

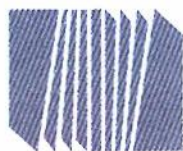


RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

IRAMA LOPEZ

2DA. EDICIÓN

2012



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR**

AUTORIDADES

Rector

Dr. Raúl López Sayago

Vicerrectora de Docencia

Dra. Doris Pérez

Vicerrectora de Investigación y Postgrado

Dra. Moraima Estéves

Vicerrectora de Extensión

Dra. María Teresa Centeno de Algomedá

Secretaria

Dra. Nilva Liuval Moreno de Tovar

Dirección de Publicaciones

Dra. Nhora Mateos



Recursos para el aprendizaje

Irama López

Caracas, 2012



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR**

Recursos para el aprendizaje

© Irama López

Diseño y realización de texto: Maglin C. Olivero M.

Diseño y arte final de cubierta: Maglin C. Olivero M.

Revisión de Estilo: Jesús Salvador Castillo.

Coordinación de editorial: Nhora Mateos

ISBN: 978-980-7335-06-5

Hecho el Depósito de Ley: LF46020103701208

1ª edición, 2010

2ª edición, 2012

Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Independientemente de la fuente de financiamiento, todos los libros publicados por UPEL son sometidos previamente a un sistema de evaluación por árbitros calificados.

Dirección de Publicaciones.

Av. Este 2, Torre Morelos, Local 1, PB, Los Caobos, Caracas, Venezuela.

Teléfono: 0212-5767003 / 5766848. Fax: 0212-5767962

Este libro puede ser reproducido total o parcialmente siempre y cuando se cuente con la autorización expresa del editor.

Impreso en Venezuela / Printed in Venezuela

Reservados todos los derechos de ley.

índice

Índice

INTRODUCCIÓN	11
Recursos para el aprendizaje	13
Importancia	18
Características de los recursos para el aprendizaje	20
Propósitos de la utilización de los recursos para el aprendizaje	20
Selección de recursos para el aprendizaje	21
Para seleccionar recursos para el aprendizaje	22
Producción de recursos para el aprendizaje	23
Elementos de expresión plástica	24
Utilización de los recursos	40
TEXTOS IMPRESOS	41
Características pedagógicas	41
Características técnicas	41
PIZARRÓN	42
Características técnicas	42
Características pedagógicas	44
Ventajas	45
Limitaciones	45
Recomendaciones	46
ROTAFOLIO	46
Características del rotafolio	46
Producción del rotafolio	47
Uso del rotafolio	48
Criterios para seleccionar el rotafolio	48
Ventajas del rotafolio	49
Limitaciones	49
Evaluación del rotafolio	50
LÁMINAS DIDÁCTICAS	50
Características de las láminas didácticas	51
Fuentes	51
Características técnicas	51
Características pedagógicas	52
Utilización de las láminas didácticas	52
Ventajas	53
Limitaciones	53

LA CARTELERA	53
Uso de la cartelera	54
Normas para la utilización adecuada de la cartelera	54
Composición y montaje de una cartelera	55
Ventajas de la cartelera	57
Limitaciones de la cartelera	58
MAPAS CONCEPTUALES	58
Elementos del mapa conceptual	60
Características del mapa conceptual	61
Pasos para elaborar un mapa conceptual	61
Utilización de los mapas conceptuales	62
Recomendaciones para la elaboración del mapa conceptual	63
Los mapas conceptuales permiten a los estudiantes	63
Como hacer un mapa conceptual	64
EL MAPA MENTAL	65
Características	65
Factores para elaborar un mapa mental	66
Ventajas del uso de los mapas mentales	69
PIZARRA MAGNÉTICA	70
Finalidad del uso de la pizarra magnética	70
Materiales de construcción	70
Ventajas	70
MAGNETOGRAMAS	71
Características pedagógicas	71
Características técnicas	71
Uso de los magnetogramas	72
Ventajas	73
Limitaciones	73
FRANELOGRAMAS	74
Materiales de construcción del franelógrafo o tablero de fieltro	74
Forma, tamaño y color	74
Características técnicas	75
Características pedagógicas	76
Uso de los franelogramas	76
Sugerencias finales	77
Ventajas	77
Limitaciones	78
MODELOS DIDÁCTICOS O REPRESENTACIONES	78
TRIDIMENSIONALES	78
Características pedagógicas	78
Características técnicas	79
Recomendaciones para su uso	79
Ventajas	80

TRANSPARENCIAS	80
Función de la transparencia	80
Características pedagógicas	80
Características técnicas	81
Clasificación de las transparencias	83
Ventajas	84
El retroproyector: su uso adecuado	84
Evaluación de la transparencia	85
DIAPOSITIVAS	85
Funciones de la diapositiva	86
Características pedagógicas	86
Características técnicas	86
Uso de la diapositiva	87
Manejo del proyector del diapositiva	88
Ventajas del uso de la diapositiva	89
Limitaciones	89
GRABACIONES SONORAS	90
Función de las grabaciones sonoras	90
Características pedagógicas	91
Características técnicas	91
Uso del material sonoro	91
Manejo del grabador	92
Ventajas	92
Limitaciones	93
SONOVISO O MONTAJE AUDIOVISUAL	93
Función del sonoviso	93
Características pedagógicas	93
Características técnicas	94
Ventajas	94
Limitaciones	94
DIAPOSITIVAS ELECTRÓNICAS (presentación electrónica)	94
Características pedagógicas	95
Características técnicas	95
Ventajas	97
Limitaciones	98
Recomendaciones finales	98
EL VIDEO EDUCATIVO	98
Función del video	99
Uso en el aula	99
Manejo de equipos	99
Limitaciones y ventajas	99

PROGRAMAS DE TELEVISIÓN	100
Características pedagógicas	100
Características técnicas	101
PELÍCULAS	101
Función de las películas	101
Características pedagógicas	102
Características técnicas	102
Formatos de películas y tipos de proyectos	102
Empleo de material cinematográfico	102
Recomendaciones para una buena proyección	103
Ventajas del uso de las películas	103
Para evaluar Recursos para el Aprendizaje	105
Referencias	106

introducción

Introducción

Acerca de los recursos para el aprendizaje se ha escrito mucho, pero de manera dispersa y en ocasiones no orientados hacia la labor docente. De igual forma, en la actualidad se le ha dado mucha relevancia a la computadora y sus accesorios como recursos, olvidando otros que pueden ser tanto o más provechosos en un momento de clase. Se ha creado, la falsa idea de que la computadora, como recurso para el aprendizaje, es buena en todas las materias y para cualquier tema, sin tomar en cuenta las especificidades de cada una de ellas ni el grupo al cual va dirigido la lección.

Este libro reúne en un solo material impreso información sobre los recursos que se pueden utilizar en el aula, la misma está presentada de una manera sencilla y de fácil comprensión, comenzando por su conceptualización, por describir los distintos materiales que se pueden utilizar en su elaboración, sus características, tanto técnicas como pedagógicas, las ventajas y limitaciones y la forma de seleccionarlos atendiendo a diversas variables como es el tipo de audiencia a la cual van dirigidos, hasta su costo. De igual manera se señala la mejor manera de utilizarlos para aprovecharlos al máximo, todo esto desde una visión pedagógica.

Los recursos que aquí se presentan conforman una amplia gama de opciones que va desde el más sencillo como lo es una guía de estudio, hasta los más complejos como las películas, videos y diapositivas electrónicas, para que el docente pueda escoger atendiendo a las necesidades del momento.

Asimismo, en esta edición se incorpora una sección acerca de los elementos de expresión plástica, con miras a agregar un nuevo componente a la elaboración de los recursos como es el estético.

La autora



introducción

Introducción

Acerca de los recursos para el aprendizaje se ha escrito mucho, pero de manera dispersa y en ocasiones no orientados hacia la labor docente. De igual forma, en la actualidad se le ha dado mucha relevancia a la computadora y sus accesorios como recursos, olvidando otros que pueden ser tanto o más provechosos en un momento de clase. Se ha creado, la falsa idea de que la computadora, como recurso para el aprendizaje, es buena en todas las materias y para cualquier tema, sin tomar en cuenta las especificidades de cada una de ellas ni el grupo al cual va dirigido la lección.

Este libro reúne en un solo material impreso información sobre los recursos que se pueden utilizar en el aula, la misma está presentada de una manera sencilla y de fácil comprensión, comenzando por su conceptualización, por describir los distintos materiales que se pueden utilizar en su elaboración, sus características, tanto técnicas como pedagógicas, las ventajas y limitaciones y la forma de seleccionarlos atendiendo a diversas variables como es el tipo de audiencia a la cual van dirigidos, hasta su costo. De igual manera se señala la mejor manera de utilizarlos para aprovecharlos al máximo, todo esto desde una visión pedagógica.

Los recursos que aquí se presentan conforman una amplia gama de opciones que va desde el más sencillo como lo es una guía de estudio, hasta los más complejos como las películas, videos y diapositivas electrónicas, para que el docente pueda escoger atendiendo a las necesidades del momento.

Asimismo, en esta edición se incorpora una sección acerca de los elementos de expresión plástica, con miras a agregar un nuevo componente a la elaboración de los recursos como es el estético.

La autora



Recursos para el aprendizaje

En el contexto del proceso enseñanza aprendizaje se entiende por medio cualquier persona, organismo u objeto que proporcione información necesaria para facilitar un determinado aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de actitudes o habilidades. Asimismo se encuentra el término medios de instrucción los cuales son definidos como múltiples vías para el logro de los objetivos, son fuentes de estímulos que motivan el aprendizaje y permiten a los alumnos ser agentes de su propia formación. De igual modo, se halla la expresión medios audiovisuales los mismos constituyen un vehículo, canal que nos permite traer experiencias indirectas de una realidad a lugares previamente seleccionados, a objeto de ser mostrados a un auditorio, cuya característica fundamental y básica es la organización didáctica, previa a la presentación, con ayuda de equipos técnicos.

También es frecuente encontrarse el término recursos para el aprendizaje como sinónimo de medios de instrucción, sin embargo, la diferencia entre *medios* y *recursos* es que los primeros han sido diseñados para ser utilizados en procesos educativos, mientras que los segundos han sido inventados con otros propósitos y son adaptados por el docente para la enseñanza. Un ejemplo de ambos puede ser un *libro de texto* es un *material didáctico*, mientras que un procesador de textos o una presentación realizada con *power-point* pueden ser un recurso para el aprendizaje. Para efectos de este libro se utilizará el término recursos para el aprendizaje para referirse a todos los medios, vías, canales o recursos que usa el docente en el aula o fuera de ella con la finalidad de facilitar la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto al nombre asignado a cada recurso, conviene aclarar que aunque algunos precisan artefactos para que se efectúe la transmisión de la información, no se cataloga al aparato, equipo o artefacto como tal, sino al soporte de la información. Así el recurso es, por ejemplo:



- La transparencia, no el retroproyector.
- La película, no el proyector.
- El disco compacto, no el reproductor.
- El objeto real microscópico, no el microscopio.

Los recursos para el aprendizaje se clasifican atendiendo a tres grandes criterios: características técnicas, alcances y potencialidad de retroalimentación.

a. Características técnicas: de acuerdo a sus características técnicas se pueden clasificar en *no mecánicos* (todos visuales) y *mecánicos* (visuales, auditivos, audiovisuales y especiales).

Los *recursos no mecánicos*, para su presentación no necesitan de aparatos ópticos, mecánicos o electrónicos para su presentación. Entre ellos están el pizarrón, el rotafolio, la pizarra magnética, la fotografía, los materiales impresos, los modelos tridimensionales. Todos estos medios para el momento de su uso no requieren aparatos, pero para su producción si, como por ejemplo la fotografía en papel que en su elaboración necesita aparatos electrónicos, pero para el momento de su presentación se puede observar sin ayuda.

Los *recursos mecánicos*, por el contrario, precisan aparatos para poder ser presentados a la audiencia, puesto que sin ellos fracasaría la presentación.

Entre los recursos visuales mecánicos destacan la transparencia, la cual es acompañada por la voz del presentador o facilitador.

Los *recursos auditivos mecánicos*, tales como los discos compactos y la radio, constituyen un excelente medio de aprendizaje, ya que permiten la reflexión y desarrolla la capacidad de abstracción mental.

Los *recursos audiovisuales*. Los medios visuales y auditivos, en muchos casos, por sí solos no facilitan la comunicación, pero combinados resultan recursos de indescriptible potencial educativo. Entre ellos están el cine, el video, la televisión y la presentación en *power-point*. Esta combinación facilita la comprensión mental del mensaje

b. Alcance: los recursos se clasifican en masivos, grupales e individualizados.

Medios Masivos: permiten una mayor cobertura. Son los medios de comunicación de masas: la radio, el cine, la televisión y la prensa escrita.

Medios Grupales: están dirigidos a grupos, cuya audiencia es cerrada de tal manera que se puede determinar su número y, de esta forma, es factible concentrarlos en un lugar determinado por el facilitador. Estos



pueden ser organizados en grandes (tipo conferencia), medianos (los ubicados en un salón de clases) y pequeños (no mayores de quince personas).

Medios Individualizados: se caracterizan porque a pesar de que se pueden reproducir en serie y en grandes cantidades, su percepción por la audiencia se hace en forma individual. Por ejemplo, las guías de estudio, los folletos, la computadora, etc. Son recursos que por sus características, el uso, siempre será individual.

c. Potencialidad de Retroalimentación: de acuerdo a la posibilidad de retroalimentación, los recursos para el aprendizaje se pueden clasificar en fríos y calientes.

Recursos fríos: por el hecho de ser masivos, como el cine, la radio, la televisión y la prensa escrita imposibilitan que los receptores de la información puedan tener la alternativa de responder inmediatamente, y entablar un intercambio de información con el emisor. Estos recursos, por lo tanto, tienen reducida la posibilidad de facilitar el retorno de la información. De tal manera, que en este caso la comunicación siempre será vertical, *de arriba hacia abajo*.

Recursos calientes: al contrario de los recursos fríos, está la alternativa de los medios calientes, los cuales, debido a la posibilidad de ser producidos por el mismo facilitador o docente, más la razón de su uso en audiencias reducidas, el receptor está en mejores condiciones de ejercer su derecho de retornar la información al emisor. Por ello los recursos para el aprendizaje tienen un elevado potencial de retorno de la información. Entre estos recursos están el pizarrón, el rotafolio, la transparencia, etc. Sin embargo, lo que definitivamente garantizará la oportunidad de retorno de la información, es la concepción entre iguales y la horizontalidad de la comunicación entre el emisor y la audiencia. La capacidad, posición reflexiva, crítica y analítica del receptor.

Otros criterios de clasificación

Otros criterios para clasificar los recursos para el aprendizaje lo constituyen el tipo de estímulo sensorial que se ha de presentar a la audiencia. De acuerdo con esto, quedan clasificados en:

- Visuales
- Auditivos.
- Audiovisuales.
- Multisensoriales



Visuales: se entiende por estos a todos los aquellos que estimulan principalmente la vista, fotografías, transparencias, mapas. De igual modo, estos se subdividen en visuales de imagen fija y visuales de imagen con movimiento.

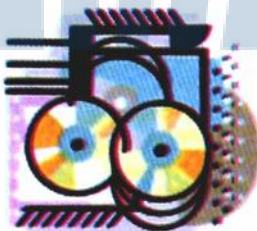


Cuadro N° 1: Recursos visuales

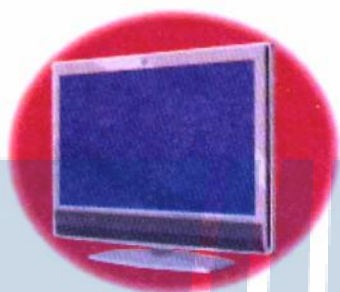
De imagen fija	De imagen con movimiento
Textos escritos	Películas mudas
Transparencias	Videos mudos
Diapositivas	
Rotafolios	
Láminas	
Pizarras	
Magnetogramas	
Dibujos	
Mapas	
Afiches	

Fuente: López (2008)

Auditivos: los recursos para el aprendizaje auditivos son aquellos que estimulan la audición, por ejemplo los programas de radio y los discos compactos.



Audiovisuales: son aquellos que estimulan simultáneamente la vista y la audición. También se subdividen en audiovisuales de imagen fija y audiovisuales de imagen con movimiento.



Cuadro N° 2: Recursos audiovisuales

De imagen fija	De imagen con movimiento
Textos escritos más radio	Películas
Presentación en powerpoint	Videos
	Programas de televisión
	Presentación en powerpoint

Fuente: López (2008)

Multisensoriales: son capaces de presentar estímulos adicionales a los auditivos y visuales, aún cuando en algunas situaciones no sea posible su percepción por todos los sentidos.



Cuadro N° 3: Recursos multisensoriales

Personas	Docentes, estudiantes, comunidad, familia, otros.
Organismos	Vegetales, vegetales.
Objetos reales	Naturales, elaborados
Modelos	



Fuente: López (2008)

Importancia de los recursos para el aprendizaje

El uso de los recursos para el aprendizaje en el proceso enseñanza aprendizaje está plenamente justificado si se analiza la importancia que ellos tienen desde el punto de vista psicológico y pedagógico. Así tenemos:

1. Los recursos para el aprendizaje reducen considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje porque objetivan la enseñanza. No se trata de que se aprenda más, no es que los procesos psicológicos del aprendizaje se produzcan más rápido ni más dinámicos. Las investigaciones demuestran que se necesitan aproximadamente siete veces menos tiempo para captar las cualidades esenciales de un objeto viéndolo directamente que si se describe sólo oralmente. Un experimento realizado con un objeto tuvo el siguiente resultado:

Cuadro N° 4: Efectividad de los Recursos

RECURSO UTILIZADO	UNIDAD DE TIEMPO
Verbal	2.8 min.
Dibujo	1.5 min.
Foto (blanco y negro)	1.2 min.
Foto (color)	0.9 min.
Cine	0.6 – 0.7 min.
Objeto	0.4 min.

Fuente: López (2008)

2. Con los recursos para el aprendizaje se aprovechan en alto grado las potencialidades de nuestros órganos sensoriales. Como puede verse a continuación la mayor parte de lo que el hombre aprende le llega a través de los sentidos, vista y oído. Como promedio, el hombre normal aprende mediante:

El gusto	1%
El tacto	1.5%
El olfato	3.5%
El oído	11%
La vista	83%



en el proceso. Si alguno de los recursos no fue seleccionado o utilizado adecuadamente en el momento de la clase, es necesario re-escribir el equilibrio nuevamente en todo el sistema.

Características de los recursos para el aprendizaje

Los recursos para el aprendizaje, al igual que los otros componentes del sistema enseñanza aprendizaje, poseen características específicas, tanto pedagógicas como técnicas, el conocerlas y considerarlas, en los procesos de selección, evaluación y uso, se garantiza una interrelación con los demás componentes y aumenta la probabilidad de eficiencia en los resultados.

Conviene aclarar, que aquí no se analizarán todas las características de los recursos, sino sólo de aquellos considerados las más importantes para seleccionar el que más convenga en una situación de enseñanza aprendizaje.

Las características que se presentan de cada uno de los recursos son las siguientes:

Estímulo que presenta el recurso.

Finalidad pedagógica.

Tamaño de la audiencia para la cual se considera:

grupo grande 25-50

grupo mediano 13-2

grupo pequeño 2-12

Modalidad en la cual el recurso es más utilizado.

Algunas características técnicas: tamaño de los letreros, tipo y calidad de la imagen, calidad del sonido, etc.

Propósitos de la utilización de los recursos para el aprendizaje

- La adecuada utilización de los recursos en el proceso enseñanza aprendizaje contribuye al logro de los siguientes propósitos:
- Propiciar el trabajo independiente y estimular la indagación y la capacidad creadora.
- Permitir que el educando progrese de acuerdo a su propio ritmo y distribuya el tiempo en función de sus intereses y necesidades.



Con el uso de los recursos para el aprendizaje se logra una mejor comprensión y retención de los conocimientos. A continuación se verán los resultados de un experimento citado en varias fuentes, según el cual se demuestra la diferencia de la retención de una información captada por la vista, el oído o por la combinación de ambos. El tiempo utilizado como referencia es el mismo en los tres casos:

Cuadro N° 5: Tiempo de retención de la información

Forma de presentación de la información	Datos retenidos después de 3 horas	Datos retenidos después de tres días
Solamente oral	70%	10%
Solamente visual	72%	20%
Oral y visual	85%	65%

Estas cifras están muy relacionadas con el éxito del aprendizaje, porque al permanecer mayor tiempo en la memoria facilita la solución de las tareas planteadas.

4. Con los recursos para el aprendizaje se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo y se eleva, por tanto, la probabilidad del éxito en el aprendizaje. Por ejemplo:

Por vía auditiva percibimos 1.000 unidades/min.

Por el tacto percibimos 10.000 unidades/min.

Por la vista percibimos 100.000 unidades/min.

5. Los recursos para el aprendizaje motivan el aprendizaje, ya que estimulan a los alumnos desde el punto de vista psíquico y práctico si se usan adecuadamente.

6. Los recursos para el aprendizaje activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento.

7. Hay medios modernos que pueden llegar a transmitir 200.000.000 de unidades de información por segundo, aunque sólo podemos utilizar, mediante los órganos sensoriales, 20 o 30 de esas unidades. No se trata de que se asimilará más, sino que el empleo de los recursos se garantiza la asimilación de lo esencial.

8. Los recursos deben ser concebidos como parte de un sistema, cada uno cumple con una función muy concreta. No hay recursos más importantes que otros, cada uno de ellos tiene una labor que cumplir



- Democratizar la situación de aprendizaje porque permiten atender a un gran número de estudiantes, favoreciendo igualdad de oportunidades.

- Lograr un aprendizaje rico en experiencias directas ya que se pueden utilizar materiales multisensoriales.

Estimular el aprendizaje por descubrimiento.

Para estos propósitos, es necesario que el docente seleccione, diseñe, produzca y aplique los recursos adecuados a determinada situación de aprendizaje.

Selección de recursos para el aprendizaje.

Con relación a la selección de los recursos el docente debe, además de considerar las ventajas y limitaciones de los recursos a utilizar, aplicar criterios que le permitirán hacer una escogencia adecuada. Los criterios que el docente debe tomar en cuenta son:

- La naturaleza del objetivo o de los contenidos
- Los recursos pueden:
 - Proporcionar información: pizarrón, grabaciones, discos, radio, películas, conferencias, visitas.
 - Contribuir al desarrollo de una destreza: recortes, dibujos, lectura, películas, grabaciones, radio.
 - Lograr un cambio de actitud: radio, grabaciones, películas, conferencias, dibujos, televisión.
 - Propiciar la adquisición de habilidades: materiales concretos, naturales y artificiales.

Es por ello que el docente debe tomar en cuenta la categoría de los objetivo (cognoscitivos, afectivos, psicomotores), o de los contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales).

- Las características del educando.

Estas se refieren a edad, sexo, desarrollo mental, experiencia previa de los alumnos, interés que demuestren por la asignatura y las diferencias individuales dentro del grupo

- La información suministrada por el recurso.

Se debe determinar si suministra la información necesaria, si está actualizada, si es significativa y de fácil comprensión para la audiencia y, lo que



es más importante, si estimula la participación activa de los alumnos.

- La estrategia seleccionada.

El docente debe prestar atención a la relación existente entre la estrategia y los recursos a utilizar y determinar si éstos se adaptan a los diferentes grupos (grandes, pequeños, estudio individual) y si atraen y mantienen la atención de los alumnos.

- El costo del recurso con relación al beneficio que brinda.

Es importante que el docente determine si se justifica el costo en términos de los resultados que se obtendrán, o por el contrario, si se deben ser sustituidos por otros recursos o procedimientos menos costosos pero que permitan obtener los mismos o mejores resultados.

- La factibilidad de utilización.

En relación con este criterio debe considerarse si en las circunstancias, en las cuales se utilizará el recurso, producirá los resultados deseados para el logro del propósito previsto, si el ambiente es adecuado y si se dispone del equipo necesario.

Para seleccionar recursos para el aprendizaje

Objetos u organismos: si el objetivo o contenido requiere observar objetos concretos u organismos cuyos elementos importantes son visible y se distinguen fácilmente.

Modelos: si se precisa mirar objetos concretos tridimensionales porque los objetos u organismos reales son muy grandes o muy pequeños para observarlos fácilmente

Audiovisual fijo o multisensorial: no se necesita aprender a discriminar ni reproducir movimientos, pero sí sonido.

Audiovisual con movimiento o multisensorial: cuando requiere del sonido y de aprender a discriminar y reproducir movimiento.

Visual fijo o multisensorial: el objeto es muy grande o muy pequeño y no hace falta presentación tridimensional, ni sonido, discriminar y reproducir movimientos.

Visual con movimiento o multisensorial: es menester aprender a discriminar o reproducir movimiento y además sonido (no verbal).

Multisensorial: se refiere a elementos no observables pero cuyos



efectos si lo son. No requiere de sonido pero sí del estímulo táctil, olfatorio, gustativo o cinestésico.

Textos escritos (visual): exige comunicación verbal, en su mayor parte, toda la información requerida es abstracta o compleja.

Textos escritos con sonido: si una pequeña parte de la información es verbal y puede agregarse a los recursos seleccionados.

Audio: el objeto contenido se refiere a elementos no observables y requieren de sonido. Si se precisa información verbal no compleja, es posible especificarla previamente y ese contenido verbal va a usarse varias veces, sin modificaciones.

Personas: si se demanda información verbal no compleja y no se puede especificar previamente como libreto.

Producción de recursos para el aprendizaje

Como se ha señalado, los recursos para el aprendizaje incrementan las posibilidades del docente para desplegar una acción más efectiva a fin de despertar y mantener el interés en los educandos. Su elaboración, bien sea a nivel artesanal o comercial, debe planificarse y ejecutarse cuidadosamente.

Con relación a la producción, a nivel comercial, el docente seleccionará recursos que puedan adquirirse a un precio razonable, que se ajusten a los objetivos y contenidos del aprendizaje y a las características de la comunidad.

En cuanto a la producción artesanal, es importante que el docente utilice materiales recuperables (o de bajo costo) provistos en su mayoría por los alumnos, con la colaboración de los padres o representantes, haciendo posible la promoción y la participación activa de estos últimos en su elaboración.

El currículo escolar hace énfasis sobre la utilización de materiales de desecho. Cinco razones pueden justificar el uso de materiales recuperables o de bajo costo en su aplicación.

- **Creatividad:** la variedad de materiales posibles de recolectar, con la participación de los alumnos y representantes, estimula la imaginación para el empleo de los mismos en múltiples actividades y en la elaboración de otros recursos.
- **Costo:** el costo disminuye cuando el recurso es producido o fabricado por el docente y por los alumnos.



- **Accesibilidad:** la elaboración artesanal de recursos garantiza la producción de materiales que respondan a las necesidades de la comunidad o de la región.
- **Complementariedad:** los recursos fabricados artesanalmente (docente, alumno) pueden complementar o ampliar a los recursos hechos a nivel comercial.

Los materiales recuperables (cepillos de dientes usados, envases o casas de cartón, latas de refrescos, cordel, botellas vacías, etc.) se convierten en objetos útiles para la elaboración de terrarios, maquetas, balanzas y muchos otros recursos. Sólo se requiere de la creatividad del docente, de acuerdo con la posibilidad que brinden las diferentes asignaturas y las necesidades e intereses de los educandos, del plantel y de la comunidad.

Elementos de expresión plástica

En la elaboración de los recursos visuales es importante tener en cuenta los elementos de expresión plástica, ya que estos permiten agregar un componente significativo a su diseño, como es el estético. No es suficiente que el recurso esté bien elaborado desde el punto de vista pedagógico y técnico, también es necesario que sea atractivo a la vista, porque eso garantiza que cause impacto en la audiencia a la cual va dirigido. El punto, la línea, la forma, el color, el valor y la textura son elementos expresivos.

El punto : es el resultado del primer encuentro de la punta de un lápiz, del buril, la pluma o el pincel, con el formato o el soporte, que puede ser papel, madera, tela, metal, entre otros. **Asimismo, el punto es la unidad mínima de información visual, Elemento mínimo de la imagen.**

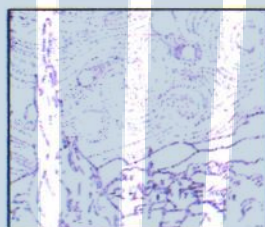
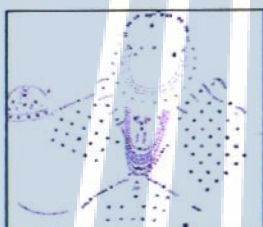
El punto real puede tomar innumerables formas. Además, como elemento morfológico, tiene una dimensión variable. Puede ir, desde el grano de la emulsión fotográfica, a tener un tamaño claramente visible en una imagen.

Su forma externa es variable: circular, triangular, trapezoidal, como simple mancha sin características geométricas, etc. Constituye el *sonido* elemental de la plástica y con sólo un punto, sobre el plano, éste ya comienza a expresarse estructuralmente. Es la mínima expresión posible que se puede dejar sobre una superficie.



Figura 1: El punto

El punto crea pautas o patrones de forma mediante su agrupación y repetición. La conexión de puntos permite dirigir la mirada hacia algo.



En estas imágenes el punto implícito, el que está formando la línea, actúa como centro geométrico, o de fuga, dirigiendo nuestra atención

Una de las **características fundamentales del punto es su imperceptibilidad e inmaterialidad, es decir, que no es necesario que esté representado materialmente en la imagen. No importa que no se vea para que éste actúe, plásticamente, en la composición**

Otras características del punto son:

- Poder de atracción visual.
- Cuando se sitúan próximos dos puntos pueden producir sensaciones de tensión o de dirección, creando, en la mente del espectador, una línea recta imaginaria que los une.
- Si se sitúan diferentes puntos en prolongación sugieren una dirección, un camino, más acentuado cuanto más próximos estén entre sí.
- Cuando se agrupan varios puntos pueden definir formas, contornos, tonos, texturas y/o colores.



La línea: es la huella del punto móvil, por consiguiente, es el resultado de una sucesión de estos y con ese movimiento se transforma de elemento estático en uno dinámico. También se define como la unión de dos o más puntos, ya sea en forma recta o curva. La línea es unidireccional, es decir posee una sola dirección. Es el trazo que se da para crear formas, expresar y limitar superficies.

Cuando los puntos están tan cerca, que apenas pueden distinguirse el uno del otro, aumenta la sensación de direccionalidad y se convierte de punto en otro elemento visual: la línea. De igual manera, cuando se desliza sobre una superficie la punta de un lápiz, un creyón, una tiza o cualquier otro material se obtiene un trazo, con él se da forma a los objetos y se delimitan espacios.

De acuerdo a Kandinsky se pueden definir tres tipos de líneas: la vertical, la horizontal y la diagonal, cada una de ellas con un significado particular.

La línea horizontal es “la base proyectora, fría, susceptible de ser continuada en distintas direcciones sobre el plano”.

La vertical es “la forma más limpia de la infinita y cálida posibilidad de movimiento”. Por su parte con la línea diagonal “su tendencia hacia ambas es equivalente, lo cual determina un tono interior: reunión proporcionada de frío y calidez”.

De igual modo, las líneas al unirse por uno de sus puntos con otras líneas forman ángulos rectos, agudos y obtusos; esta condición de ángulos da origen a la línea mixta. La línea también puede ser curva, tomando la forma de un arco, y cuando se reúnen varias líneas curvas forman un conjunto llamado líneas onduladas.

La línea también puede clasificarse según diversos criterios:

Según su estructura:

a. Recta: es una sucesión de puntos que se mueven constantemente en una sola dirección. Se puede trazar con una regla o a mano alzada.

b. Curva: es una sucesión de puntos que cambian de dirección. También se define como la progresión de puntos que sugiere movimiento. Se traza con un compás o a mano alzada.





c. Mixta: está compuesta de líneas rectas y curvas.



d. Quebrada: está formada por segmentos de líneas.



e. Ondulada: se encuentra formada por una variedad de líneas curvas que van alternativamente en distintas direcciones.



Según la sensación que expresan:

- a. Recta: firmeza
- b. Curva: movimiento.
- c. Horizontal: reposo, estabilidad, calma, descanso.
- d. Vertical: altura, sostén, apoyo, esbeltez, espiritualidad.
- e. Oblicua: movimiento inestabilidad.

Según su posición en el espacio:

- a. Horizontal: se encuentra siempre a la altura de los ojos del observador; como la línea del horizonte, tiene la dirección de éste y del agua en reposo. También es una línea convencional que apoya el trazado de la perspectiva.



b. Vertical: es totalmente opuesta a la línea del horizonte, forma ángulo con ella y posee más dinamismo que la horizontal, la cual es relativamente estática.



c. Diagonal o inclinada: es aquella que se desvía en un ángulo igual con respecto a las dos líneas antes mencionadas. Cuando la diagonal presenta una dirección de izquierda a derecha hacia abajo, será descendente y cuando tiene una dirección de derecha a izquierda hacia arriba es ascendente.



Según la relación que guarda entre sí:

a. Paralelas. Se presentan siempre a igual distancia una de la otra y al prolongarse, nunca se encuentran.



b. Perpendiculares: se hallan formando un ángulo recto.



c. Oblicuas: son las líneas que se encuentran formando ángulos desiguales.



d. Convergentes y divergentes: las convergentes se definen por el punto en el cual se encuentran, y las divergentes por los extremos que se separan.



El color: todo lo que existe en la naturaleza tiene color. Las cosas que vemos no solo se diferencian entre sí por su forma y tamaño, sino también por su colorido.

Desde el punto de vista físico, el color luz es el que se deriva de la descomposición de la luz blanca proveniente del sol o de un foco o fuente luminosa artificial. El color de un objeto es percibido gracias a la luz que cae sobre él. Forma parte esencial de ella, como lo demostró Newton al descomponer un rayo de luz con un prisma de cristal. El prisma separa los colores y los refracta en distintos grados.

Luego, el color es el agente físico que accionado sobre la retina del ojo, nos hace experimentar su fenómeno. Es la luz que ven nuestros ojos reflejados en los objetos. Se clasifican en:

Primarios: son aquellos que constituyen las base de todas las mezclas, también se les llama colores puros.

Secundarios: son los resultantes de las mezclas de dos colores primarios entre sí.

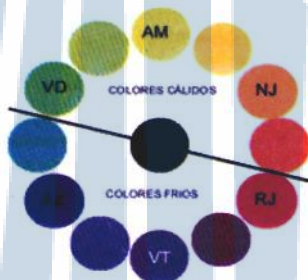
Terciarios: son los efectos de la mezcla de un color secundario con uno primario.



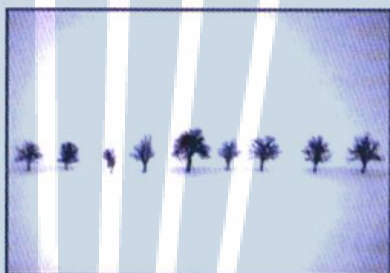
Otra clasificación es:

Colores cálidos: producen una reacción subjetiva que se percibe como temperatura (calor), pueden ser cálidos: los rojos, amarillo-naranja. Estos poseen luminosidad, vitalidad y alegría, representan las máximas longitudes de onda y aparecen delante en el plano.

Colores fríos: son los que se identifican en la percepción visual con sensaciones de temperatura opuesta a los cálidos, ya que reflejan muy poca luz. Son estáticos, sombríos y húmedos. Pueden ser el violeta, azul y el rojo violáceo. Se definen como de menor longitud de onda y parecen alejarse del plano.



El color monocromático: son las diferentes variables de tinte y saturación, que resulta de la mezcla del mismo con blanco, negro o gris. La utilización de un color monocromático y sus variables en una composición, hace que esta sea más armónica.



El círculo cromático

Representa la distribución de colores en función de las leyes de percepción. La organización de estos en el círculo cromático corresponde exactamente a los del espectro y es una ordenación sistemática basada, en los tres colores básicos o primarios, llamados: rojo, amarillo y azul, sus opuestos adyacentes y derivados. Es la representación en forma de circunferencia, partiendo de los colores primarios, de la siguiente manera: se divide el círculo en seis partes iguales y se coloca el amarillo



en la parte superior, el rojo en la parte media izquierda, y el azul en la parte inferior derecha. En los espacios sobrantes se colocan los colores secundarios. La mezcla de los primarios origina los colores secundarios. Del amarillo y rojo resulta el rojo-naranja; del rojo y del azul, deriva el azul-violeta; y del azul y el amarillo, resulta el verde.

Los complementarios: son los que están diametralmente opuestos en el círculo cromático.

Colores analógicos: son los que generan semejanza entre sí. Los identificamos en el círculo cromático por su vecindad y proximidad, es decir, que son vecinos. Por ejemplo: rojo, rojo anaranjado, amarillo anaranjado.



Círculo Cromático

Cualidades del color

Las cualidades son: tono, brillo, saturación y valor.

Tono: es el tinte del color: la palabra tinte es su sinónimo. También es llamado matiz. Es la cualidad física que compone un color y lo diferencia de otro, sin que influyan el valor o la intensidad. El tono define la cromaticidad, y para esto utilizamos los adjetivos rojo, azul, verde y otros.

Brillo: Es un grado de luminosidad, es una característica de la intensidad.

Saturación: Tiene una alta intensidad cromática. Llamada igualmente intensidad, se caracteriza por ser el grado de pureza o predominio de un color. Esto, en consecuencia, se refiere a la capacidad que tiene para reflejar la luz. La saturación se puede variar con la mezcla de blanco.

Valor: es el grado o cantidad de luz que refleja el objeto. En el lenguaje corriente se habla de una fuente luminosa intensa o débil, de



un cuerpo coloreado claro u oscuro. En estos términos se distinguen colores claros como el amarillo y el naranja, y oscuros como el azul, el rojo y el violeta. Los dos valores extremos se encuentran representados por el blanco y el negro.

Armonías: es la relación simultánea entre colores que producen a la vista un afecto agradable. Las armonías se producen por analogía o por contraste.

Por analogía: la armonía se crea por el empleo de colores que poseen el mismo tono o que están cerca en el círculo cromático.

Por contraste: la armonía se establece cuando los colores son distintos y en el círculo cromático se encuentran relativamente alejados. Se basa en la oposición.

La textura: se denomina así tanto a la apariencia externa de los materiales, como también al tratamiento que puede darse a una superficie por medio de los materiales. De igual modo, se llama textura a las cualidades de la materia que se puede percibir por la vista y el tacto.

Las diferencias entre estas cualidades (rugosas, suave, áspera) y su estructura, producen sombras que varían con los cambios de luz y enriquecen la superficie.

La textura está íntimamente relacionada con el sentido del tacto, pero su apreciación corresponde también a la vista ya que puede percibirse cuando el objeto está iluminado. Dicho en otras palabras no necesitamos tocar una superficie para saber que textura tiene



Tipos de textura:

Visual: es cuando presenta sugerencias diferentes sobre una superficie que solo pueden ser captadas por el ojo, pero no responde al tacto, es el medio que permite mayor expresividad, ya que juega con la luz, las líneas y otros elementos. Esta textura es bidimensional.



Táctil: se llama así cuando es percibida a través del tacto. Cuando se tocan los objetos se sabe si son ásperos, lisos, suaves o rugosos. Esta textura se enlaza con la visual ya que los materiales presentan diferencias que responde, a la vez, al tacto y a la vista. Esta textura es tridimensional.

Natural: es la textura que se puede apreciar en elementos provenientes de la naturaleza, como por ejemplo, la corteza de un árbol, la superficie de una roca, la superficie de un espejo, la piel de un animal.

Artificial: es la que ha sido trabajada por el hombre. Si bien los elementos tienen su origen en la naturaleza, el hombre los ha transformado, por lo que han adquirido nuevas cualidades, que pueden ser visuales o táctiles.

Se pueden elaborar texturas visuales y táctiles. Las visuales se logran mediante el trazo de puntos, líneas y pinceladas; entintando cualquier material con relieve para imprimirlo, derramando pintura sobre una superficie, quemando, rayando, haciendo incisiones, arrugando o recortando materiales diversos y colocándolos sobre un plano, en la que se van creando formas de manera intencional o casual.

Las texturas táctiles se obtienen mediante el empleo de todo tipo de materiales tridimensionales: madera, arcilla, piedras, materiales de desecho entre otros.

Otro componente bien importante en la elaboración de recursos es la composición, que está íntimamente relacionada con los elementos de expresión plástica. La composición es la organización de elementos en un espacio determinado, esto permite que se ordenen los componentes (frases, imágenes, texturas, líneas, etc.) dentro de una transparencia, diapositiva electrónica, video, cartelera, de una manera armónica y estéticamente bellas a la vista. Hay que recordar que los recursos para el aprendizaje deben causar un impacto visual a la audiencia, por lo tanto, además de lo antes mencionado, hay que tomar en cuenta también los principios de la composición, *los cuales son necesarios para lograr una disposición de calidad. Estos principios están basados en los estudios realizados por la escuela de psicología del campo de la Gestalt, la cual expresa que la mente se encarga de configurar, mediante diversos principios, todos aquellos elementos que pasan a formar parte de ella gracias a la acción de la percepción o al acervo de la memoria.* Para esta corriente, el todo nunca es igual a la sumatoria de sus diversas partes, sino que es algo diferente.



Unidad: es el más importante de todos los principios. Las partes de un recurso deben estar íntimamente relacionados. Si se quiere lograr unidad dentro de una composición, se debe evitar la distribución casual de los elementos, en otras palabras, la confusión. La unión de las partes debe dar un todo que sea interesante.



Variedad: es lo que debe haber dentro de la unidad para provocar novedad, cambios, distinción. Una buena composición requiere de variedad.



Contraste: la forma surge y está determinada por los contrastes que se producen con el espacio que la rodea o con las mismas formas. Esta variedad producida debe ser controlada para asegurar la unidad, de otra manera ésta desaparecería.



La Proporción: se define como la relación de medidas armónicas entre las partes componentes de un todo, así como la distancia simétrica entre parte y parte. La proporción contribuye a dar belleza y vitalidad a la composición.



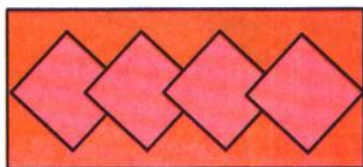
El Ritmo: El ritmo es la combinación y la sucesión armoniosa de formas siguiendo un orden preestablecido que contempla tanto los espacios vacíos como los ocupados. Es una secuencia que se presenta regularmente, proporciona una unidad dinámica y determina un orden de tiempo. El ritmo es orden acompasado en la sucesión o acaecimiento de las cosas. En un medio plástico se redefine en estructura y periodicidad. La principal función del ritmo es la dinámica que introduce. De igual modo, el ritmo es el movimiento que puede lograrse mediante la repetición, alternatividad, progresión, libre de líneas, masas y tonos organizados armónicamente en un espacio.

El ritmo juega un papel importante en toda composición porque constituye el elemento esencial para la organización de las diferentes partes del todo (la transparencia, cartelera, etc.). no constituye una simple sensación visual aislada, sino que establece un orden en los espacios, en las líneas, en los colores y en las formas.

Mediante el ritmo se proporciona a la composición un camino que la audiencia puede recorrer en un movimiento correlacionado, ya que alterna la tensión y la relajación. Presenta siempre una recurrencia esperada y cambiante en las variables, la cual difiere de la repetición regular.

Se pueden presentar distintos tipos de ritmo:

Uniforme: todos los elementos son iguales y están ubicados a distancias regulares.



Alternó: es la combinación de dos elementos distintos que se van repitiendo con regularidad:



Creciente: es cuando los elementos van aumentando de tamaño progresivamente, así como la distancia entre ellos. Puede darse también con el color y el valor.



Decreciente: cuando ocurre lo inverso que en el caso anterior, los elementos disminuyen su tamaño, la distancia entre sí o su color, también



pueden combinar todo lo antes dicho.

Radial: es cuando los elementos se distribuyen partiendo de un centro hacia afuera.



Concéntrico: cuando los elementos se extienden de un punto central hacia afuera.



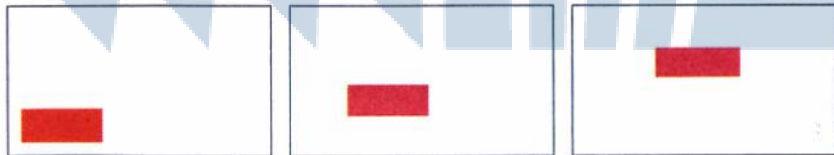
El Equilibrio: existe cuando un peso es igual a otro y lo contrarresta, cuando distintos pesos se compensan o cuando existe armonía entre los distintos objetos. La mejor manera de definirlo es pensar en él como en una igualdad de oposición, pues implica un eje o punto central en el campo, alrededor del cual las fuerzas o pesos opuestos están en equilibrio.

El equilibrio es el estado de distribución de las partes por el cual todo ha llegado a una situación de reposo. Inconscientemente tratamos de buscar una nivelación tomando como base las direcciones horizontal y vertical, las cuales nos permiten establecer un eje real o imaginario.

En las artes plásticas cualquier figura concreta o cualquier mancha abstracta tiene un valor de peso que viene dado fundamentalmente por la posición de la forma en la superficie del soporte, por su tamaño, por su color o por su configuración. Existen distintos tipos:

Por posición: es cuando cualquier forma o mancha incrementa su peso visual en relación directa con su distancia al centro del soporte. Cualquier forma situada en el centro del campo visual producirá sensación de equilibrio en el espectador.

Si la figura se aleja del centro, aumenta la impresión de peso y por tanto su inestabilidad o falta de equilibrio.

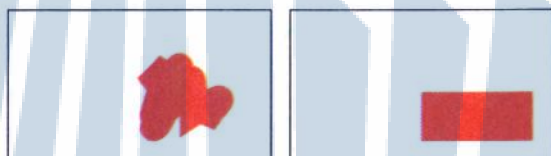


Por tamaño: a mayor tamaño de una figura corresponde mayor peso visual.

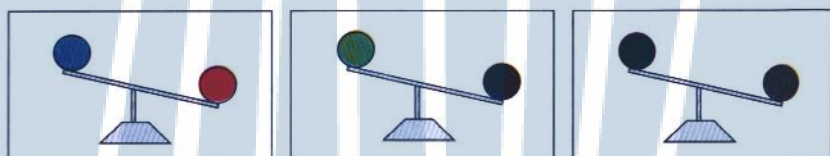




Por configuración o textura: las manchas de color cuya configuración sea geométrica y su textura compacta y densa pesarán más que otras formas.



Por color: en general los colores cálidos, los oscuros y las tierras pesan más que los colores fríos, los claros y los saturados o puros.



Asimismo, hay distintos tipos de equilibrio:

Perfecto: dos manchas iguales en tamaño, color y configuración, y situadas a igual distancia del centro del campo visual presentarán un equilibrio perfecto, pero también un resultado estético demasiado regular y monótono.



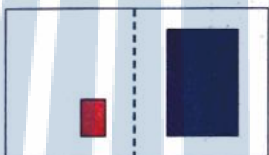
Por equivalencias: para romper la uniformidad, se sustituye una de las figuras por otras dos menores, cuyas áreas sumadas equivalgan al área mayor. La composición gana en variedad.



Por contrapeso : contrarrestar el peso de la primera figura con el tamaño y posición de la segunda. Composición más dinámica y activa.

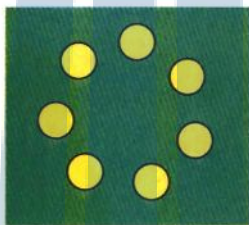


Cromático: para lograr el equilibrio de color entre dos tipos cromáticos de diferente peso visual, se aumentará proporcionalmente el tamaño de las formas correspondientes al tono más ligero.

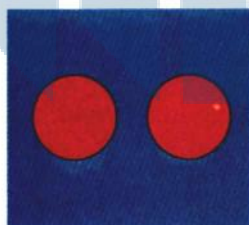


La Simetría: la hay cuando existe un equilibrio resultante de la distribución de los elementos representados en el campo visual. Existen diversos tipos según la colocación de los objetos en el plano:

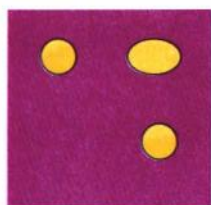
Radial: Es cuando los elementos se organizan alrededor de un eje.



Bilateral o absoluta: es la organización de elementos idénticos en ambos lados de un eje imaginario.



Relativa o asimétrica: los elementos están organizados en ambos lados de un eje de forma distinta.



Utilización de los recursos

Todo docente debe planificar cuidadosamente la presentación y utilización de los recursos. A tal fin se recomienda considerar los siguientes aspectos:

- Ensayar su utilización y determinar la forma de obtener mayor provecho del material que va a usar.
- Familiarizarse con el salón donde se va a utilizar el material. Conviene visitarlo con anticipación para revisar las condiciones del aula, la disposición de las sillas o pupitres y organizar los materiales.
- Asegurarse de que se proporcione a los alumnos un ambiente confortable, con ventilación adecuada, ausencia de ruidos molestos, control de la iluminación, etc.
- Motivar al grupo mediante una breve explicación, acerca de la actividad que se va a iniciar y las tareas que deberán ejecutar antes y después de la utilización de los recursos.
- Estudiar las reacciones de la audiencia para ver si es necesario hacer algunas modificaciones en futuras aplicaciones.

A continuación se presentan algunos de los recursos para el aprendizaje más utilizados en el aula:





Textos impresos

Son recursos visuales fijos que transmiten información a través de un texto escrito e imágenes, predominando, en la mayoría de los casos, el material escrito.

Características pedagógicas:

- Sirven para presentar una gran gama de información, ya que pueden emplearse en todas las áreas de estudio.
- Propician la lectura y ayudan a mejorar las habilidades del lenguaje.
- Permiten a cada persona avanzar a su propio ritmo de acuerdo a sus habilidades e intereses. Cada alumno puede estudiar o trabajar con un material diferente al mismo tiempo, a la vez que permite revisar o repetir el estudio de un contenido tantas veces como se desee o sea necesario.
- Pueden emplearse con grupos de cualquier tamaño, siendo especialmente beneficioso para el trabajo individual.
- Se adecuan a cualquier nivel de instrucción, dependiendo del nivel de contenido y de su organización. Para el nivel preescolar deben predominar la imagen y el color; elementos que van a disminuir a medida que aumenta el nivel de instrucción de la audiencia.
- Pueden utilizarse en cualquiera de las modalidades de enseñanza.

Características técnicas:

- Existe una gran variedad de recursos impresos ya que se incluyen en este grupo todos aquellos que se elaboran o reproducen a través de medios mecánicos como son: libros, revistas, folletos, guías, módulos, cuentos, cartillas, hojas de trabajo, hojas de ejercicio, etc.
- La impresión de letras e imágenes debe ser clara y de calidad.



deben estar a una distancia no menor de dos (2) veces la altura del pizarrón. Los más alejados, a una distancia no mayor de seis veces la misma altura.

- Se pueden usar cortinas en las ventanas y lámparas sobre el pizarrón para eliminar reflejos de la luz exterior y obtener una adecuada visibilidad.
- No deben colocarse objetos, láminas, afiches u otro material que desvíe la atención de los alumnos.
- Cerciórese de que la superficie del pizarrón esté completamente limpia y no posea ninguna información.
- Comience a escribir en la parte superior derecha, hágalo en forma ordenada. Lleve un esquema preparado de lo que presentará, lo cual le ayudará a conservar un orden lógico y darle continuidad e interés a la exposición.
- Escriba o hable; no haga las dos cosas a la vez., de este modo permitirá a la audiencia leer lo que ha escrito y escuchar sus explicaciones.
- Escriba con claridad, con letra de molde vertical preferiblemente, a menos que la letra cursiva sea suficientemente legible. Una altura de cinco (5) a seis (6) centímetros es suficiente.
- Emplee títulos y subtítulos, mayúsculas y minúsculas.
- Use tiza o marcadores de colores cuando necesite destacar aspectos importantes.
- Para mantener la dirección horizontal de la escritura camine a medida que escribe, también puede dividir el pizarrón en secciones para evitar el cansancio y permitir que los alumnos lean con comodidad lo que se ha escrito.
- Escriba lo necesario, no recargue el pizarrón con textos o ilustraciones. Fraccione el contenido presentándolo por parte a medida que se desarrolle el punto a tratar, siempre debe hacerse de izquierda a derecha, de forma armónica, sin saltar de un punto a otro. Una vez cubierto todo el espacio se da tiempo suficiente para la asimilación del material y luego se procede a borrar para continuar nuevamente. Tampoco se debe apresurar a la audiencia. Como complemento, si es posible, se reparte algún material reproducido relacionado con el tema.



- Oculte con cartulina, papel o cortinas los esquemas, dibujos, textos hechos previamente, así evitará distracciones.
- Use el puntero para señalar; así guiará la atención de los participantes y no cubrirá con su cuerpo lo que desea mostrar.
- Ilustre sus explicaciones, muchos conceptos por su naturaleza compleja son abstractas y requieren de una imagen visual para ser comprendidas.
- Tenga cuidado con los dibujos, recuerde que dibujos y letreros de mala calidad hacen decaer la importancia de los que se explica. Haga dibujos simples, bastante grandes y de trazo vigoroso.
- Utilice plantillas recortadas para ejecutar ilustraciones de uso repetido. Dichas plantillas se elaboran con materiales livianos, tales como cartón o madera; para facilitar su manejo deben poseer un asa para poder sujetarlas. Se coloca sobre la superficie del pizarrón y con una tiza o marcador se traza la figura, siguiendo los bordes del modelo.
- Existen en el mercado instrumentos de dibujo para el trazado de líneas, rectas, triángulos y círculos, los cuales son de valiosa ayuda para el trabajo con el pizarrón. Con la técnica de la cuadrícula es posible también la reproducción de dibujos.
- Algunos autores recomiendan el uso del proyector de diapositivas, retroproyector y el proyector de cuerpos opacos para hacer ilustraciones en el pizarrón copiando sobre su superficie. Sin embargo, si se cuentan con esos equipos es preferible utilizarlos directamente y así aprovechar sus ventajas.

Características pedagógicas:

- El pizarrón permite ilustrar hechos, ideas y procesos. Igualmente facilita la presentación de contenidos y principios importantes como términos, conceptos, definiciones, palabras y reglas nuevas, esbozos, resúmenes, clasificaciones, palabras claves, ideas importantes, que permitan a la audiencia la asociación.
- Puede utilizarse para la práctica, demostración y comprobación de la comprensión, por parte de la audiencia, sobre el contenido presentado previamente. El alumno puede hacer uso del pizarrón para practicar lo aprendido.
- Se puede adecuar a todos los temas y materias que se deseen desarrollar.



- Se puede emplear con audiencias de cualquier tamaño, grandes, medianas y pequeñas, y de cualquier nivel.
- En relación a la modalidad es ideal para la presentación y se presta para la interacción.

Ventajas:

- La ventaja fundamental es la de ser un recurso económico, duradero, accesible, bien sea por su compra o construcción. Está en casi todas partes: escuelas, oficinas, etc.
- Los materiales o accesorios del pizarrón son de fácil adquisición y/o construcción, son duraderos y pueden ser utilizados en muchas actividades.
- A través de él se pueden hacer demostraciones de procesos largos, que fácilmente pueden ser retomados y repetir su ejercitación.
- Los errores cometidos se pueden corregir rápidamente con sólo borrar el pizarrón.
- No se necesita talento para el dibujo, puesto que con la ayuda de accesorios o técnicas adecuadas se logran buenas presentaciones.
- Permite el trazo de dibujos con precisión.
- Es posible adaptar el ritmo de las demostraciones más conveniente al grupo.
- Facilita el desarrollo gráfico de cualquier tema.
- Se puede combinar con otros recursos didácticos tales como rotafolio, láminas, video-beam.

Limitaciones:

- No se pueden presentar imágenes reales.
- Tampoco es posible mostrar imágenes con movimiento.
- La duración de las ideas concretadas en el pizarrón son de corta vida y muy efímero, al necesitar nuevamente de ellas se deben rehacer de nuevo, a diferencia de otros medios, en el cual se conservan las imágenes por mayor tiempo.
- No se pueden prever errores u omisiones.
- No es posible presentar procesos dinámicos.



Recomendaciones:

- No pegue materiales en el pizarrón pues reduce su valor estético y los residuos del pegamento dañan la superficie.
- Evite el empleo de limpiadores o solventes aceitosos. No lave el pizarrón pintado, en caso de que tenga que hacerlo, cúbralo totalmente con tiza luego del lavado y luego pásele el borrador. Esto se hace también cuando está recién pintado.
- Borre el pizarrón después de cada sesión con el propósito de dejarlo preparado para la siguiente clase. Hágalo en sentido vertical, de arriba hacia abajo.



Rotafolio

Medio visual plano, de imagen fija. Está constituido por un conjunto de hojas de igual tamaño (66 cm. de ancho x 96 cm. de alto), superpuestas y unidas por su extremo superior. Estas láminas tienen un mensaje previamente elaborado y organizado en serie. Se utiliza para presentar secuencias donde se desarrollan mensajes compuestos por varios pasos consecutivos, que no necesitan al final una visión de conjunto.

La finalidad del rotafolio varía en cuanto a las razones que motivan a usarlo, estas pueden tener carácter expositivo, para hacer análisis, presentación de conclusiones, información o dirigido hacia el entrenamiento.

Características del rotafolio

Se caracteriza por tener de soporte a hojas de papel bond, base 24, de forma rectangular de colores pasteles. En estas hojas se diseñará y plasmará toda la información que previamente se ha seleccionado. Para el sostén de las hojas del rotafolio se puede emplear un atril, dos láminas de conglomerado o sencillamente dos listones del ancho de la hoja. Otra



característica lo constituye su sencillez, lo práctico que resulta el uso y la facilidad de su elaboración.

Producción del rotafolio

- Analice el contenido de la exposición que se va a hacer. Determine las ideas principales y las secundarias. Deben escribirse sólo las ideas fundamentales.
- Planifique el rotafolio, para ello se elabora un guión.
- Inicie identificando el contenido con un título.
- Cada lámina debe llevar sólo una idea ya sea presentada en forma gráfica o escrita.
- Los textos deben ser breves y fáciles de visualizar. Las láminas no se deben sobrecargar de información y el vocabulario debe adaptarse a la audiencia.
- Se recomienda el uso de letra mano alzada o script. Si es un rotafolio de hoja completa la letra debe medir aproximadamente 6 cm. de altura; si es de media hoja 4 cm. de altura aproximadamente.
- No se deben partir las palabras al final de la línea.
- Si el rotafolio es de hoja completa el texto no debe llevar más de 36 palabras; si es de media hoja, no más de 15 palabras.
- No deben usarse abreviaturas, salvo que sea muy necesario.
- Pueden usarse hasta tres colores para diferenciar títulos, subtítulos y texto.
- Las ilustraciones deben ser simples, grandes, sencillas y claras. Se pueden utilizar para ello recortes de revistas, boletines, fotografías, etc.
- El diseño y la composición de las láminas deben estar dispuestas en forma armónica de tal manera que los elementos del texto, las ilustraciones y los espacios en blanco formen un solo conjunto visual. El diseño de las láminas puede ser simétrico o asimétrico. El contraste es un aspecto que ayuda a darle vida al rotafolio, esto puede lograrse con las formas y los colores.



Uso del rotafolio

- El rotafolio debe estar ubicado de frente a los alumnos y a los lados del pizarrón, ya que si se desea utilizar a éste en un momento dado, no hay que moverlo.
- No debe colocarse ningún objeto o imagen cerca, ya que podría distraer la atención de los alumnos.
- La posición del instructor debe ser lateral al rotafolio y de frente a la audiencia.
- Se debe cambiar la lámina después de su tiempo de exposición y no debe regresarla.
- Se debe usar un puntero para señalar detalles en la lámina.
- Se debe hablar siempre de frente al público.
- Debe revisarse el orden de presentación de las láminas antes del inicio de la sesión, esto evita confusiones o distracciones durante la exposición.
- El lenguaje utilizado durante la exposición debe ser claro y sencillo.
- Exalte los aciertos de la audiencia.
- No precipite la explicación, calcule el tiempo necesario para presentar el mensaje oral que acompañará cada lámina.
- Enfatee y refuerce las ideas principales.

Criterios para seleccionar rotafolios

Variable económica: cuando los recursos económicos disponibles no sean suficiente, este recurso aventaja a otros por lo barato que resulta su elaboración.

Variable pedagógica: si el objetivo planteado no exige movimiento ni la presencia del objeto real.

Variable técnica: si una vez seleccionado el sitio de presentación se determina la carencia de electricidad y de equipos eléctricos o electrónicos. Igualmente, si el número de la audiencia a quien está dirigido el mensaje es inferior o igual a 30 personas. El tiempo que se necesita para la producción del recurso es otro factor para su escogencia, puesto que en poco tiempo se puede elaborar.



Ventajas del rotafolio

- Es un material didáctico muy económico por su construcción y tipo de material a emplear.
- De fácil transporte y manejo; por el tamaño y peso lo hace uno de los medios más prácticos a la hora de su selección, pues puede colocarse al aire libre o en cualquier salón.
- Su duración en el tiempo, a pesar un medio muy frágil, si se conserva adecuadamente lo hace durar mucho tiempo, por lo tanto, es posible su utilización cada vez que se necesite tratar el tema contenido en él, siempre y cuando no haya perdido vigencia. Este aspecto lo hace más económico.
- No requiere de electricidad ni de equipos eléctricos o electrónicos.
- Permite la realimentación facilitando la comunicación.
- Es compatible su uso con cualquier recurso didáctico.
- Se mantiene el orden del mensaje en la secuencia dada, evitándose el riesgo de extravío, confusión, etc.
- Puede usarse con audiencias de cualquier nivel.

Limitaciones

- La audiencia tope para el uso de este recurso es de 40 personas, cuando las condiciones de presentación son excelentes (iluminación, distribución espacial, tamaño de textos y figuras). Por supuesto, mientras menor es el número de la audiencia es más eficaz su uso, por lo tanto, para audiencias muy numerosas no se recomienda su utilización.
- No presenta una visión de conjunto en el sentido de visualizar de una sola vez la unidad, por ser un medio de comunicación en serie, el espectador nunca ve su
- El tamaño de las hojas es una limitación importante ya que en las láminas se deben distribuir todos los elementos de la realidad en proporción con su tamaño natural.
- La elaboración de las láminas requiere de cierta habilidad.
- Su conservación es difícil al maltratarse con facilidad.
- Es un medio fijo que no puede decirlo o comunicarlo todo.
- Su empleo rutinario termina por cansar la atención del grupo, si no se maneja con suficiente habilidad.



Evaluación del Rotafolio

- ¿El tema tratado es adecuado al nivel de la audiencia?
- ¿Facilita la comprensión?
- ¿El tiempo utilizado es el más adecuado?
- ¿Los contenidos corresponden a los objetivos establecidos?
- ¿La organización de los contenidos tiene secuencia lógica y didáctica?
- ¿Existe presentación gradual de dificultades?
- ¿El contenido es veraz, exacto y actualizado?
- ¿Las imágenes se captan con precisión y claridad?
- ¿Hay relación con las dimensiones reales?
- ¿Las imágenes se adecuan al contenido?
- ¿Se identifica en los dibujos lo que se debe representar?
- ¿Los colores se justifican?
- ¿Es legible el tipo de letra empleada?
- ¿La cantidad de información escrita es la adecuada?
- ¿La información visual y verbal se complementan mutuamente?



Didácticas

Las láminas didácticas son un recurso visual plano de imagen fija. Están constituidas por ilustraciones adheridas a un cartón. Estas ilustraciones pueden ser fotografías de revistas, fotografías, recortes de periódicos etc. y su contenido varía desde figuras humanas, paisajes naturales, rostros, hasta siluetas.

Las láminas dan una representación bidimensional y brindan la idea de tercera dimensión, comunicando fácilmente hechos visuales y dando una idea mucho más real y concreta que las palabras.

Cada una de las láminas presenta un solo mensaje y no necesariamente secuencia con las anteriores. Su finalidad es mostrar un mensaje específico por cada lámina presentada.



Características de las láminas didácticas

El contenido debe obedecer a la idea que se quiere comunicar y a la experiencia perceptiva de la audiencia, ayudando y orientando tanto a la comprensión como a la inferencia a conclusiones correctas, enriqueciendo los conocimientos del público.

Fuentes

Se pueden obtener láminas de revistas, periódicos, suplementos, libros desechados, o bien fotografías o dibujos hechos por el profesor o por los alumnos.

Características técnicas

- El tamaño de la lámina es muy importante, este variará de acuerdo a la fuente de donde se obtiene la ilustración, pero se puede recomendar un tamaño que fluctúe desde 80 x 60 cm. hasta 110 x 80 cm. Su tamaño también dependerá del tamaño de la audiencia a quien va dirigida.
- El montaje de la lámina es de gran importancia ya que no sólo evita su deterioro, sin que mejora su aspecto y aumenta su eficacia.
- Las láminas pueden ser montadas, preferiblemente, sobre cartón o cartulina.
- Se deben dejar amplios márgenes. Su anchura se determina por la forma de la ilustración. Si esta está en forma vertical, se mide la parte superior, esta medida se divide entre tres (3) y el resultado de la división serán los márgenes superior y laterales; al margen inferior se le suman dos (2) cm. Si la ilustración es horizontal se mide también por la parte superior y se divide entre cuatro (4), este resultado será la medida de los márgenes superior y laterales. Al margen inferior se le suman dos (2) cm.
- Se deben usar colores en la montura que dirijan la atención hacia la ilustración. Por lo general, se debe usar un color que aparezca en la ilustración en grado relativamente secundario y no el que predomine, esto con el objeto de crear una armonía agradable en el efecto total.
- La lámina debe tener un centro de interés bien definido, de tal manera que los detalles secundarios no interfieran con el objetivo que se persigue.
- Debe ser sencilla, el exceso de información tiende a confundir.



Características pedagógicas

- Son un excelente medio para motivar, despertar la curiosidad y centrar el interés de los alumnos.
- Se utilizan para ilustrar situaciones, casos, relaciones, aplicaciones o hechos de la vida real y para representar objetivamente tablas, paradigmas, sinopsis, proporciones y otros elementos básicos de referencia.
- Desarrollan la capacidad de observación de los alumnos.
- Contribuyen a hacer el proceso enseñanza aprendizaje más activo y participativo.
- Generalmente se emplean con grupos pequeños y medianos, o en forma individual. Su uso con grupos grandes va a depender del tamaño de la lámina o de que se divida el grupo.
- Se puede utilizar con audiencias de cualquier nivel, atendiendo el principio de simplicidad y complejidad.
- Se puede utilizar con cualquier modalidad de aprendizaje.

Utilización de las láminas en clase

- En cuanto sea posible, trate de conservar las siguientes normas:
- No exagere sin necesidad el número de láminas para cada tema o asunto que trate en la clase, procure compendiar lo esencial en dos, tres o cuatro láminas bien expresivas. Demasiadas láminas sobre un tema confunden al espectador.
- Antes de comenzar la clase disponga las láminas en orden de presentación, recubriéndolas con un cartón o papel blanco o colocándolas con la ilustración hacia abajo.
- Al hacerse la presentación de cada lámina, orientar a los alumnos con preguntas específicas para que la analicen, haciendo rápidos comentarios y dando breves explicaciones sobre sus pormenores.
- Para guiar el análisis de la lámina a estudiar, utilice un puntero, quedándose en una posición lateral conveniente para no obstruir la visión de los alumnos.
- Termine el análisis de la lámina presentada antes de pasar a la siguiente.
- Orientado ya el análisis de cada lámina y especialmente, después



de haber analizado todas, formule y permita que los alumnos formulen preguntas, objeciones y dudas, estimulando el cambio de observaciones y puntos de vista, con el fin de aclarar toda especie de dudas en la mente de todos los presentes.

Ventajas

- Es evidente que el costo de producción de este medio es bastante económico si se compara con otros. Dada la gran variedad de revistas en el mercado en las cuales abunda bastante material bibliográfico, es muy difícil que no se encuentre algo con bastante afinidad con la idea que se piensa comunicar. Ya encontrado, lo que se tiene que hacer es recortar y pegar en el cartón.
- Las láminas pueden ser archivadas y conservadas por mucho tiempo.
- Las imágenes proporcionan una impresión exacta del tamaño y color relativo de los seres y objetos que expresa.

Limitaciones

- Por el tamaño de la lámina lo hace un medio limitado a una audiencia no muy grande.
- Como no es posible representar el movimiento, es negativo su uso cuando este factor es fundamental.
- El tamaño de la superficie de una lámina es generalmente pequeño, esto la hace incómoda para trabajar sobre ella.



Cartelera

Cartelera

Medio visual plano, de imagen fija que se presenta sobre un tablero y exhibe un conjunto homogéneo y atractivo, que combina material escrito y gráfico de tipos diferentes. Su finalidad fundamental es la exhibición, pero en situaciones de aprendizaje, se utiliza para presentar información que estimule, oriente y plantee interrogantes sobre un determinado tema.



Uso de la cartelera

- La cartelera puede tener distintos usos. Dependiendo del propósito para lo cual se elabora, de las características de la audiencia y del contenido programático a presentar, se tienen los siguientes usos:
- Cambio o reafirmación de actitudes, orientación e información, inculcación de patrones y normas de conducta, cultivo del espíritu de colaboración, cooperación y camaradería, fomentar hábitos de limpieza e higiene.
- Motivación a la discusión o estudio de partes de un contenido programático, de un problema social, coyuntura económica, etc.
- Desarrollar habilidades como discriminación, relación de elementos de un conjunto por la forma, textura y color.
- Completar temas estudiados.
- Producir impacto sobre actividades por realizar.
- Motivar permanentemente sobre los temas de estudio.
- Reforzar informaciones, conocimientos e ilustraciones de orden científico y cultural.
- Hacer revisiones sobre el adiestramiento impartido.
- Conocer y fomentar el uso correcto de las palabras.
- Publicitar actividades de capacitación, adiestramiento, seguridad, inicio y culminación de cursos, talleres, invitación a conferencias, foros, entre otros.
- Exhibición de trabajos de artes, oficios escolares, elaborados por el profesor o los alumnos.

Normas para la utilización adecuada de la cartelera.

- Plantee el material de exhibición alrededor de una sola idea o tema central.
- Decida cuál ha de ser la configuración del diseño total y bosqueje el proyecto en una hoja de papel.
- Simplifique de manera que el arreglo de la cartelera sea siempre sencillo, unos pocos cuadros bien escogidos son más eficaces que muchos. Demasiados cuadros o gráficos producen generalmente confusión y esto es lo contrario de lo que se persigue al exhibir materiales de enseñanza.



- Utilice un título, encabezamiento o leyenda que concentre la atención; para ello analice la posibilidad de utilizar una pregunta o juego de palabras. Estos títulos deben tener un tamaño adecuado que pueda leerse a una distancia de por lo menos cuatro (4) metros. Deben ser cortos y precisos. Asimismo, comprometa en lo exhibido a quienes vayan a mirar los materiales presentados, es decir busque, la manera de que el material presentado tenga que ver con aquellos a quienes va dirigido.
- Colóquela en un lugar adecuado, preferiblemente dentro del aula o en un pasillo donde haya mucho tránsito de personas. Su altura va relacionada con el nivel de la audiencia, por ejemplo: para alumnos de primero a tercer grado no menos de 80 cm. de altura; cuarto a sexto grado 1 m. de altura; de séptimo a noveno grado 1,20 a 1,30 m. de altura.
- Seleccione el color de fondo de la cartelera de acuerdo con los elementos que sobre ella van a distribuir. Utilice un máximo de tres colores, se pueden emplear degradaciones de uno o de dos de ellos.
- Destaque los elementos mediante líneas, contrastes de color y formas, flechas, esquemas, ángulos o con el uso de objetos o cuerpos.
- Utilice las líneas de acuerdo con sus valores:

LÍNEAS	SENSACIÓN
Vertical	Altura
Horizontal	Serenidad
Diagonal	Acción
Curvas	Movimiento
Quebradas	Confusión

Composición y montaje de una cartelera

El diseño de una cartelera debe hacerse de tal forma que atraiga la atención y despierte el interés del transeúnte que circula por el área donde esta ubicada. Para lograr este efecto se deben aplicar ciertos componentes visuales de los principios generales de composición y diseño, tales como el equilibrio, el contraste, la distribución espacial, el balance, la armonía y la rotulación.



Equilibrio: está determinado por la distribución y ubicación de los elementos que conforman la cartelera. Este equilibrio puede lograrse en forma simétrica o asimétrica.

La forma simétrica es llamada también equilibrio formal, pues todos los elementos que conforman el conjunto tiene similitud en cuanto tamaño, forma y color. La idea central o eje de interés debe estar colocado en el centro de la cartelera, siendo éste el centro geométrico.

El equilibrio informal denominado forma asimétrica, se da cuando los elementos del conjunto son de varios tamaños, formas y colores y están colocados alrededor de un centro óptico, estando ubicado el eje interés fuera del centro geométrico. En la forma asimétrica la distribución de los elementos de la composición no atienden a medidas precisas, sino a juicios personales subjetivos.

Textura: A pesar de que la textura se asocia con el sentido del tacto, la vista también interpreta la textura. A través de la vista percibimos las impresiones de textura que indican el materia con el cual están hechos los objetos, tales como por ejemplo materiales suaves, ásperos, lisos, duros, etc.

Debido a la textura que representa cada uno de estos materiales se pueden usar para separar o relacionar elementos. El observador agrupa en forma lógica los elementos de la misma consistencia estructural. Puede también separar y destacar un elemento de otros presentes con el empleo de texturas contrastantes. Se puede dar la percepción de una tercera dimensión con el uso de texturas más fuertes para los objetos de mayor volumen y texturas más suaves para los más pequeños, de esta manera logramos la visualización de un efecto tridimensional.

Contraste: El contraste no es más que resaltar, destacar, diferenciar una figura de su fondo o contexto, de manera que toda la atención o centro de interés recaiga sobre ella. Este marcado contraste se puede lograr a través del uso del color y la textura.

El color puede usarse para determinar aspectos claves e importantes, establecer relaciones, señalar contraste, orientar, establecer una organización.

Espacio: El espacio es un elemento fundamental en la organización de la cartelera en el valor, importancia y estabilidad de los elementos que conforman la cartelera. Estos espacios en blanco cumplen también la función de separar los objetos.



Hay que recordar que inicialmente la cartelera vacía esta conformada por un área o espacio que es la base de la ella en donde se debe presentar una buena distribución de sus elementos, para ello se establece una relación entre el espacio visual (área de la cartelera) y los elementos que allí se colocan para que interactúen.

Balance: Se denomina balance a la forma como equilibrar o contrapesar los diversos elementos que componen la cartelera. De tal manera que existe un verdadero balance cuando la atención se desvía totalmente hacia uno de los componentes, ejes de interés o idea principal, luego casi inmediatamente después abarca sobre el conjunto de manera armónica.

Armonía: La armonía es el producto resultante de la unificación de todos los elementos, subconjuntos y del conjunto en su totalidad de forma homogénea, interrelacionado, que resulta agradable a la vista. La armonía tiene carácter subjetivo y dependerá del gusto estético individual.

Rotulación: Los rótulos son otros elementos importantes en la composición de una cartelera efectiva. Los letreros, encabezados y títulos deben ser legibles, sencillos y atractivos. Para su elaboración se pueden elegir entre una gran variedad de medios como letreros preimpresos o letras recortadas o engomadas, letras plásticas, letras transferibles, letras para ser recortadas y plantillas para hacer letras. Todo este tipo de material se puede encontrar en librerías y papelerías, donde se pueden escoger en variedad de tamaños, colores y estilos.

Ventajas de la cartelera

- Permite la participación, facilita el trabajo cooperativo y el compartir responsabilidades entre los miembros de la comunidad.
- Estimula el estudio de un tópico determinado con mayor profundidad.
- Presenta información actualizada.
- Facilita la visualización de procesos naturales o creados por el hombre de difícil observación directa.
- Visualiza conceptos abstractos y de difícil captación.
- Resulta económica su elaboración y se puede adaptar al nivel socioeconómico de los que la elaboran.
- Admite material gráfico, escrito y tridimensional.



- Proporciona experiencias sensoriales a través de la forma, color y la textura.
- La información puede permanecer el tiempo necesario.
- Hace más armónico, representativo e indica seriedad y señala organicidad en la comunidad que la utiliza.

Limitaciones de la cartelera

- Se dificulta su traslado debido a su peso y volumen.
- La superficie de la cartelera es limitada, por lo tanto, la información a exponer debe ser breve.
- Los tamaños y distancias son distorsionados con frecuencia.
- Las carteleras, por lo general, no deben ir acompañadas de exposiciones orales.
- No es un medio que facilite la retroalimentación.

Mapas Conceptuales

Novack (citado por Perera, 2005) define al mapa conceptual como un recurso esquemático para la representación de un conjunto de ideas incluidos en una estructura de proposiciones y constituye una forma muy individual de la representación gráfica de la información. Así mismo, Verlee (1986) los describe como un recurso visual que permite a los alumnos y profesores organizar el material en forma gráfica.

Los mapas conceptuales están basados en la forma en que se procesa o se recuerda la información. Ayudan a encontrar las ideas principales en una lectura y comprender que existen ideas que tienen significado porque se encuentran conectadas con otras ideas.

El mapa conceptual es una forma de mostrar gráficamente conceptos y relaciones existentes entre ellos. Estos se ordenan de manera visual y las relaciones se anotan en las líneas que unen los conceptos. El mapa demuestra los conceptos claves y las relaciones que los unen formando interrelaciones.

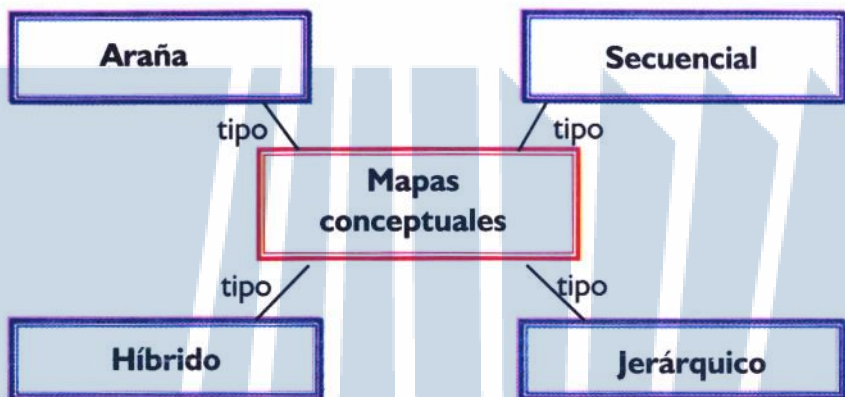
De una manera muy general, se puede decir que la estrategia de mapas conceptuales consiste en la extracción de significaciones y sus



relaciones de un texto u otro contenido, trazando estos en un papel y escribiendo las correspondencias que existen entre ellos.

Se pueden identificar tres tipos de mapas: en forma de araña, secuencial y jerárquico.

Mapa Araña:



Fuente: Ontoria y otros (2001)

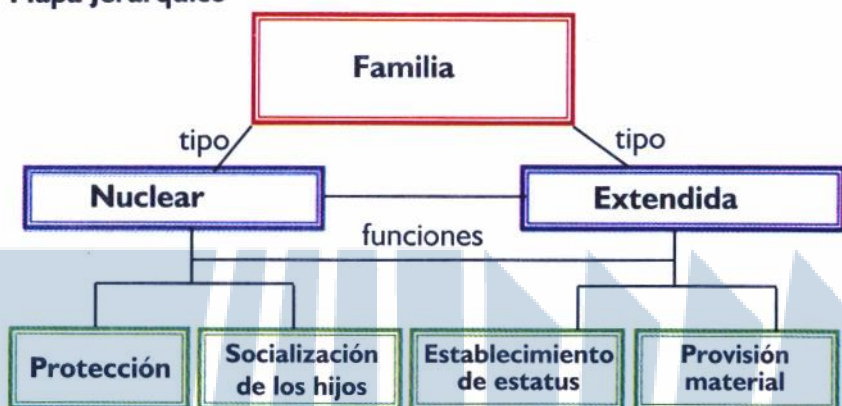
Mapa Secuencial:



Fuente: Ontoria y otros (2001)



Mapa Jerárquico



Fuente: Ontoria y otros (2001)

Elementos del mapa conceptual

Conceptos: ubicados dentro de una figura geométrica. Se entiende por concepto una regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designan mediante algún término. Los conceptos hacen referencia a acontecimientos que son cualquier cosa que sucede o puede provocarse y a objetos. Asimismo, los conceptos son, desde la perspectiva del individuo, las imágenes mentales que provocan en nosotros palabras o signos con los que expresamos regularidades.



Conectores o palabras enlace: ubicados entre los diferentes conceptos. Sirven para unir estos y señalar el tipo de relación que existe entre ellos.



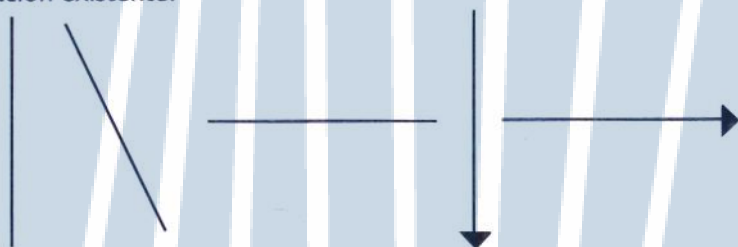
es un] palabra clave

Proposiciones: formadas por la unión de conceptos a través de los conectores.





Línea de enlace entre conectores y/o proposiciones: representa el tipo de relación existente.



Características del mapa conceptual:

Jerarquización: los conceptos se disponen por orden de importancia o de inclusividad. Los más inclusivos ocupan lugares superiores del mapa y los más específicos o menos inclusivos se ubican en la parte inferior. Previo a la construcción del mapa hay que elegir los términos que hagan referencia a los conceptos en los que conviene centrar la atención. Es de gran importancia la identificación y su posterior selección y ordenamiento jerárquico, lo cual permite establecer su ubicación dentro del mapa.

Impacto visual: esta característica muestra lo conciso y las relaciones entre las ideas principales de un modo simple, llamativo. Según Novak “un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso, aprovechando la notable capacidad humana para la representación visual.

Pasos para elaborar un mapa conceptual

- Identificar los conceptos principales y escribirlos en una lista. Después se coloca cada uno de la lista en un pedazo de papel.
- Ordenarlos de lo más general a lo más específico. Los ejemplos específicos deben quedar abajo.



- Organizarlos sobre una mesa comenzando por la idea general. Si esa idea puede dividirse en dos o más conceptos, deben colocarse en la misma línea. Se debe continuar de esta manera hasta haber acomodado todos los conceptos.
- Utilizar líneas para unir los conceptos. Sobre esta línea escribir frases o palabras claves que indiquen la relación existente entre ellos. Se debe hacer esto en todas las líneas.
- Seleccionar la figura geométrica que más agrade para encerrar los conceptos.
- Hay que estar claro que cada persona piensa diferente y puede ver distintas relaciones entre ciertas ideas.
- Practicar la elaboración de mapas es la clave para realizarlos lo mejor posible.

Utilización de los mapas conceptuales

- Permite representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones.
- Ayuda a que el alumno refuerce su conocimiento de tres tipos: declarativo (saber qué), procedimental (saber como) y condicional (saber cuando). Ayuda a almacenar la información en la memoria a largo plazo.
- Tiene mucho potencial para el manejo de grandes cantidades de información.
- Permite visualizar la forma en que el alumno represente su conocimiento y ayuda a determinar sus fortalezas y debilidades.
- Un buen mapa conceptual:
 - Parte de un concepto principal.
 - Tiene varias ramas que se derivan del principal.
 - Muestra cada concepto una sola vez, aunque haya relaciones que tengan que marcarse de un extremo a otro de la página.
 - Al leer dos ideas con sus relaciones tienen sentido por sí mismas.
 - Muestran las relaciones entre los pensamientos de manera clara y correcta.



Recomendaciones para la elaboración del mapa conceptual.

- Los mapas conceptuales deben ser simples y mostrar claramente las relaciones entre los conceptos y/o proposiciones.
- Van de lo general a lo específico, las ideas más generales o inclusivas ocupan el ápice o parte superior de la estructura y las más específicas y los ejemplos en la parte inferior. Aún cuando muchos autores abogan porque estos no tienen que ser necesariamente simétricos.
- Deben ser vistosos, mientras más visual se haga el mapa, la cantidad de materia que se logra memorizar aumenta y se acrecienta la duración de esa memorización, ya que se desarrolla la percepción, beneficiando con la actividad de visualización a estudiantes con problemas de atención.
- Los conceptos, que nunca se repiten, van dentro de figuras geométricas y las palabras enlace se ubican cerca de las líneas de relación.
- Es conveniente escribir los conceptos con letra mayúscula y las palabras enlace en minúscula, pudiendo ser distintas a las utilizadas en el texto, siempre y cuando se mantenga el significado de la proposición.
- Para las palabras enlace se pueden utilizar verbos, preposiciones, conjunciones u otro tipo de nexo conceptual. Las palabras enlace le dan sentido al mapa hasta para personas que no conozcan mucho del tema.
- Si la idea principal puede ser dividida en dos o más conceptos iguales, estos conceptos deben ir en la misma línea o altura.
- Un mapa conceptual es una forma breve de presentar la información.

Los mapas conceptuales permiten a los estudiantes:

- Facilitar la organización lógica y estructurada de los contenidos de aprendizaje, ya que son útiles para seleccionar, extraer y separar la información significativa o importante de la información superficial.
- Interpretar, comprender e inferir de la lectura realizada.
- Integrar la información en un todo estableciendo relaciones de subordinación.



- Desarrollar ideas a través de un aprendizaje interrelacionado, pudiendo precisar si un concepto es en sí válido e importante y si hacen falta enlaces, esto le permite determinar la necesidad de investigar y profundizar en el contenido.
- Insertar nuevas nociones en la propia estructura de conocimiento.
- Organizar el pensamiento.
- Expresar el propio conocimiento actual acerca de un tópico.
- Sistematizar el material de estudio.
- Al utilizar imágenes y colores, la fijación es mucho mayor dada la capacidad del hombre de recordar imágenes.

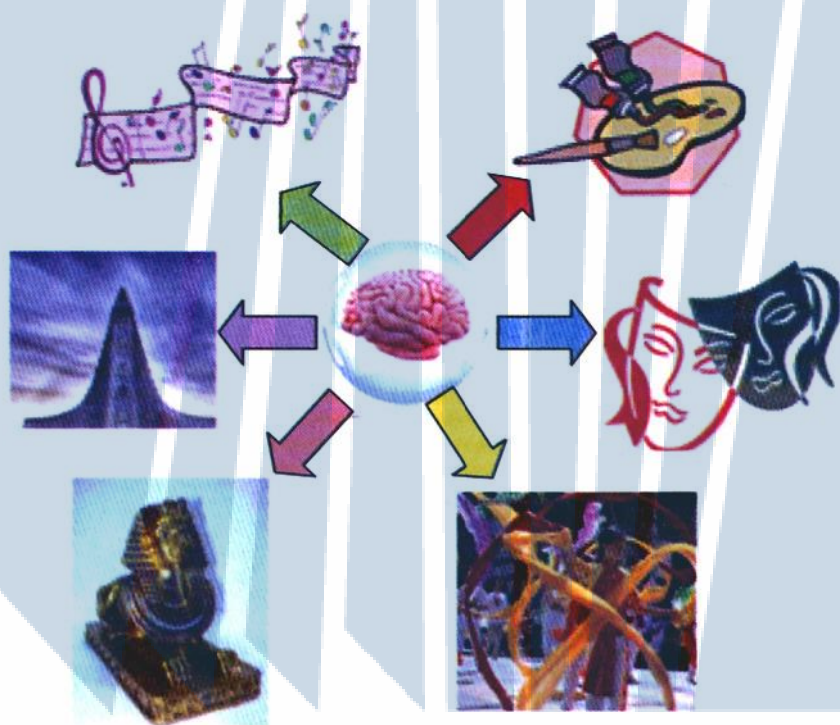
Como hacer un mapa conceptual

- Debe identificarse las ideas o conceptos principales e ideas secundarias y se elabora con ellos una lista.
- Seleccionar los que se derivan unos de otros.
- Seleccionar los conceptos que no se derivan unos de otros pero que tienen una relación cruzada.
- Si se consiguen dos o más que tengan el mismo peso o importancia deben ir en la misma línea o altura, es decir, al mismo nivel.
- Utilizar líneas que los conecten y escribir sobre cada línea una palabra o enunciado (palabra enlace) que aclare porqué los conceptos están conectados entre sí.
- Ubicar las imágenes que complementen o le den mayor significado a los conceptos o proposiciones.
- Diseñar ejemplos que permitan concretar las proposiciones y/o conceptos.
- Seleccionar colores que establezcan diferencias entre los conceptos que se derivan unos de otros y los relacionan (conexiones cruzadas)
- Seleccionar las figuras (óvalos, rectángulos, círculos, nubes) de acuerdo a la información a manejar.
- El siguiente paso será construir el mapa, ordenando los conceptos en correspondencia al conocimiento. Estos deben ir representados desde el más general al más específico en orden descendente y utilizando las líneas cruzadas para las interrelaciones.



Mapa Mental

Es una representación gráfica de un proceso holístico en su concepción y percepción, que facilita la toma de notas y los repases efectivos. Permite unificar, integrar y separar conceptos para analizarlos y sintetizarlos secuencialmente, en una estructura creciente y organizada, compuesta de un conjunto de imágenes, colores y palabras que integran los modos de pensamiento lineal y espacial. En pocas palabras, es una manera de generar, registrar, organizar y asociar ideas tal y como las procesa el cerebro humano, para plasmarlas en un papel



Características

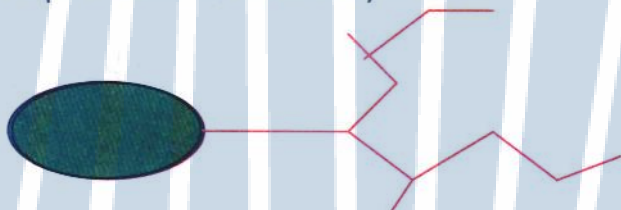
- El asunto motivo de atención cristaliza en una imagen central.
- Los principales temas del asunto irradian de la imagen central de forma ramificada.



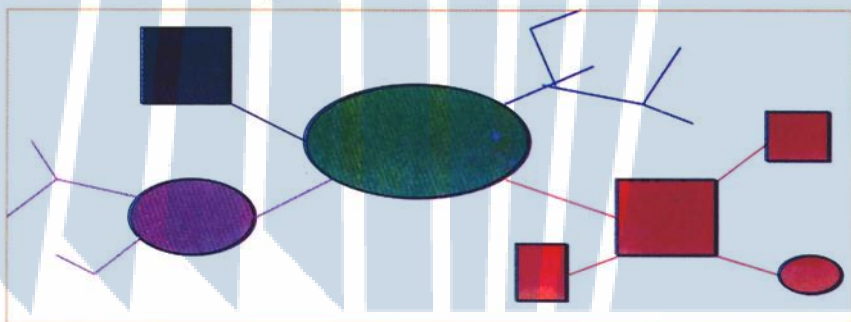
- Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.
- Las ramas forman una estructura nodal conectada

Factores para elaborar un mapa mental

Organización: el material debe estar organizado en forma deliberada y la información debe conectarse con nuevas ideas que mantengan una relación entre sí hasta completar el mensaje correspondiente a este tópico en particular. Esto permitirá influir en el proceso de la memoria, ya que la simple actividad de organizar el material ayuda a dicho proceso. La organización y la interrelación de los elementos en la toma de notas, da a los mapas mentales su estructura y su valor.



Agrupamiento: luego de tener un centro definido, un mapa mental se debe agrupar y expandir a través de la formación de subcentros que partan de él y así sucesivamente. El agrupamiento y expansión de los subcentros permite organizar el material para recordarlo con facilidad.

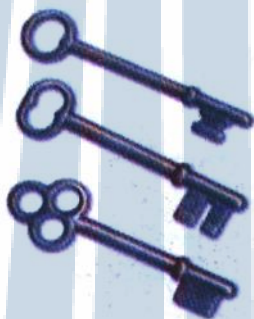


Imaginación: las imágenes visuales son más recordadas que las palabras; mientras más imágenes podamos utilizar en la elaboración de un mapa mental los resultados serán mejores. Cada palabra o imagen debe estar en una línea, relacionada con otras líneas para conformar una estructura adecuada.





Uso de palabras claves: las notas con palabras claves son más efectivas que las oraciones o frases. Para el cerebro es más fácil recordar las ideas claves. Por otra parte, esto presenta algunas ventajas adicionales como son: evitar y disminuir el amontonamiento, grabar las palabras más importantes en la memoria, permitir una mayor comprensión del material e incrementar el entendimiento. Se deben utilizar letras mayúsculas para destacar los conceptos o términos más importantes y las letras minúsculas para el resto de las ideas.



Uso de colores: se recomienda colorear las líneas, símbolos e imágenes, debido a que es más fácil recordarlas que si se hacen en blanco y negro. Mientras más color se use más se estimulará a la memoria, la creatividad, la motivación y el entendimiento. En los mapas mentales se puede obtener el efecto de profundidad usando formas tridimensionales o sombras, lo cual hace verlo más destacado y estimulante.

uso de colores



Símbolos: los símbolos como las flechas, asteriscos, cruces, signos de interrogación, elipses, cuadrados, rectángulos, círculos, pirámides, etc.; pueden ser utilizados para relacionar y conectar conceptos que aparecen en las diferentes partes del mapa, para indicar el orden de importancia y también para hacer los mapas mentales más creativos y mejores para el recuerdo.



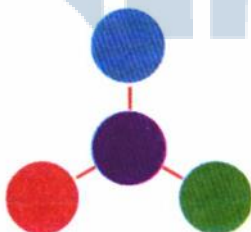
Resaltar: cada centro debe ser único. Mientras más se resalte y se destaque la información, esta se recordará mejor, utilizando diferentes palabras claves, diferentes colores y diferentes formas.



Involucrar la conciencia: la participación debe ser activa y conciente. Los mapas mentales deben ser divertidos y espontáneos para llamar la atención, motivar, despertar el interés, etc. la originalidad, la creatividad y el interés ayudan a la memoria



Asociación: todos los aspectos que se trabajan en el mapa deben ir asociados entre sí, partiendo del centro del mapa mental. Las palabras, ideas e imágenes que están asociadas entre sí, permiten ser recordadas simultáneamente, lo cual ayudará a la memoria.



Ventaja del uso de los mapas mentales

Los mapas mentales involucran todo el cerebro en la toma de notas y el aprendizaje; por tanto, la memorización y el repaso son más fructíferos y veloces, lo cual permite mantener un alto nivel de rendimiento.

Debido a que en el mapa mental la idea principal queda muy bien definida, facilita el recuerdo y la comprensión del tema tratado de una manera rápida, por medio de vistazos, por lo tanto, el repaso y la memorización son más efectivos.

En el mapa mental, las relaciones y vínculos que existen entre los conceptos claves pueden ser reconocidos en forma inmediata de acuerdo a su proximidad y conexión.

La naturaleza y estructura del mapa mental permiten añadir con facilidad nueva información, permitiendo que pueda extenderse de acuerdo a nuestras necesidades, sin alterar su contenido. De tal forma que los mapas mentales pueden crecer ilimitadamente.

En los casos de apuntes que requieren mayor creatividad, el carácter abierto del mapa mental permite al cerebro establecer nuevas conexiones más rápidamente.

El sistema de mapas mentales mantiene abiertas todas las posibilidades, por lo que puede seguir creciendo en la medida de sus necesidades.

Permite desarrollar la creatividad por medio de la producción de ideas y más ideas, aún aquellas que no han sido consideradas con anterioridad. Las asociaciones que se producen forman una especie de anclaje en la memoria cuando utilizamos para su elaboración imágenes visuales, sobre todo aquellas que están llenas de colorido.

Cada mapa mental es único, por lo tanto, se convierte en algo muy placentero y divertido cuando se aprende a usarlos.





Pizarra

Magnética

Es una variante del pizarrón tradicional. Es elaborado en hierro galvanizado, si se pinta con pintura de pizarrón o se le coloca una lámina de fórmica blanca, puede usarse como pizarrón ordinario.

Esta pizarra acepta materiales bidimensionales y tridimensionales, basta con adherirle pedacitos de imán pegados con goma. Se pueden usar ilustraciones, siluetas, volúmenes, figuras; elaboradas o montadas en cartón, cartulina, anime, corcho, madera balsa, plástico, foami, entre otros.

Finalidad del uso de la pizarra magnética

La finalidad principal del uso de este medio de instrucción lo constituye las demostraciones donde los elementos que la conforman deben movilizarse libremente sobre la superficie del pizarrón. Para ello se procede a la construcción de piezas llamadas magnetogramas, las cuales son materiales de exhibición, que permitirá la presentación de ideas, conceptos, objetos, dibujos, de forma plana o tridimensional.

Materiales de construcción

- Lámina de celotex, aglomerado, etc del tamaño deseado.
- Lámina de hierro galvanizado.
- Cola o cualquier otro adherente.
- Pintura especial para pizarrón o lámina de fórmica blanca.

La lámina de hierro debe pegarse bien a la de celotex o aglomerado para evitar el ruido que se produce al escribir en él.

Ventajas

- Puede usarse como pizarra tradicional, además de pizarra magnética.
- Aumenta el interés, la amenidad y la claridad de la presentación,



ya que al estar preparada con anterioridad evita la improvisación.

- Presenta facilidad y flexibilidad en la manipulación del material a utilizar.
- Facilita la simplicidad y énfasis en la exhibición.

Magnetogramas

Magnetogramas



Medio visual, de imagen fija, compuesto por piezas confeccionadas en cartón, fieltro, plástico, foami, entre otros, que se presentan sobre una pizarra magnética y que se pueden mover o desplazarse sobre ésta gracias a la cinta magnética o imanes que se colocan al reverso de cada pieza.

Características pedagógicas

- Se utilizan cuando el objetivo de aprendizaje requiere movilidad, desplazamiento o cambio de posición en las piezas.
- Se utilizan con grupos de cualquier tamaño y en cualquier nivel.
- Se ajusta a las modalidades de presentación, interacción y estudio individual.

Características técnicas

Letreros: deben guardar una altura mínima de cuatro (4) cms., de buen grosor, debe emplearse letra de imprenta preferiblemente, con suficiente separación entre ellas, con márgenes en la parte superior e inferior de 1 a 2 cms. Es necesario guardar cierta uniformidad en cuanto a color de fondo, ya que el uso indiscriminado del color y tamaño tiende a confundir, tampoco se deben recargar los letreros, escribir solo lo necesario para la comprensión del mensaje. Asimismo sólo deben usarse los letreros necesarios.



USAR LETRA DE IMPRENTA

Imágenes: el tamaño de las imágenes al igual que los letreros van en proporción con el tamaño de la audiencia, la apreciación de su forma y



su lectura debe hacerse con claridad hasta la última fila.

El uso del color debe ser lo más sabio posible, ya que demasiados colores actúan como elemento distractor. El color se debe usar objetivamente y sin distorsiones, en lo posible los colores que el objeto tiene en realidad.

Otro aspecto importante es la sencillez de las imágenes, solo se recomienda que aparezcan los elementos necesarios para su identificación, si es posible imágenes esquematizadas.

Cada pieza o magnetograma debe estar enumerado al dorso, según su orden de presentación correspondiente.

Uso de los magnetogramas

Previo a la presentación:

- Organizar y ordenar los magnetogramas en la mesa o escritorio, por orden de agrupación o presentación.
- Coloque cerca de su campo visual el guión técnico.
- Trabaje y prepare al grupo a objeto de motivarlo para recibir eficazmente el mensaje, indique para qué se presenta el material, su contenido y objetivo a alcanzar y por último las actividades a realizar.

Durante la presentación:

- Colóquese siempre al lado de la pizarra magnética y de frente a su auditorio.

- Según el tema a tratar y su estrategia puede colocar todos los magnetogramas en la pizarra magnética de una vez, de uno en uno o en pequeños grupos.
- Al igual que en el uso del pizarrón normal no debe hablar en el momento de colocar las piezas, sólo se hace antes o después de haber ejecutado la acción.
- Es factible combinar los magnetogramas con trazos, dibujos, letreros, números hechos con tiza o marcador.
- Durante la sesión está en libertad de retirar o colocar nuevas piezas, en forma momentánea o definitiva.

Ventajas

- Todas las ventajas del pizarrón son aplicables a la pizarra magnética.
- Pueden utilizarse materiales tridimensionales como cartones de leche, cajas, piezas livianas, etc.
- Se pueden movilizar las piezas que se han colocado en su superficie para demostrar cualquier movilidad necesaria contenida en el tema a desarrollar.
- Es factible la combinación de magnetogramas con letreros, números, diagramas e incluso líneas trazadas con tiza.
- Los magnetogramas se pueden usar nuevamente en situaciones donde se deba repetir el contenido para los cuales fue elaborado.
- Su producción es económica, al tomarse en cuenta la cantidad de elementos que se pueden usar como magnetogramas.
- Se gana tiempo en la presentación, debido a que la misma se debe planificar y preparar el material con antelación.

Limitaciones

- No facilita la presentación de imágenes reales cuando estas son pesadas o de gran tamaño.
- Se le dificulta al alumno la reconstrucción de la línea visual del movimiento seguido en la demostración, por lo tanto es necesario reforzar continuamente cada paso dado.



Franelograma

Franelograma

Medio visual de imagen fija, compuesto por piezas confeccionadas en cartón, fieltro, anime y otros materiales similares, que se presentan como un conjunto sobre un franelógrafo o tablero de fieltro. Los franelogramas pueden combinar imagen y letreros.

El franelógrafo se funda sobre el principio de que las ilustraciones de cartón, etc. cubiertas por detrás con papel de lija, se adherirán a un fieltro o franela extendido sobre un tablero o panel. Esto permite agregar gráficos especialmente preparados, así como palabras, láminas, símbolos a medida que la lección avanza. Resulta muy útil para explicar la estructura de una organización, las piezas de una máquina y sus relaciones mutuas y aún para subrayar ideas abstractas.

Materiales para la construcción del franelógrafo o tablero de fieltro

- Lámina de madera terciada, lámina de aglomerado o celotex, anime, de acuerdo al tamaño deseado. Debe escogerse un material liviano.
- Fieltro o franela o cualquier material felpudo unicolor (verde o azul rey).
- Listones de madera para el marco.
- Tachuelas, clavos o grapas para fijar la tela a la lámina. Esta debe quedar bien prensada y sin arrugas.

Forma, tamaño y color

- El tamaño y forma del franelógrafo deben guardar proporción con el grupo con el cual se va a utilizar. Su forma debe ser rectangular (la base mayor que la altura).
- En cuanto al color, el más recomendable es el verde botella, cansa menos la vista y contrasta con la mayoría de los colores; en caso de no encontrarse este color se puede usar el azul rey. Al confeccionarse los franelogramas, deben escogerse aquellos colores que más contrasten con el color del tablero para lograr mayor impacto y atención.



- El tablero debe colocarse al nivel de la vista de los alumnos, debe tener un pequeño ángulo de inclinación con respecto a la línea vertical para el mejor sostén del material que se exhibe en la superficie.

Características técnicas

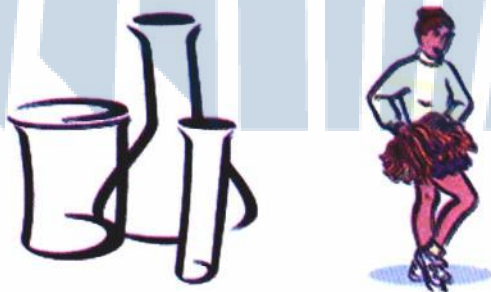
Letreros:

- Deben tener una altura mínima de 4 cms. Preferiblemente debe usarse letra de imprenta con suficiente grosor y trazo vigoroso para que pueda ser leída fácilmente a una distancia de 4 a 8 mts. Los letreros deben tener uniformidad en cuanto a tipo de letra, color y tamaño. Deben emplearse sólo los letreros necesarios para la comprensión del mensaje.

FRANELOGRAMAS

Imágenes:

- Deben ser livianas, especialmente si son tridimensionales, ya que éstas se adhieren al tablero por fricción de la lija. El tamaño de las piezas debe ser suficiente para permitir la visualización por toda la audiencia.
- Deben ser sencillas, si es posible esquematizadas, preferiblemente utilizar figuras de perfil y si se usan de frente evitar detalles innecesarios.
- En cuanto al color, es conveniente no usarlo en exceso y formar un conjunto agradable a la vista.
- El número de piezas debe ser limitado.



Conjunto:

- Debe ser elaborado en proporción al grupo de manera que pueda ser observado por todos los alumnos.
- Debe ser armonioso, de manera que resulte atractivo y motivante. Las piezas deben tener un orden sencillo y ser planificado de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Características pedagógicas

- Se emplean especialmente para presentar en forma progresiva partes de un conjunto cuya totalidad será observada al finalizar la demostración.
- Son apropiados para presentar ciclos, procesos, pasos o secuencias.
- Por aceptar un número limitado de piezas deben seleccionarse ideas o aspectos cortos.
- Se pueden utilizar en grupos pequeños, medianos y grandes.
- Se emplean principalmente con audiencias de nivel preescolar y primera etapa de Educación Básica, pero adaptando las piezas, se puede usar en cualquier nivel de enseñanza.
- Se puede usar tanto al inicio, desarrollo y cierre de clase.

Uso de los franelogramas

- Las piezas deben estar listas y ordenadas convenientemente antes de iniciar la sesión, colocadas hacia abajo, por ello



es recomendable enumerar el dorso de la pieza para su identificación.

- La presentación de los materiales debe probarse con anticipación a objeto de familiarizarse con su uso.
- No es conveniente sostener con la mano el grupo de piezas que se van a colocar en el tablero, esto distrae y pueden caer al piso.
- Al colocar cada pieza, hágalo con una ligera presión hacia abajo para que el papel lija se adhiera bien al fieltro.
- Coloque el material manteniéndose siempre al lado de éste. Si el tema requiere el uso de varias piezas, vaya colocándolas de acuerdo a la forma prevista.
- Proceda con calma y seguridad.
- Si después de colocada las piezas necesita señalarlas para destacar su finalidad, hágalo con un puntero.

Sugerencias finales

- Guarde el material en cajas o sobres luego de usarlos a fin de tenerlo listo para otra demostración.
- Los alumnos pueden colaborar con usted en la elaboración de los franelogramas.
- Puede utilizarlo como material de evaluación proponiéndole a los alumnos que expliquen los pasos dados en la demostración hecha por usted.

Ventajas

- Es de fabricación fácil y económica.
- Es fácil de transportar.
- Permite la presentación progresiva de un conjunto.
- Puede ser utilizado por el alumno y por el profesor.
- Evita la improvisación ya que el material debe ser preparado con anterioridad.
- Hace la enseñanza más objetiva ya que permite ilustrar o demostrar lo que se está enseñando.
- Se gana tiempo durante el desarrollo de la clase.
- Se logra una mejor y permanente motivación.



Limitaciones

- Por usarse sobre una superficie limitada, solo pueden presentarse ideas, procesos, ciclos o temas cortos.
- Como la adherencia se hace por frotación con el fieltro, las imágenes no pueden ser muy pesadas

Modelos didácticos o representaciones tridimensionales



Son medios visuales y táctiles que copian o representan las características originales de un objeto real.

Características pedagógicas

- Se utilizan cuando se requiere una visualización concreta de las tres dimensiones del objeto.
- Ofrecen al alumno gran posibilidad de interacción, manipulación y análisis de estructura.
- Indican las relaciones entre las piezas mejor que cualquier otro medio auxiliar didáctico.
- Los modelos en corte y los desarmables que muestran todas sus piezas según su posición real se usan principalmente para indicar la posición y el movimiento de las piezas internas de una máquina dada.



- Los modelos a escala grandes o pequeños son muy valiosos para mostrar el funcionamiento de herramientas o máquinas.
- Puede emplearse con grupos de cualquier tamaño, dependiendo esto de las dimensiones del modelo y de la organización del grupo. Son recomendables para el trabajo en equipo o individual, pero para una demostración del profesor el grupo puede ser mediano o grande.
- Se adecuan a cualquier nivel de enseñanza, pero cuidando la relación entre su sencillez, complejidad y el nivel de enseñanza.
- Se tienen: muñecos anatómicos, partes del cuerpo humano, maquetas, modelos sobre sistemas eléctricos, entre otros.

Características técnicas

- Un modelo puede tener una dimensión mayor, igual o menor a la del tamaño natural del objeto. Esto va a depender de la conveniencia para su mejor estudio.
- Hay modelos desarmables que permiten el estudio de sus partes internas.
- Pueden ser elaborados en una gran variedad de materiales: madera, cartón, plástico, cera, papel maché, anime, yeso, material de desecho, etc.
- Puede representar parte de un objeto o ser una réplica exacta del mismo.
- El empleo del color en un modelo no siempre se corresponde al del objeto real, ya que pueden darse variaciones con la intención didáctica de hacer diferencias entre una y otra parte.

Recomendaciones para su uso

- Elija o haga los modelos que necesite.
- Móntelos de modo que sean visibles y utilizables.
- Piense en la forma como los introducirá en la lección y el comentario con el que los acompañará. No deje el modelo en manos de los alumnos para que lo hagan pasar del uno al otro mientras usted habla de él o de algún otro punto de la lección, espere hasta haber terminado para hacerlo.
- Asegúrese que el modelo sea visible durante la lección y mientras se le utilice. En este sentido convendrá contar con un ayudante



para que lo sostenga o lo haga funcionar. No permita que los alumnos se amontonen estorbándose unos a otros

- Se necesita señalar algo del modelo hágalo con un puntero.

Ventajas

- Permite que los alumnos los toquen y los observen.
- Desarrollan la capacidad de observación y las destrezas para armar y desarmar objetos
- Son ideales cuando no se puede llevar el objeto real al aula para que el alumno observe sus características más resaltantes
- Dinamiza la clase.



Transparencias

Transparencias

Medio visual, plano, proyectable, constituido por hojas transparentes o traslúcidas, las cuales son atravesadas por el haz de luz del retroproyector permitiendo que lo trazado en ella se proyecte en una pantalla.

Función de la transparencia

Entre las funciones están la de expresar conceptos, ideas principales, procesos, esquemas, organigramas, dibujos, siluetas, resúmenes, conclusiones a pequeños, medianos y fundamentalmente grandes grupos.

Características pedagógicas

- Tiene como finalidad despertar el interés, motivar, fomentar la participación, proporcionar práctica y evaluar.
- Se considera más adecuado su uso para niveles de educación superior, media diversificada y tercera etapa de educación básica. No es recomendable para niños de preescolar y primera y segunda etapa de educación básica.



- Por la posibilidad de ampliar la imagen proyectada al tamaño necesario puede ser presentada a grupos grandes y medianos.
- La presentación se hace de frente al espectador, por lo que nunca se da la espalda al mismo.

Características técnicas

Sencillez: el contenido de la transparencia debe centrarse en un solo concepto o idea, mientras menor sea el número de elementos entre los que se reparte el espacio de la misma, más agradable y atractivo resulta el conjunto que se va a presentar. Si es necesario expresar más de una idea o concepto, es recomendable elaborar una serie de transparencias.

Imágenes: debe ser sencilla, expresiva y contener solo los detalles esenciales. No es recomendable la imagen real cargada de detalles, es preferible los dibujos esquemáticos delineado con trazos fuertes.

Rotulado: una transparencia no debe tener más de:



- 7 palabras por línea.
- 7 líneas escritas.
- La altura mínima de las letras es de 7mm. Por tanto, deben evitarse los rótulos hechos a máquina de escribir, así como las copias de textos.
- El espacio entre línea debe ser como mínimo de 1 ½ veces la altura de la letra.
- El estilo de la letra debe ser sencillo y sin adornos (arial, new roman). Evítese las letras góticas o decoradas, a menos que la información a transmitir así lo requiera. Sin embargo, si se tiene que usar este tipo de letra, minimice la cantidad de palabras y límitela sólo al título, por ejemplo.



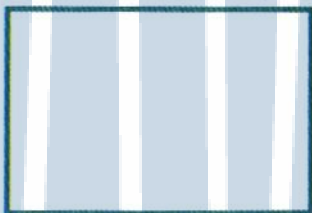
- El espaciado entre letra y letra debe ser pautado por el sentido común. Deje solo el espacio necesario, aplicando un “espaciado óptico”
- Se recomienda la combinación de letras mayúsculas y minúsculas.
- Deben evitarse letreros diagonales o verticales.

Color:

- El color puede ser utilizado para atraer la atención del espectador o darle énfasis a algún punto de interés. Sin embargo, su uso indiscriminado, visualmente competirán entre si y anularán el efecto deseado.
- Otra función es diferenciar o delimitar áreas en un espacio, un mapa, un diagrama, un corte longitudinal de un órgano. Por lo tanto, use el color con cautela; su uso indiscriminado lo despoja de su valor natural. Cada uno que agregue debe tener un motivo o justificación didáctica.

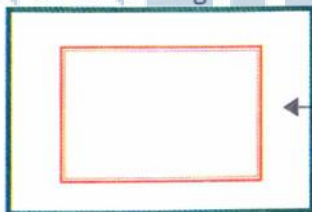
NO MAS DE TRES COLORES

Formato: el formato en una transparencia debe ser, en lo posible, horizontal y no vertical. Este último presenta inconvenientes cuando la sala donde se hará la proyección tiene techo bajo y lámparas colgantes. Además, la mayoría de pantallas de proyección existentes en el mercado



son rectangulares: más anchas que altas.

Zona muerta: se debe dejar un espacio sin contenido de 2 a 3 cm. aproximadamente en las zonas marginales de las transparencias, ya que

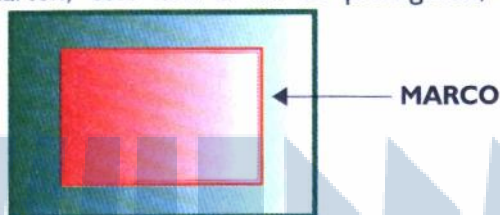


← **ZONA MUERTA**



lo presentado allí no se proyecta nítidamente; a estos márgenes se le llama zona muerta de la transparencia.

Montaje: cada transparencia debe estar montada en un marco, generalmente de cartón, esto con el fin de protegerlas, usarlas y



almacenarlas mejor. Este marco debe tener un ancho de aproximadamente 2,5 cm.

Planee el mejor diseño: las transparencias deben ser planificadas cuidadosamente. Una vez definido el contenido o mensaje a transmitir, intente varios bosquejos gráficos, teniendo muy en cuenta los principios fundamentales del diseño visual. Seleccione con cuidado cada uno de los elementos (título, imágenes, texto) que conformarán el mensaje, siendo cada uno de ellos justificables; esto es, que contribuyan al logro del objetivo. Elimine entonces aquellos elementos que obedezcan solamente a un capricho y realice la diagramación, tantas veces como sea necesario hasta lograr la mejor composición visual.

Clasificación de las transparencias

- De acuerdo al proceso de producción las transparencias se pueden clasificar en:
 - Elaboradas a mano.
 - Fotocopiadas.
 - Elaboradas a computadora.
- De acuerdo a como se presenta la información se clasifican en:
 - Simples: si la información se presenta en una sola lámina y de una vez.
 - Compuestas: si se presenta la información en dos láminas.
 - De descubrimiento progresivo o con ventanas: si se va presentando por partes.



Ventajas

- Permite el control total de la audiencia, al estar de frente a su auditorio pueden observarse las reacciones, controlar la atención, guiar la sesión y regular el suministro de información de acuerdo al ritmo de comprensión.
- Se puede proyectar sin apagar las luces, es decir, puede utilizarse en un ambiente de luz normal.
- Se puede señalar, escribir o hacer indicaciones directas sobre la transparencia para facilitar la comprensión del tema.
- Se puede usar con audiencias numerosas, ya que la imagen es clara, brillante y grande.
- Se puede combinar con otros medios, tales como láminas, películas, grabaciones sonoras.

El retroproyector

El retroproyector

- El equipo o aparato es fácil de usar.
- Es económica su producción, además su uso es prolongable hasta un número indeterminado de sesiones.

Su uso adecuado

El retroproyector es un equipo lumínico fijo, que trabaja con material transparente, a través del cual pasa un chorro de luz que refleja y proyecta en una pantalla una imagen positiva detrás del expositor.

Esta integrado por un botón de encendido, una ventana para el cambio de lámparas, un espejo, un objetivo, un dispositivo para enfoque, ventilador y condensador.

Para el uso adecuado del retroproyector es recomendable que siga estas sugerencias:

- Antes de iniciar la sesión deje listo el retroproyector para el uso inmediato, para esto, colóquelo en un sitio apropiado frente a la pantalla, encima de una mesa especial; préndalo y centre bien la imagen (tamaño, foco y horizontal derecho).



- Cuando inicie la sesión colóquese al lado izquierdo del retroproyector, mirando a la audiencia, luego coloque el material a proyectar y después encienda la lámpara, mantenga encendido el equipo el tiempo necesario mientras dure la exposición de esa transparencia, si se prolonga mucho la explicación apague el equipo y termine sin él, luego quite la transparencia, coloque la otra, encienda nuevamente el retroproyector, cuando cambie las transparencias encienda y apague cuantas veces sea necesario.
- Si va a señalar sobre la transparencia, hágalo con un puntero, nunca con el dedo; es antiestético y ensucia la transparencia.
- Prepare las actividades previas, durante y después de la proyección, esto le ayudará a utilizar mejor el recurso.

Evaluación de la transparencia

- ¿Tiene relación el contenido de la transparencia con la idea a comunicar?
- ¿Centra la atención en una idea básica?
- ¿Orienta a la audiencia hacia conclusiones e inferencias correctas?
- ¿El tamaño de las letras e imágenes es apropiado?
- ¿Los trazos son precisos y nítidos?
- ¿Es adecuada la cantidad de imágenes y letreros?
- ¿El orden dado a las imágenes y letreros facilita la lectura organizada?
- ¿El color obedece a un objetivo didáctico?
- ¿Hay algún elemento que pueda causar ruido?
- ¿Tiene el formato adecuado?
- ¿Hay balance en la distribución de los elementos?
- ¿Hay unidad en la combinación de letreros, imágenes y colores?

Diapositivas

Diapositivas



Es un medio visual plano de imagen fija, que consiste en positivos transparentes a color o blanco y negro. La más común es la que se



- La imagen debe planificarse en forma horizontal
- Las fuentes de la imagen pueden ser:
 - De la realidad.
 - De libros.
 - De dibujos realizados por usted.
 - De fotografías, afiches, láminas, etc.
- Se incluye rotulado sólo si este es necesario para la mejor comprensión de la imagen.
- Las letras deben ser sencillas, sin adornos, con suficiente grosor y de una altura no menor de 6 mm.
- Se puede agregar trazos direccionales que ayuden a la lectura de la imagen.
- Deben aprovecharse al máximo los efectos de la perspectiva.



Uso de la diapositiva

Luego de seleccionado un juego de diapositivas, se recomienda el cumplimiento de ciertos pasos, a objeto de la utilización óptima del material e ir familiarizándose con él, de tal manera que pueda adaptarlo a sus propósitos y a las características de la audiencia.

Durante la pre-proyección observe la organización del contenido, lea el guión, si tiene, si no, prepare uno para usarlo en clase, haga una lista sobre los términos importantes, piense en el tipo de actividad que podrá derivarse de la proyección.

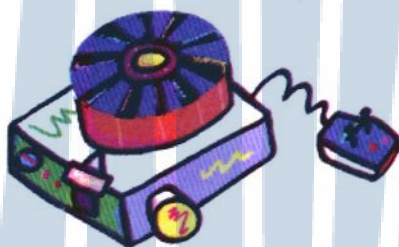
Prepare a su audiencia para la proyección, explicando que van a ver un material proyectado. Empiece indicando el título y exponga un breve resumen del contenido, indique la relación entre el material y el asunto a tratar; exponga la lista con los puntos importantes que desee que ellos tomen en cuenta y analicen, adviértales que habrá una discusión posterior a la proyección. Por último pida a su audiencia que

prepares preguntas mientras ven la proyección con los aspectos básicos, no solicite la memorización de lo visto.

Durante la exhibición es muy importante mantener la atención, para ello asigne el cumplimiento de actividades específicas a diferentes miembros de la audiencia, o que tomen nota de los aspectos básicos que ven, oyen y leen; solicite intervenciones con preguntas a medida que avanza la proyección, estimule la participación y guíe la observación haciendo preguntas o comentarios sobre diversas diapositivas.

Utilice el puntero para hacer señalamientos en la pantalla, resaltando los aspectos más importantes. Las actividades derivadas de la proyección deben dirigirse específicamente a aclarar dudas, a determinar los propósitos que fueron logrados y si ayudan a la fijación de conocimientos. Todo esto lo hacen a través de la discusión de las preguntas planteadas previamente, o las que surjan entre ellos, solicite un resumen de las ideas más importantes planteadas durante la proyección.

Manejo del proyector de diapositivas



Hay en el mercado una gran variedad de proyectores, cuya diferencia, por lo general, radica en el formato, la variación en el sistema, la forma en que se montan y cambian las diapositivas, y el tipo de carrusel usado.

El manejo u operación del proyector de diapositivas es muy sencillo, revise el manual de operaciones y siga sus recomendaciones, sin embargo, si no lo tiene a mano y es la primera vez que ve ese modelo, revíselo minuciosamente, ubique los botones de encendido, apagado y ventilación (off – on – fan); el cable de tomacorriente, el botón de avance, retroceso y selección de diapositivas, luego, el tipo de carrusel utilizado, horizontal vertical, de torta o rectangular, revise si tiene control remoto y familiarícese con él, ubique el control de enfoque del aparato y el avance automático.

Después que se ha familiarizado con el equipo, al punto que lo domina, es decir, conoce todos sus elementos, partes, accesorios y función, está en capacidad de utilizarlo. Para ello le hacemos estas recomendaciones:

- Verifique el funcionamiento del sistema eléctrico del lugar donde se va a efectuar la proyección, localice las tomas de corriente y vea si necesita una extensión. Proceda luego a colocar el proyector frente a la pantalla, con la suficiente separación para lograr la dimensión apropiada. Conecte el cable de control remoto e inserte el carrusel magazine con las diapositivas que va a utilizar, encienda la lámpara y proyecte una diapositiva y centre la imagen en la pantalla, para ello, proceda de la siguiente manera: para subir o bajar la imagen ajuste la pata delantera, elevando o bajando, luego ajuste el horizontal en la pata trasera del proyector, posteriormente ajuste el tamaño de la imagen lo cual se logra con el lente (zoom) si lo tiene, o acercando al foco adecuado, para ello utilice el botón de control de foco, esto se hace para que la imagen se vea nítida. Luego de concluida la proyección apague el proyector (deje el ventilador encendido), quite el carrusel, espere que el sistema de enfriamiento haya cumplido su función, luego proceda a retirar y guardar el equipo en su estuche

Ventajas del uso de la diapositiva

- Pueden utilizarse a la velocidad requerida.
- Es posible las copias de figuras a todo color.
- Son compactas y de fácil almacenamiento.
- Pueden producirse y usarse con equipos comunes y fáciles de conseguir en el mercado.
- Puede usarse con grupos pequeños, medianos y grandes e inclusive en enseñanza individual.
- Es un medio flexible en la secuencia representación al poderse incluir o excluir imágenes.
- Se pueden combinar con sonido grabado previamente.

Limitaciones

- No permite movimiento (desventaja si el movimiento es característica importante).

- Para producirla es importante tener buenos conocimientos de fotografía.
- Es necesario el oscurecimiento del local donde se hará la proyección
- Al dañarse la diapositiva su reparación es muy difícil.
- La flexibilidad puede convertirse en una limitante porque es posible la colocación incorrecta o extravío de una diapositiva.



Grabaciones Sonoras

Medio sonoro que puede presentarse a través de discos o cintas. El material grabado es un recurso educativo que tiene las aplicaciones más diversas. Puede considerarse como uno de los medios más económicos.

El sonido pertenece a un mundo de proporciones y variedad excepcional de útiles recursos para el aprendizaje, las mejoras del avance de la tecnología en esta materia se manifiestan en las mejoras mecánicas en la grabación y reproducción del sonido; al igual que con lo sucedido con los demás medios, hay que tener siempre presente que el valor de los recursos auditivos depende de las aplicaciones que se hagan de ellos y del sentido creador de quienes lo integran.

Función de las grabaciones sonoras

Pueden ser aplicadas en una infinidad de áreas como: la gramática y literatura, historia, música, dicción, idiomas, educación comercial, educación física, danza, folklore, etc. Es decir, en todas aquellas áreas donde el sonido puede reemplazar a la imagen, formándose descripciones y conceptos comprensibles para la audiencia, siendo la palabra tan concisa y valiosa que tan solo con su pronunciación permita la formación de imágenes en el cerebro, por supuesto, que no todo puede adaptarse a este medio, pero un sin número de temas que tratados correctamente llegan fácilmente al auditorio

Su función consiste en desarrollar capacidades, indicar normas, recopilar datos, hacer comentarios, preparar informaciones básicas, hacer ejercicios y análisis.



Características pedagógicas

- La grabación para la enseñanza se puede emplear para:
- Motivar, presentar, información, practicar, evaluar.
- Desarrollar capacidades.
- Indicar normas.
- Recopilar datos.
- Acompañar con sonido otro material.
- Hacer ejercicios.
- Hacer análisis.

Características técnicas

Uno de los aspectos que se deben tomar en cuenta para determinar la calidad de una buena grabación sonora es la parte técnica, esto se refiere a si está realizada técnicamente bien; con adecuado tema musical, efectos sonoros, cortinas, cortinillas, música de transición, voz clara, brillante, audible y comprensible.

En cuanto al contenido y desarrollo del tema, si es lo suficientemente motivador para mantener a la audiencia totalmente concentrada, si está estructurada de forma progresiva, sencilla y amena, si puede ser aplicada en tareas cotidianas e incluso si puede ilustrar principios o hechos abstractos.

El uso del vocabulario debe ser lo más accesible al nivel de la audiencia, incluyéndose frases cortas y precisas con una apropiada duración.

También es recomendable que una grabación sonora estimule la participación activa de la audiencia porque esto ayudará en forma definitiva el proceso de aprendizaje. Es saludable también tomar en cuenta el tiempo en que se desarrollará la grabación, es por ello que se recomienda que no debe durar más de 20 minutos.

Uso del material sonoro

Para usar adecuadamente el sonido en sesiones es recomendable prepararse con anterioridad. Para esto, determine sus propósitos, prepare su tema, planifique previamente, oiga la grabación con antelación, tome nota de los puntos más importantes y piense como va a crear interés en la audiencia, determine cual va a ser el tipo de actividad para comprobar la comprensión o apreciación del material, si es posible acompañe el material con una hoja de trabajo.



Luego prepare a su audiencia para la audición, estimule su interés mediante comentarios y preguntas preliminares, proporcione información adicional sobre lo que van a oír, aclare el significado de aquellas palabras difíciles de entender, elabore preguntas claves cuyas respuestas se encuentran a lo largo del programa, explique en qué consiste la hoja de trabajo y la forma de responderla.

Después presente la grabación, proceda recomendando a los alumnos tranquilidad, atención y concentración en lo dicho, que las opiniones deben guardarse para el final de la audición; recomiende también analizar la relación entre lo oído y las preguntas hechas antes del programa.

Por último, proceda a cumplir con las actividades posteriores a la audición. Para ello analice las preguntas planteadas antes de oír el programa y compruebe cuáles fueron respondidas totalmente y cuáles en forma parcial, corrija todos los malentendidos surgidos durante la discusión, determine si conviene repetir algunas partes del programa a fin de aclarar dudas y por último invite a reforzar y profundizar el tema oído, escuchando otras fuentes.

Manejo del grabador

Todos los grabadores poseen el mismo principio. Ellos presentan una serie de botones, switch, palancas, teclas, etc., los cuales permiten operar el equipo. Para el manejo del grabador proceda de la siguiente manera:

- Coloque el grabador en un lugar donde se pueda manejar fácilmente. Coloque las cornetas en un sitio que permita la audición óptima. Si va a grabar coloque el micrófono en donde pueda recoger los sonidos con el mínimo ruido.
- Luego conecte el grabador, enciéndalo e inserte el cable del micrófono (si va a grabar), en su entrada correspondiente (input).
- Si va a reproducir sonido inserte el cassette y gradúe el volumen y el tono.

Ventajas

- Es un medio económico, fácil de transportar, de manejo sencillo y poco complicado.
- Desarrolla la capacidad auditiva.



- Es un medio excelente para los temas en donde se necesite la apreciación de sonido.

• Limitaciones

- No permite la observación de la realidad.
- No permite trabajos muy largos ya que hay que esforzarse mucho para mantener la atención.
- No puede utilizarse con asignaturas como matemática, física, estadística, etc.



Sonoviso o Montaje audiovisual

Medio audiovisual que combina las imágenes de una serie de diapositivas con un material sonoro.

Función del sonoviso

En lo que respecta al campo educativo el sonoviso cumple una función didáctica al llevarse procesos completos de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, se puede usar en actividades culturales, informativas, publicitarias, etc.

Características pedagógicas

- Puede presentar información sobre una gran variedad de áreas de estudio.
- Es un excelente medio para despertar y mantener el interés.
- Se utiliza más con grupos, pequeños, medianos, grandes y en forma individual.
- Se puede emplear con audiencias de cualquier nivel.

Características técnicas

- Debe considerar tanto las características técnicas para las imágenes de diapositivas, como las de grabaciones.
- Con respecto a los materiales recuerde que: la narración tiene que complementar la imagen, debe dirigir la atención de la audiencia, explicar detalles y proveer la transición de un cuadro a otro.



- Identifique la idea central que se quiere transmitir con la imagen, para ello utilice palabras o frases claves.
- Use el lenguaje en forma adecuada. Debe ser preciso y no usar un lenguaje rebuscado, haga las pausas necesarias.
- La narración correspondiente de una diapositiva no debe ser mayor de 30 segundos, para evitar que se pierda el efecto del material visual.

Ventajas

- Versatilidad en cuanto a ser proyectados a audiencias grandes y pequeñas.
- El ritmo de la secuencia de presentación de la información a transmitir es controlable a través de la sincronización, por señales acústicas o por acción directa manual, adecuándose el ritmo a la madurez perceptiva de la audiencia.
- La retroalimentación inmediata permite la interacción.

Limitaciones

- La duración del programa no debe ser superior a los 20 minutos.
- Se carece de la posibilidad de movimiento de las imágenes.
- Se requiere manejo de equipos fotográficos, de proyección y de sonido.



Diapositivos Electrónicas

(presentación electrónica)

Medio visual y sonoro, de imagen fija al que se le puede agregar animación. Esta constituido por una serie de diapositivas electrónicas elaboradas en *power point*, que son proyectadas en forma de presentación por el video beam sobre una pantalla. Puede combinar imagen y texto además de sonido.

Las presentaciones electrónicas permiten trabajar con gráficos, tablas, texto e interactuar con otros programas como procesadores de texto, etc.



Características pedagógicas

- Tiene como finalidad despertar el interés, motivar y fomentar la participación.
- Por la posibilidad de ampliar la imagen proyectada puede ser presentada a grupos pequeños, medianos y grandes.
- Permite presentar conceptos, ideas principales, procesos, esquemas, organigramas, dibujos, siluetas, resúmenes y conclusiones.
- Constituyen un guión para el docente y limita el uso de apuntes ya que éstos están a la vista. El docente puede seguir el orden lógico y el flujo normal de la exposición.
- Proveen a los escuchas de un medio de anotación fácil de seguir. El hecho de presentar de una manera resumida los puntos principales de una exposición permite a la audiencia la realización de anotaciones rápidas.
- Las presentaciones permiten que el auditorio dedique un mayor tiempo a la observación de todos los elementos de las diapositivas, así como a lo que el expositor dice, lo que incidirá en un mejor aprovechamiento y en una mayor memorización de la información que se expone.

Características técnicas

- El contenido de cada transparencia debe centrarse en un solo concepto o idea.
- Debe evitarse el uso excesivo de animación, ya que puede convertirse en un distractor, además de cansar la vista.
- La diapositiva no debe recargarse de texto ni de imagen.
- El tamaño mínimo recomendado de la letra es de 28, su estilo debe ser sencillo y sin adornos.
- No debe usarse tipos de letras poco legibles como *Old English*, *Blackadder ITC*, entre otros. Por el contrario se sugiere la *Times New Roman*, *Arial*, *Verdana*.
- La separación entre línea y línea debe ser de espacio y medio, aunque esta ya viene predeterminada por el programa.
- Se recomienda uso de mayúsculas y minúsculas.
- No deben usarse letreros en sentido vertical ni diagonal.
- Los letreros deben tener uniformidad en tipo de letra, tamaño y color.



- El número máximo de líneas por diapositiva no debe exceder de diez (10).
- Si se insertan cuadros hay que cuidar que al proyectarse se lean con claridad. Si son muy grandes es preferible presentarlos por partes.
- Cada diapositiva debe contener una idea principal o ideas dependientes de la anterior, procurando no pasar de 4-5 para evitar sobrecargar la diapositiva.
- Una diapositiva no debe tener más de 30-40 palabras.

Imágenes

En su sentido más amplio, imagen será cualquier testimonio, estadística, y todo tipo de información, no sólo la gráfica, que pueda ilustrar el tema (incluidas gráficas, imágenes, dibujos, fotografías) y que puedan llamar la atención de la audiencia hacia aquello de lo que hablamos. Las imágenes relacionarse con las necesidades de la audiencia para resultar más fácilmente convincentes. La función de la ilustración es respaldar los puntos claves de la exposición. Dotarla de pruebas de nuestras afirmaciones (documentos, estadísticas), testimonios o publicaciones a nuestro favor (citas, incidentes) o de imágenes (gráficos, dibujos, fotografías) que intentan comunicar en un simple “vistazo” lo que pretendemos transmitir. Por lo tanto:

- Deben ser sencillas, expresivas, contener solo los detalles esenciales.
- No es recomendable la imagen real cargada de detalles, pero si hay que usarla tratar de que sea lo más simple posible.
- Aunque son preferibles los dibujos esquemáticos delineados con trazos fuertes.
- Se pueden utilizar esquemas, signos, símbolos, entre otras imágenes.

Color

- De fondo debe evitarse el uso de rojos, naranjas o amarillos muy fuertes. Se recomienda el uso de colores pasteles: verdes, azules, etc.
- Se puede usar el color para resaltar una palabra o una frase dentro de un texto o para diferenciar títulos y subtítulos.



- No debe abusarse del color en una diapositiva, si es texto tres como máximo.

Conjunto

- La imagen y el texto deben estar íntimamente relacionados.
- Si es posible usar preferiblemente imágenes y explicarlas para no abusar del texto.
- Si se le agrega música, esta no debe interferir con la exposición.

Uso

- Cuando inicie la sesión colóquese a un lado de la proyección de modo que no obstaculice la visibilidad.
- Si tiene que señalar sobre la proyección hágalo con un puntero láser.
- Si tiene que leer hágalo de manera tal que no le de la espalda a la audiencia.
- Permita la participación del grupo.

Ventajas

- Permite presentar temas con imágenes y texto simultáneamente.
- Es de rápida transmisión.
- Suele motivar a la audiencia si esta bien elaborado ya que los efectos visuales y sonoros resultan muy efectivos.
- Se pueden resaltar las ideas más importantes.
- El proceso enseñanza aprendizaje se hace más activo.
- Se puede guardar y reutilizar cuantas veces sea necesario.
- Es fácil de actualizar y permite cambios de última hora en el contenido.
- El orden de las diapositivas es fácilmente modificable.
- Puede elaborarse rápidamente usando dispositivos de otras presentaciones.
- No hay riesgo de que se pierda el orden de la presentación.
- Las presentaciones electrónicas presentan una facilidad mayor que otros soportes para efectuar la transición en forma instantánea, ya sea mediante un simple clic o mediante la



programación de un tiempo de espera determinado para ello.

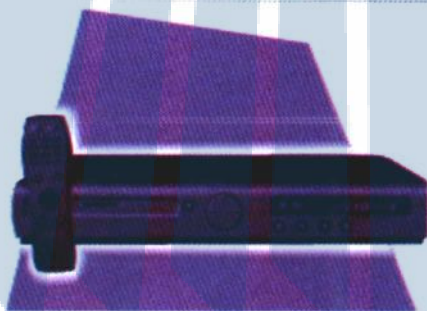
Limitaciones

- Los equipos para su reproducción son de alto costo.
- Se debe tener conocimiento básico del programa para elaborar las diapositivas.

Recomendaciones finales

- La primera diapositiva debe ser el título de la presentación, esto ubica a la audiencia sobre lo que va a ver y a oír.
- Concluya con una diapositiva en donde haya una frase que indique que la presentación terminó, ejemplo: fin, gracias por su atención, etc.
- Recuerde que por muy completa que sea la presentación, siempre requiere que usted amplíe, explique la información.

¿Es una señal eléctrica en forma de impulsos que contiene información visual (señal de video) e información sonora (señal de audio) en una cinta magnética, muy similar a las utilizadas en sonido, cuyo principio de formación de esa imagen electrónica es la transformación de una imagen óptica (valores luz) en corrientes o señales eléctricas proporcionales a los valores luz, utilizando para reproducir o grabar



El Video Educativo

imágenes y sonidos un aparato llamado magnetoscopio o videograbador. El tamaño de la cinta varía de acuerdo a su uso: de $\frac{1}{2}$ pulgada que se usa en los videos grabadores domésticos sistema (VHS); $\frac{3}{4}$ pulgadas, usados en los cassettes de tipo *U-Matic*, estos son semiprofesionales; los de 1 pulgada usados en los circuitos cerrados y los de 2 pulgadas profesional





- No debe abusarse del color en una diapositiva, si es texto tres como máximo.

Conjunto

- La imagen y el texto deben estar íntimamente relacionados.
- Si es posible usar preferiblemente imágenes y explicarlas para no abusar del texto.
- Si se le agrega música, esta no debe interferir con la exposición.

Uso

- Cuando inicie la sesión colóquese a un lado de la proyección de modo que no obstaculice la visibilidad.
- Si tiene que señalar sobre la proyección hágalo con un puntero láser.
- Si tiene que leer hágalo de manera tal que no le de la espalda a la audiencia.
- Permita la participación del grupo.

Ventajas

- Permite presentar temas con imágenes y texto simultáneamente.
- Es de rápida transmisión.
- Suele motivar a la audiencia si esta bien elaborado ya que los efectos visuales y sonoros resultan muy efectivos.
- Se pueden resaltar las ideas más importantes.
- El proceso enseñanza aprendizaje se hace más activo.
- Se puede guardar y reutilizar cuantas veces sea necesario.
- Es fácil de actualizar y permite cambios de última hora en el contenido.
- El orden de las diapositivas es fácilmente modificable.
- Puede elaborarse rápidamente usando dispositivos de otras presentaciones.
- No hay riesgo de que se pierda el orden de la presentación.
- Las presentaciones electrónicas presentan una facilidad mayor que otros soportes para efectuar la transición en forma instantánea, ya sea mediante un simple clic o mediante la



utilizados por las plantas comerciales. Además están los discos de video con una gran capacidad de grabación.

Función del video

En principio el video va a cumplir con las mismas funciones del cine, claro, entendiendo que entre ellos existe una brecha técnica en cuanto a la conformación de la imagen, puesto que el video es una señal electrónica y el cine es una señal impresa en un celuloide. Cuando se necesita de movimiento, acción, procesos, se puede pensar en el video como una alternativa diferente al cine, puesto que el cine, a diferencia del video, puede ser relativamente más costoso, pero posee y domina técnicas que el video aún no domina.

Uso en el aula

El uso dado para el video es igual que para el cine, recuerde las etapas previas a la proyección, las cuales se refieren a la escogencia y posterior preparación, motivándola para la presentación, aclarando conceptos y términos raros o poco conocidos. Al final, después de la presentación del video retomar el tema o asunto con actividades que se han preparado para ese momento.

Manejo de equipos

Para la presentación del video se requiere de por lo menos un monitor de TV, un equipo reproductor de video *U-Matic*, *VHS* o *DVD*, dependiendo del formato del video. Estos son los más usados en educación. Además de estos equipos se requieren de los cables coaxiales de video y audio o *RF* para conectarlos del reproductor de video al monitor.

En el caso de usar un televisor normal, las conexiones se harán por sistema de radio frecuencia (*RF-IN*), las cuales deben proceder del sistema de radio frecuencia (*RF-OUT*) del video grabador; con un solo cable se transmite la señal de audio y video. Todos los reproductores tanto *U-Matic* como *VHS* y *DVD* tienen este sistema. El televisor debe sintonizarse en el canal 3 para reproducir la señal del videograbador.

Limitaciones y ventajas

- El video no puede ser presentado a un público numeroso ya que la imagen de la pantalla es muy pequeña, a menos que se posea un proyector de videos.
- El detalle de la imágenes se pierde dentro del conjunto, a menos



- que se hagan planos de detalle cada vez que sea necesario.
- No se pueden utilizar planos generales, o al menos, no abusar de ellos, porque se pierden detalles importantes.
- El aspecto económico es muy importante tomarlo en cuenta al momento de pensar producir este material.
- El equipo a utilizar es mayor en cuanto a cantidad, se necesita de una mesa, un televisor y un videograbador.
- El equipo es costoso y delicado.
- En relación a las ventajas, retoma las mismas del cine que no entran en contradicción con las limitaciones expuestas aquí.



Programas de Televisión

Medio que nos permite aptar y reproducir sonido e imágenes en movimiento.

Características pedagógicas

- Puede servir al maestro para despertar el interés, centrar la atención y estimular la actividad de la audiencia.
- Es una buena alternativa para estudiantes con bajo nivel de lectura.
- Facilita la comprensión del contenido porque lo hace menos abstracto, más lúcido y cercano.
- Permite observar fenómenos en movimiento que se presentan en una continuidad de acción exactamente igual a como ocurre en la vida real.
- Lleva a salón de clase sucesos que serían imposibles de observar en el ámbito escolar, como por ejemplo demostraciones peligrosas, microprocesos no observables a simple vista, escenas y sonidos remotos, etc.
- Debido al gran auge que ha tomado la televisión en nuestra sociedad, se podría decir que no existen límites o parámetros en lo que respecta al nivel o tipo de audiencia que puede aprovechar de una mejor manera el mensaje televisivo.
- Actualmente se emplea la televisión educativa en ramas tan

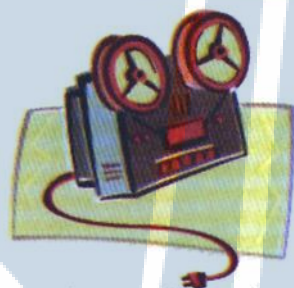


variadas como son: preescolar, educación básica en todas sus etapas, diversificada y profesional, universitaria, educación de adultos, educación técnica, etc.

- Con respecto al grupo, la TV es más efectiva si se usa con grupos pequeños y medianos, si se cuenta con una pantalla grande se podrá usar con grupos numerosos.
- La televisión se considera más adecuada para utilizarla con una modalidad de presentación y estudio individual, pero dependiendo de las actividades que planifique el profesor, se podrá emplear también con interacción.

Características técnicas

- Los programas de TV presentan imágenes en movimiento y sonido.
- La imagen debe ser nítida y comprensible.
- El sonido de voces, música y efectos debe ser claro.
- Debe haber integración de imagen y sonido.
- El receptor o aparato de TV debe ser de calidad para que el programa llegue a la audiencia con fidelidad y sin distorsiones.
- La duración del programa debe corresponderse con el nivel de la audiencia. Se estima que los programas de TV no deben prolongarse durante demasiado tiempo.



Películas

Películas

Son medios audiovisuales que captan la realidad de manera activa y la reproducen de la misma forma. Las películas no son más que una serie de fotografías proyectadas, que gracias al movimiento añaden una dimensión temporal que enriquece la imagen fija. La adición de sonido y color vienen a complementar el más fiel reflejo de la realidad.

Función de las películas

Debe usarse películas cuando sea necesario mostrar situaciones y procesos en los que importe la descripción, el movimiento y la acción. Si el tema no reúne estas condiciones es preferible desechar la producción



de este medio, ya que cualquier producción cinematográfica es costosa, por lo que se podría utilizar otro que cumpla la función necesaria y menos caro.

Características pedagógicas

- Es recomendable usar las películas cuando la enseñanza precisa visualizar movimiento, por ejemplo destrezas motoras, procesos dinámicos como la germinación de una semilla, información general (documentales) acerca de las costumbres de una región, dramatizaciones.
- Las películas deben ser presentadas a grupos medianos y grandes y se pueden utilizar para cualquier modalidad. La complejidad de la información y el tiempo de duración determinarán el nivel. Para los primeros años de Educación Básica se recomiendan películas cortas con poca información oral.

Características técnicas

- La imagen debe ser nítida y comunicar el mensaje de manera efectiva.
- El audio debe ser claro y de calidad, tanto en los parlamentos como en la música y los efectos de sonido.
- Las imágenes y el audio deben estar integrados y presentarse como un todo.
- Puede combinar tomas reales con dibujos animados u otras composiciones.
- Puede ser en blanco y negro o a color.

Formatos de películas y tipos de proyector

Para cada formato de película existe un tipo de proyector. En educación, el formato más usado es el de 16 mm. Para estos formatos existen en el mercado los proyectores de 16 mm., de diferentes marcas. Hay otros tipos de películas como 35 mm., pertenecientes al cine profesional, pero lo que interesa en educación es el de 16 mm., debido a que es el más usado y menos costosa la producción, además el tipo de proyector es manual, cómodo, liviano, lo no sucede con los otros equipos de proyección, que son pesados, voluminosos y de costo más elevado.

Empleo del material cinematográfico

Como primer paso a dar es necesario hacer una buena selección del material atendiendo a los objetivos, contenido, calidad de la película, etc., también es necesario, una vez seleccionado el material, prepararse antes

de la presentación, esto significa que se debe ver la película, anotar los aspectos importantes, los términos o conceptos expresados que puedan crear confusión o no estén muy claros y llevarlos resueltos al auditorio.

Luego de cumplido el paso anterior se procede a usar la película, para esto, prepare la proyección y ajuste las condiciones ambientales, luz, ventilación, ubicación del proyector y la pantalla, distribución de los asientos, etc. después prepare a la audiencia a objeto de que la proyección rinda su máximo beneficio; despierte el interés sobre el tema, oriente la atención, prevea problemas de vocabulario, etc.

Ya por último, realice las actividades que va a realizar al concluir la proyección. Es necesario que retome el tema tratado, discuta y aclare dudas, refuerce los conocimientos.

Recomendaciones para una buena proyección

- Antes debe revisar el equipo, la película y la marcha del motor, también debe ajustarlo y limpiarlo.
- Para comenzar apague las luces, prenda el motor del proyector, luego la lámpara, juste el foco (nitidez), sintonice el volumen y ajuste el tono
- Durante la actividad ajuste el volumen y tono, encuadre la imagen, revise la cinta, vigile que la película se mantenga en foco y revise los bucles.
- Al terminar, apague la lámpara dejando encendido el motor, quite el volumen, apague ahora el motor y desconecte el amplificador.
- Luego, al finalizar, rebobine la película. Limpie el proyector y guárdelo.

Ventajas del uso de las películas

- Permite la posibilidad de presentar acción, movimiento en situaciones y procesos en los que sea importante.
- El desarrollo del tema tratado puede verse tal como es en la realidad.
- El movimiento puede acelerarse o retardarse, es por ello que se puede observar en minutos lo que a la naturaleza le tarda horas, días, meses y hasta años hacer; o viceversa, se puede ver detenidamente movimientos muy rápidos.
- En la película cinematográfica se crean espacios y tiempos propios, que permiten demostrar claramente las relaciones entre objetos y fenómenos que no tienen una conexión espacio-temporal inmediato.



- Facilita la ambientación, no solo visual, sino que, a través del registro directo de sonidos característicos (ruido, habla, música, etc.), se logra ambientar a la audiencia sin mayores problemas.
- Es posible la microfotografía, con inclusión de movimiento.
- Es de fácil acceso, movilidad, manuable y poco voluminoso, lo que facilita su archivo y conservación.

PARA EVALUAR RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

OBJETIVOS

- ¿Tienen buena redacción?
- ¿Están acordes con la audiencia?
- ¿Hay logros del objetivo?

CONTENIDOS

- ¿Corresponden a los objetivos?
- ¿Tienen secuencia lógica y organización didáctica al nivel de la audiencia?
- ¿Es comprensible fácilmente?
- ¿Hay presentación gradual de las dificultades?
- ¿Es veraz y exacto?
- ¿Es imparcial y bastante objetivo?
- ¿Esta actualizado?
- ¿Existe discriminación entre lo real y la ficción?

IMÁGENES

- ¿Se captan con precisión, claridad y rapidez?
- ¿Se perciben todas y cada una de sus partes?
- ¿Tiene relación la dimensión real y el tamaño expuesto?
- ¿La velocidad de presentación es la más adecuada?
- ¿Se adaptan al nivel de la audiencia?
- ¿El ritmo y secuencia están bien logrados?
- ¿Se ha logrado el contraste?
- ¿Son definidos los colores?
- ¿Se identifica fácilmente lo que se desea representar?

LETREROS Y TEXTO

- ¿Son legibles?
- ¿Tienen buena presentación?
- ¿Tienen buena altura?
- ¿Tienen buen grosor?
- ¿Son adecuados?
- ¿Tiene buenos márgenes?

COLOR

- ¿Es real o natural?
- ¿Representa el color real?
- ¿Su empleo cumple una función?
- ¿Se ven con claridad?



SONIDO, VOZ, MÚSICA Y EFECTOS SONOROS

- ¿Voz nítida?
- ¿Buena dicción y pronunciación?
- ¿Efectos sonoros acordes?
- ¿Tema y música de fondo a nivel?
- ¿Lenguaje claro y sencillo?
- ¿Existencia de ruido?

ASPECTOS GENERALES

- ¿Armonía?
- ¿Balance?
- ¿Equilibrio?
- ¿Sincronismo?
- ¿Línea visual, acabado, eje de interés?



referencias

Referencias

- Marín, G. (1992). *Planificación, diseño y desarrollo de medios instruccionales para extensionistas*. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Coordinación de Extensión.
- Ministerio de Educación. (1996). *Manual del Docente*. Caracas: Autor.
- Ontoria, A., Ballesteros, A., Cuevas, C., Giraldo, L., Martín, I., Molina, A., Rodríguez, A y Vélez (2001). *Mapas Conceptuales*. España: Nancea, S.A. Ediciones.
- Perera, N. (2005). *Mapas conceptuales y Mapas Mentales*. Venezuela: Talleres Litográficos y Tipográficos.
- Sambrano, J. y Steiner, A. (2003). *Los mapas mentales. Agenda para el éxito*. Venezuela: Melvín.



Este libro fue impreso en el mes de
octubre de 2012, en los talleres gráficos
de FEDUPEL, ubicados en el núcleo UPEL
I.P.R. - El Mácaro. 500 ejemplares.





UNIVERSIDAD PEDAGOGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

Acerca de los recursos para el aprendizaje se ha escrito mucho, pero de manera dispersa y en ocasiones no orientados hacia la labor docente. De igual forma, en la actualidad se le ha dado mucha relevancia a la computadora y sus accesorios como recursos, olvidando otros que pueden ser tanto o más provechosos en un momento de clase. Se ha creado, la falsa idea de que la computadora, como recurso para el aprendizaje, es buena en todas las materias y para cualquier tema, sin tomar en cuenta las especificidades de cada una de ellas ni el grupo al cual va dirigido la lección.

Este libro reúne en un solo material impreso información sobre los recursos que se pueden utilizar en el aula, la misma está presentada de una manera sencilla y de fácil comprensión, comenzando por su conceptualización, por describir los distintos materiales que se pueden utilizar en su elaboración, sus características, tanto técnicas como pedagógicas, las ventajas y limitaciones y la forma de seleccionarlos atendiendo a diversas variables como es el tipo de audiencia a la cual van dirigidos, hasta su costo. De igual manera se señala la mejor manera de utilizarlos para aprovecharlos al máximo, todo esto desde una visión pedagógica.

Los recursos que aquí se presentan conforman una amplia gama de opciones que va desde el más sencillo como lo es una guía de estudio, hasta los más complejos como las películas, videos y diapositivas electrónicas, para que el docente pueda escoger atendiendo a las necesidades del momento.

Asimismo, en esta edición se incorpora una sección acerca de los elementos de expresión plástica, con miras a agregar un nuevo componente a la elaboración de los recursos como es el estético.

