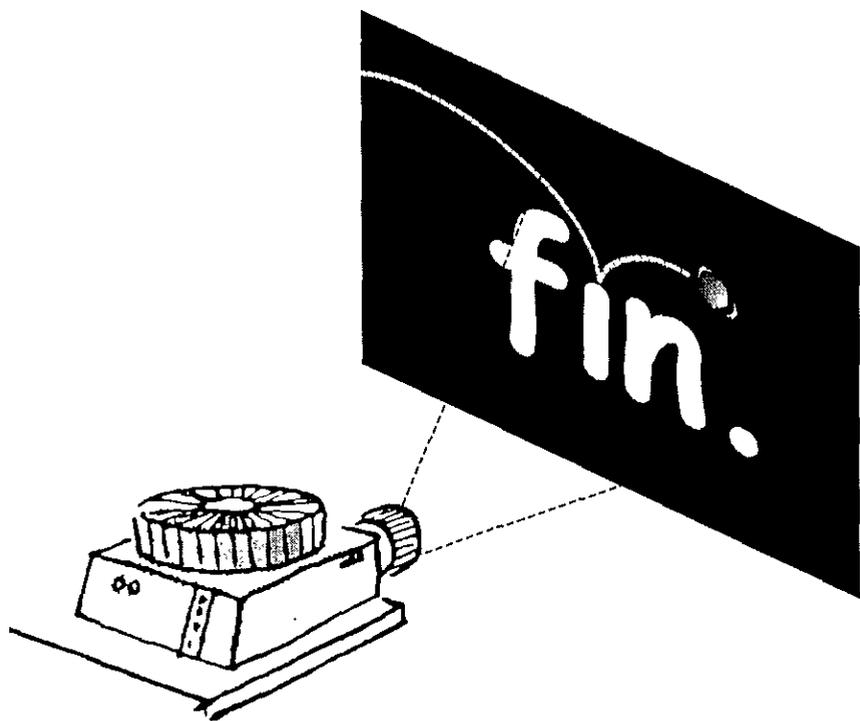
Hemos visto que los recursos didácticos optimizan el modo de adquirir los conocimientos para resolver un problema buscando alternativas, que si bien ya han sido utilizadas, no han sido explotadas en su totalidad. La tecnología educativa en nuestro país comienza a tener una mejor perspectiva de desarrollo, gracias a que especialistas de todas las áreas están enfocando sus esfuerzos para obtener materiales didácticos de mayor calidad, tanto en lo teórico como en lo estético.

Particularmente en el área de la enseñanza de las matemáticas la tecnología educativa avanza con pasos agigantados que solo se encuentran frenados por el hecho de que exista una pugna entre los especialistas de la educación y los maestros, donde los primeros cuenta con cada vez mas materiales y metodologías diversas y los segundos se resisten a modificar su método de enseñanza.



CONCLUSIONES

A lo largo de todo este proyecto se sentaron las bases para que todos los interesados en adentrarse en el camino de la tecnología educativa, pierdan el temor a experimentar con los materiales que existen y por supuesto para desarrollar los propios, para que todos los maestros, los de hoy y de mañana; comprendan la evolución de los métodos de enseñanza y que no dirijan inevitablemente a las instituciones educativas, pero sobretodo a sus alumnos al fracaso académico.



BIBLIOGRAFIA

Alvarez del Real. María Eloisa,
PENSANDO EN EL NIÑO.
Editorial América, S.A., Panamá 1982, p.p. 442.

Avila. Alicia,
LOS NIÑOS TAMBIEN CUENTAN
Editado por la Secretaría de Educación Pública,
Colección Libros del Rincón, México, 1994,
p.p.345.

Avila. Raúl,
LA LENGUA Y LOS HABLANTES
Editorial Trillas S.A. de C.V., México D.F., 1990,
3ª Edición, p.p.157.

Berlo. David K.,
EL PROCESO DE LA COMUNICACIÓN.
El Ateneo, México 1990,
12ª Reimpresión, p.p. 231.

Buseman. I.,
LA ENSEÑANZA PRIMARIA.
Paidos, Buenos Aires (Argentina) 1984, p.p. 460.

Campos. Miguel Angel, etal,
PROBLEMAS DE ACCESO AL CONOCIMIENTO
Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS
Editado por el Instituto de Investigaciones en
Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la
UNAM, México, 1996, p.p.233.

BIBLIOGRAFIA



BIBLIOGRAFIA

Castañeda Yañez. Margarita,
LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA
TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Editorial Trillas, Serie Anuies, México 1985, 5ª
Reimpresión, p.p.184.

Castrejón Torres. Apolo,
AUTOEDICION. EL QUEHACER DEL
COMUNICADOR GRÁFICO EN LAS
PRODUCCIONES IMPRESAS A TRAVÉS DEL
PAGE MAKER.

Tesis para la Lic. en Comunicación Gráfica,
ENAP,UNAM, México D.F.,1997,p.p.114.

Coppen. Helun,
UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LOS MEDIOS
AUDIOVISUALES
Editorial Anaya/2, Colección Ciencias de la
Educación, Madrid (España) 1982, p.p. 203.

Chadwick. Clifton D.,
LOS DESAFÍOS DE LA TECNOLOGÍA
EDUCATIVA
Revista de tecnología educativa, Volumen 8, Nº
2, México 1993,
p.p 130.

De Kieffer. Robert E.,
INSTRUCCIÓN AUDIOVISUAL
Ediciones Troquel, Biblioteca de la nueva
educación, Buenos Aires (Argentina) 1969, 2ª
Edición, p.p. 136.

De Kieffer. Robert E., etal.
TÉCNICAS AUDIOVISUALES
Editorial Pax, México 1973, 2ªEdición, p.p. 267.



BIBLIOGRAFIA

Dondis , D.A.,
LA SINTAXIS DE LA IMAGEN
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1990, 9ª
Edición, p.p. 211.

Gagné. Robert M.,
PRINCIPIOS BÁSICOS DEL APRENDIZAJE PARA
LA INSTRUCCIÓN.
Diana, México 1974, 3ª reimpresión, p.p 193.

F. de Menegazzo. Lilia,
DIDACTICA DE LA IMAGEN
Editorial Latina, España, 1978, 4ª Edición, p.p. 562.

Flores Villasana. Genoveva,
PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
Limusa, México 1984, p.p. 1984.

Fuenlabrada Velásquez. Irma, etal,
COMO SE RESUELVEN LOS PROBLEMAS
MATEMÁTICOS
Revista Educación 2001, N° 19, Dic 1996, p.p. 64.

Giacomantonio. Marcelo,
LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL.
METODOLOGIA DIDACTICA.
Colección Punto y Línea
Editorial Gustavo Gili, Barcelona (España),
1979, p.p. 218.

Herrera. Ma. Eugenia,
LOS MATERIALES PROYECTABLES EN LA
ESCUELA PRIMARIA. Tesis de la ENM p.p.133

Kemp. Jerrold E,
PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE
MATERIALES AV
Representaciones y servicios de Ingeniería S.A.,
México D.F. 1973, 2ª Edición, p.p. 150.



BIBLIOGRAFIA

Major. Suzanne, etal.
ACTIVIDADES PARA NIÑOS CON PROBLEMAS
DE APRENDIZAJE.

C.E.A.C., Colección Biblioteca de la educación
especial, Tomo 2, España 1990, 4ª Edición, p.p.156.

Mallas Casas. Santiago,
MEDIOS AUDIOVISUALES Y PEDAGOGIA
ACTIVA

Ediciones CEAC, Barcelona, 1979, p.p. 488.

Martin Martin. Aurora, etal.
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y EDUCACIÓN
Editorial Anaya S.A. ,Salamanca (España) 1976,
p.p. 47.

Montaner. Pedro, etal
¿COMO NOS COMUNICAMOS?, DEL GESTO A
LA TELEMÁTICA

Editorial Alhambra Mexicana S.A. de C.V.,
Biblioteca de Recursos Didácticos Alhambra,
México D.F. 1992, 2ª Reimpresión, p.p.156.

Moreno y García. Roberto, etal.
LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL
Editorial Patria, México D.F. 1982, 6ª Edición,
p.p. 391.

Nieto H. Margarita,
¿POR QUE HAY NIÑOS QUE NO APRENDEN?
La Prensa Médica Mexicana S.A., México 1987,
p.p. 303.

Nieto Herrera. Margarita,
CASOS CLINICOS DE NIÑOS CON PROBLEMAS
DE APRENDIZAJE
Edit. El Manual Moderno, México D.F., 1996,
1ª Reimpresión. p.p.220.



BIBLIOGRAFIA

Ramírez Ruedas. Irma, y Perez-Peña Meza.
Ma. Elena,
COMUNICACION EDUCACION Y USO DE MEDIOS
(Ponencia presentada en el 2º Congreso de
Investigación Educativa realizado en Jalapa,
Veracruz el 16 de Octubre de 1993) p.p. 9.

Rodríguez Diéguez. José Luis,
LAS FUNCIONES DE LA IMAGEN EN LA
ENSEÑANZA
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1977, p.p.196.

Sarramona. Jaime,
FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN.
C.E.A.C. , Barcelona (España) 1991, 2ª Edición,
p.p. 337.

Tarnopol. Lester,
DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE
La Prensa Médica Mexicana S.A., México 1986,
p.p. 135.

Toledo González. Miguel,
LA ESCUELA ORDINARIA ANTE EL NIÑO CON
NECESIDADES ESPECIALES.
Santillana Aula XII, Madrid (España) 1989, p.p. 320.

Universidad Pedagógica Nacional.
EDUCACIÓN ESPECIAL.
U.P.N., México 1967, p.p 40.

Van Steeland. Danielle,
LA INTEGRACIÓN DE NIÑOS DISCAPACITADOS
A LA EDUCACIÓN COMÚN.
U.N.E.S.C.O., Santiago de Chile 1991, p.p. 115.

