

Sara Margarita López de Grijalva

**LOS MEDIOS AUDIOVISUALES Y SU APLICACIÓN EN EL PROCESO  
ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS  
DEL NIVEL PRIMARIO SECTOR PRIVADO DE LA CABECERA  
DEPARTAMENTAL DE JALAPA**

**Asesor: Lic. Víctor Manuel Portillo Recinos**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**Guatemala, mayo de 2005.**

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



DL

07

T(1711)

Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de tesis, requisito previo a su graduación de Licenciada en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, mayo de 2005.



## AGRADECIMIENTOS

- A DIOS: Por permitirme glorificarlo en las obras que realizo en mi vida.
- A MIS PADRES: Juan Carlos López Sandoval. Yolanda Ruano de López. Por su vida ejemplar.
- A MI ESPOSO: Alvaro Hugo Grijalva Cantoral. Por su apoyo y comprensión.
- A MIS HIJOS: Nancy Karina, Sara Ofelia, Nadia Margarita, especialmente a Alvaro Hugo por su colaboración.
- A MIS HERMANOS: Lesbia, Carlos, Lidu, Mynor, Ronald, Nelson, especialmente a Leonorcita por su ayuda incondicional.
- A LAS FAMILIAS: Pineda López, López Cisneros, Méndez López, López Sánchez, López Villanueva, Grijalva Cantoral. Por sus muestras de cariño.
- A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Leonora López de Gudiel, Beatriz Martínez, Maura Hernández, Patricia Salguero, Omar Vázquez, Víctor Martínez, Orlando Morán Arana, Eleazar Esquivel, Nery Gálvez, por su aprecio y solidaridad.
- RECONOCIMIENTO ESPECIAL A:
- Lic. Víctor Manuel Portillo Recinos, por su asesoría.
  - Licda. Ruth de Portillo, por su orientación generosa.
  - Lic. Mario Alfredo Calderón, por su visión humanitaria.
  - Ing. Jairo Osmar Gudiel, por su ayuda valiosa.
  - Licda. Guísela Pineda Martínez, porque me motivó a seguir adelante.



## ÍNDICE

TÍTULO	PÁGINA
INTRODUCCION	i
CAPÍTULO I	
1. MARCO CONCEPTUAL	
1.1. Antecedentes del problema	1
1.2. Importancia del problema	3
1.3. Definición del problema	5
1.4. Alcances y limites del problema	6
1.4.1. Alcances	
1.4.2. Límites	7
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO	
2.1. Educación	8
2.1.1. Concepto de educación	
2.2. Educación primaria	9
2.2.1. Educación primaria privada	
2.3. Historia de la educación	
2.3.1. Historia de la educación primaria en Guatemala	14
2.3.2. La educación primaria privada en la ciudad de Jalapa	19
2.4. Tecnología educativa	21
2.5. Los medios en la comunicación educativa	
2.6. Material didáctico	
2.6.1 Clasificación del material didáctico	25
2.7. Medios audiovisuales	
2.7.1. Historia de los medios audiovisuales	26
2.7.2. Objetivos de los medios audiovisuales	29
2.7.3. Elementos básicos de los medios audiovisuales	30
2.7.4. Ventajas de los medios audiovisuales	31
2.7.5. Limitaciones de los medios audiovisuales	
2.7.6. Eficiencia de los medios audiovisuales	32



2.7.7. Clasificación de los medios audiovisuales	
2.7.8. Algunos medios audiovisuales	35
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1. Objetivos	51
3.1.1. Objetivo general	
3.1.2. Objetivos específicos	
3.2. Variables	
3.2.1. Variable única	
3.2.2. Definición conceptual o teórica de la variable	
3.2.3. Definición operacional de la variable	52
3.2.4. Indicadores	
3.3. Población	
3.3.1. Población	
3.4. Diseño de recopilación de la información	
3.4.1. Investigación bibliográfica	
3.4.2. Trabajo de campo	
3.5. Los instrumentos	53
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>4. MARCO OPERATIVO</b>	
4.1. Presentación de los resultados	54
4.1.1. Interpretación general	
4.1.2. Interpretación específica situacional	57
Propuesta y ejecución	59
Objetivos	
Objetivo general	
Objetivos específicos	
Metas	60
Lista de las actividades realizadas en la ejecución del proyecto	61
Presupuesto del proyecto	62



Presupuesto individual del proyecto	63
Cronograma de ejecución del proyecto	64
Fases de la ejecución	65
Fase I Aula que se reconstruirá para salón de medios audiovisuales	
Fase II Construcción de fundiciones y excavado de zapatas	66
Fase III Armazón y encajuelado de vigas y costaneras	67
Fase IV Colocación de parales y madera para fundición	68
Fase V Armazón de hierro para fundir losa	69
Fase VI Losa fundida y colocación de polducto	70
Fase VII Salón reconstruido en un 80%	71
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFIA	74
ANEXOS	77



## INTRODUCCIÓN

La tecnología educativa se refiere al estudio y aplicación de un conjunto de términos, materiales, herramientas, equipos, máquinas, entre otros, que son destinados a la realización del proceso de enseñanza- aprendizaje, que incluye métodos procedimientos, planes, programas, actividades, experiencias, formas didácticas y medios audiovisuales.

Los medios audiovisuales en la enseñanza y aprendizaje son un factor de importancia. Son una necesidad, pues deben emplearse siempre que puedan facilitar la comprensión de la palabra hablada o escrita, para el mejor desarrollo del aprendizaje. Son recursos complementarios que ayudan al docente a mejorar el proceso educativo.

La presente investigación se realizó en la cabecera departamental de Jalapa con la temática "Los medios audiovisuales y su aplicación en el proceso enseñanza- aprendizaje en los Establecimientos Educativos del Nivel Primario, Sector Privado"; se destaca la importancia que tienen los medios audiovisuales en el proceso enseñanza-aprendizaje. Se inicia con un marco conceptual, en el que se justifica la investigación a través de los antecedentes, su importancia, el planteamiento del problema, los alcances y límites.

En el marco teórico se desarrollan los temas que fundamentan el problema y le dan el sentido científico que toda investigación necesita.

Se plantea el marco metodológico que presenta los objetivos, las variables con sus respectivas definiciones, los indicadores, población e instrumentos de investigación que fundamentarán el análisis estadístico e interpretación de datos para luego presentar conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía que es fundamental para la investigación teórica.

Se espera que los aportes que esta investigación brinde, sean tomados en cuenta por los docentes y las instituciones correspondientes, pues mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje con la aplicación de medios audiovisuales es tarea que corresponde a todos los involucrados en el proceso educativo.



## CAPITULO I

### 1. MARCO CONCEPTUAL

#### 1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En los últimos años los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de la información y la comunicación que han aparecido en la sociedad han sido bastantes. Esta presencia no ha sido sólo en la sociedad en general, sino que estos se han introducido en los contextos formativos e instructivos, con la pretensión de resolver los problemas del fracaso escolar y reclamando un espacio para mejorar la calidad de la enseñanza. Al tradicional libro de texto y a la tradicional pizarra se le han ido incorporando otros, que van desde los visuales como el retroproyector y el proyector de diapositivas, a los audiovisuales como el cine y el video.<sup>1</sup>

Los materiales audiovisuales no son un sustituto de la buena enseñanza, sino medios complementarios que ayudan al profesor en el proceso de la comunicación. Aunque no existe un método de empleo de estos materiales, hay ciertas instrucciones que deben tenerse en consideración si se quiere obtener la mejor enseñanza al aplicar los materiales audiovisuales<sup>2</sup>

Los maestros suelen contar con acceso a muchos recursos educativos elaborados: cine, filminas, libros de texto, equipos de multimedia, objetos reales, televisión, carteles, grabaciones y muchos otros. Algunos están dentro del aula. Recomendable es depender fundamentalmente de las posibilidades de suministro de la misma escuela.

Dentro de cada escuela, hay diferencias en los recursos de enseñanza recomendables, de acuerdo a la cantidad de grados que se imparten, los

<sup>1</sup> Pagina de Internet <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/11htm>

<sup>2</sup> Kieffer y Cochran. Técnicas audiovisuales, 1973 pp. 10



Según el correo órgano oficial de la UNESCO "El empleo de los materiales audiovisuales como películas, diapositivas, radio y mapas, es una técnica pedagógica que ha demostrado su valor en la educación."<sup>5</sup>

En Guatemala el gobierno de la República (1966-1970) equipó a varias escuelas con gran cantidad de aparatos para auxilio en diversos cursos como Física, Química y Ciencias Naturales, aparatos de cine, proyectores de vistas fijas y filmicas, etc. Generalmente es el gobierno se encarga del equipamiento de las escuelas, aunque hay establecimientos educativos de iniciativa privada que cuentan con laboratorios muy bien equipados.<sup>6</sup>

En Guatemala el Ministerio de Educación hizo un mejor acercamiento de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje con el programa de la televisión educativa o tele-secundaria. El programa se inició en 1998 a raíz del Acuerdo de Cooperación entre México y Centroamérica en materia de educación a distancia. Por medio de este acuerdo se autorizó al Ministerio de Educación para captar y reproducir la señal enviada por Televisión Educativa Mexicana. Cada instituto de tele-secundaria fue dotado de televisores, videograbadoras y videocasetes.<sup>7</sup>

Los docentes de los establecimientos educativos del nivel primario, sector privado de la cabecera departamental de Jalapa, utilizan medios audiovisuales tradicionales: el pizarrón, libro de texto, mapas, carteles y en algunas oportunidades películas cinematográficas, fuera del establecimiento.

## 1.2. IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

El presente trabajo surge como una necesidad tomando en cuenta que de cara a los enormes retos del siglo XXI, la mayoría de países tratan de

<sup>5</sup> Luna Cárdenas, Juan: La Educación Audiovisual. 1966 pp. 35-37

<sup>6</sup> De León M. Víctor Hugo. Los medios de comunicación en la educación moderna. 1936. pp. 85-86

<sup>7</sup> Pagina de Internet. [WWW.UNESCO.com](http://WWW.UNESCO.com) La Educación en Guatemala. Ministerio de Educación 2004.



fortalecer sus sistemas educativos y así poder estar al nivel de las exigencias del tercer milenio.

La escuela tradicional introdujo una variedad de materiales para la enseñanza, tales como mapas, esferas, cuadros murales, equipos de laboratorio, pizarrones, cuadernos, libros, lápices, etc. La imaginación creativa y buena disposición de los docentes, hizo posible el enriquecimiento de estos materiales con herbarios, colecciones de insectos y minerales, aparatos de física y química, etc.

En la época moderna se cuentan con medios didácticos que favorecen el aprendizaje de los alumnos, como lo son los medios audiovisuales en el aula; nadie pone en duda la ayuda que puedan prestarle al docente que los utilice idóneamente; como los proyectores, las grabadoras, la televisión, la radio, el cine y la computadora.

Los medios audiovisuales ahorran energías y esfuerzos para aprender, pues su empleo permite que el alumno asimile mejor los conocimientos al adquirirlos simultáneamente a través de dos sentidos: la vista y el oído.

Los notables cambios tecnológicos deben llegar a las escuelas no como un fin, sino como un medio para facilitar el aprendizaje; en el proceso docente-educativo la función del maestro es insustituible.<sup>8</sup>

No hay mejores teorías que las que nacen del contacto con la realidad; pero no todo puede ser experimentado personalmente por el alumno en las escuelas.

La situación actual no permite que la ciencia de alto nivel esté al alcance de cada alumno. Los modernos medios audiovisuales pueden

---

<sup>8</sup> Revista Magisterio y Familia. Guatemala 1989. pp. 36



estar allí donde no es posible que llegue el alumno. Un experimento filmado, tan costoso en aparatos y equipo humano, puede llevarse al aula. Se puede introducir en el salón de clases la actividad de los astronautas en su primer viaje a la luna.<sup>9</sup>

Los medios audiovisuales van a tener una gran trascendencia en un futuro a corto y mediano plazo, porque una enseñanza que los utilice, ofrecerá a los alumnos una mayor amplitud de experiencias, entornos y estímulos que redundarán en una enseñanza potenciadora de calidades para el aprendizaje.

La realidad es que aunque el docente cuente con una diversidad de medios audiovisuales, los medios más utilizados siguen siendo: el libro de texto, apuntes de clase y el pizarrón, como lo ponen de manifiesto los estudios e investigaciones que directa o indirectamente se han preocupado por conocer qué medios de enseñanza preferentemente utilizan los docentes.<sup>10</sup>

De lo anterior se deduce que en la Cabecera departamental de Jalapa, con los últimos avances tecnológicos, es necesaria la transformación de los roles que los docentes tradicionalmente han desempeñado en beneficio de la calidad de la educación; esforzarse para que el trabajo en el aula deje de ser monótono, rutinario, pasivo y con la utilización de los medios audiovisuales hacer de sus alumnos sujetos dinámicos del aprendizaje.

### 1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los establecimientos educativos del nivel primario del sector privado de la cabecera departamental de Jalapa, para conducir adecuadamente el

<sup>9</sup> J.L.M. Arreguín. Tres acercamientos a la educación audiovisual. 1981. pp. 5.

<sup>10</sup> Almenara Cabero, Julio. Pagina de Internet <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/11htm>



proceso enseñanza-aprendizaje no cuentan con recursos audiovisuales. De esto surge la siguiente interrogante:

¿Existe la necesidad de aplicar medios audiovisuales del nivel primario del sector privado de la cabecera departamental de Jalapa, para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje y mejorar la calidad de la educación?

#### **1.4. ALCANCES Y LÍMITES**

##### **1.4.1. ALCANCES**

Los alcances de la presente investigación se enmarcan en la presentación de una información relacionada con la aplicación de medios audiovisuales en los establecimientos educativos del nivel primario del sector privado de la cabecera departamental de Jalapa. Pretende constituirse en un material de referencia para futuras investigaciones en el campo educativo. Los establecimientos educativos en mención son:

1. Colegio Particular Mixto Liceo Jalapa.
2. Instituto Técnico Profesional Miguel Ángel Asturias.
3. Instituto Privado El Porvenir.
4. Colegio Particular Mixto Juan Pablo II.
5. Instituto de Ingles Siglo XXI.
6. Instituto Evangélico Centroamericano Dios es Amor.
7. Colegio Adventista Moria.
8. Colegio Sagrado Corazón.
9. Colegio La Ilustración.
10. Colegio Nuevo Milenio



#### **1.4.2. LIMITES**

Como toda investigación, posee limitaciones. El presente estudio será enfocado en el Colegio Particular Mixto Liceo Jalapa de la ciudad de Jalapa.



## CAPITULO II

### 2. Marco Teórico

#### 2.1. Educación

El concepto educación denota los métodos por los que una sociedad mantiene sus conocimientos, cultura, valores y afecta a los aspectos físicos, mentales, emocionales, morales y sociales de la persona. El trabajo educativo se desarrolla por un profesor individual, la familia, la Iglesia o cualquier otro grupo social. La educación formal es la que se imparte por lo general en una escuela o institución que utiliza hombres y mujeres que están profesionalmente preparados para esta tarea.

La educación es factor indispensable en el desarrollo de la humanidad; es aquella que promueve la plena realización del ser humano en todas sus dimensiones.<sup>11</sup>

##### 2.1.1. Concepto de Educación

Según Luís Arturo Lemus por educación se entiende “la influencia ejercida en una persona ocasionándole modificaciones en su conducta”. Se trata de influencias en una persona, las personas se educan; los animales se adiestran, se entrenan o domestican sólo el hombre es susceptible de educación. “La educación es un hecho inherente a la persona humana y este hecho no es discrecional sino ineludible. La educación es una actividad que tiene por fin formar, dirigir o desarrollar la vida humana para que esta llegue a su plenitud.”<sup>12</sup>

La educación se refiere a la influencia sistemática e intencional sobre una persona para formarle o desarrollarle; de ahí que la acción ejercida por una generación adulta sobre una joven, para transmitir y conservar su existencia colectiva, sea una educación esencial, un

<sup>11</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005

<sup>12</sup> Lemus Luís Arturo. Pedagogía 2 Temas Fundamentales 1988. pp. 9



ingrediente fundamental de la vida del hombre y de la sociedad. Educación, es la que da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del hombre la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento.<sup>13</sup>

## **2.2. Educación Primaria**

Se entiende por educación primaria aquella que se imparte a los niños comprendidos entre los 6 ó 7 a los 11 ó 12 años de edad, teóricamente hablando. Este nivel de escolaridad corresponde al nivel elemental tiene por objeto continuar el adiestramiento del niño en las habilidades neuromusculares, la formación de hábitos y costumbres de beneficio individual y social y la adquisición de conocimientos básicos instrumentales necesarios para el desarrollo escolar. A este primer ciclo (elemental) corresponden los grados escolares de 1ro, 2do y 3ro, de la escuela primaria. Al segundo ciclo complementario corresponde, los grados escolares 4to, 5to y 6to, y tienen por objeto la continuación de los propósitos del primer ciclo, para ofrecer la preparación general necesaria para iniciar la lucha remunerada por la existencia o la preparación para estudios secundarios.<sup>14</sup>

La enseñanza primaria son los primeros años de la educación formal que se centra en desarrollar las habilidades de lectura, escritura y cálculo. En la mayor parte de los países, la enseñanza es gratuita y obligatoria.<sup>15</sup>

### **2.2.1. Educación Primaria Privada**

No es posible precisar con exactitud en qué momento se inicia realmente la educación privada en Guatemala, las primeras escuelas estuvieron en manos de las congregaciones religiosas y no se puede determinar si el estado era parte de la iglesia o la iglesia parte del Estado.

<sup>13</sup> Estrada Sandoval, Enrique. Historia de la Educación. 1993. pp. 9

<sup>14</sup> Lemus, Luis Arturo. Pedagogía. Temas Fundamentales 1969. pp. 324

<sup>15</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005.



Si se toman las congregaciones religiosas como parte de la iniciativa privada, la educación privada arrancarían con la propia conquista, pero el tipo de organización no corresponde al de la empresa privada, sino al de las instituciones religiosas, que manejaban no solo la educación sino al estado completo.

Durante el periodo postindependentista aparecieron algunas escuelas privadas, siempre con unas fuertes influencias religiosas y dispuestas a atender al grupo elitista. Los cambios políticos de 1871 con Justo Rufino Barrios, desterraron las congregaciones religiosas, eliminó las escuelas que ellos dirigían, dio al ministerio la responsabilidad de la educación y sentó las bases para una mejor organización (educación gratuita, laica y obligatoria).

Al principio del siglo XX al irse cimentando un sistema económico capitalista fueron apareciendo instituciones educativas privadas. También volvieron a aparecer los religiosos con sus escuelas. En los años 70 la educación privada llegó a atender tal cantidad de población escolar como la estatal o pública, es decir, que atendieron 50% cada una. La tendencia en la década de los 80 es de un crecimiento más rápido de las escuelas privadas que de las públicas.

Durante el siglo XX el Estado ha apoyado el régimen de libre empresa, es decir que, un colegio privado no es más que una empresa que vende sus servicios a quien quiera y pueda pagarlos. El papel del estado consiste en regular y controlar la calidad de los servicios que dichas empresas brinden.

El sector privado está en la posibilidad de poder financiar



mejores edificios, construir mayor número de aulas, equipar en mayor cuantía y calidad sus laboratorios e instalaciones, pagar mejores salarios a su personal docente y mantener en mejor forma la relación alumno-maestro. Lo anterior se debe básicamente al cobro de cuotas convencionales por el estudio o educación impartida, cosa que el Estado esta imposibilitado de hacer.<sup>16</sup>

La Educación privada es la impartida en centros educativos privados los cuales cobran cuotas establecidas con la autorización del Ministerio de Educación, se encuentra en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional.

El Capítulo VI de La Ley de Educación Nacional, Artículo 23, define los centros educativos privados, establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quien tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento.

El Artículo 24 sobre el Funcionamiento de los centros educativos privados dice:

a) Los centros educativos privados funcionan de conformidad con el Artículo 73 de la Constitución Política de la Republica de Guatemala, previa autorización del Ministerio de Educación, cuando llenen los requisitos establecidos en el reglamento específico.

b) Cuando los centros educativos tengan planes y programas diferentes a los de centros oficiales, serán autorizados a funcionar siempre y cuando sea aprobado el proyecto específico de funcionamiento por el Ministerio de

---

<sup>16</sup> Vera Valderrama. Conchi. El Sistema Educativo en Guatemala. 2000. <http://www.casaxelaju.com>



Educación y se garanticen adecuados niveles académicos y que los mismos no contravengan los principios y fines de la presente ley

c) Para normar el funcionamiento de los centros educativos, privados el Ministerio de Educación elaborará el Reglamento respectivo.<sup>17</sup>

La Constitución Política de la República de Guatemala, en el Artículo 73. Libertad de Educación y Asistencia Económica Estatal, dice: “La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El Estado podrá subvencionar a los centros educativos privados gratuitos y la ley regulará lo relacionado a esta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos los planes y programas oficiales de estudio. Como centros de cultura gozarán de la exención de toda clase de impuestos y arbitrios.”<sup>18</sup>

El artículo 78 del Acuerdo Gubernativo número M. de E. 13-77 de 7 de noviembre de 1977 “Reglamento de la Ley de Educación Nacional”, establece que la renovación de autorización de funcionamiento de Centros Educativos Privados será por quinquenio. Es competencia del Ministerio de Educación normar y coordinar todas las acciones de los centros educativos privados, velando por los intereses de los educandos y padres de familia, por lo que se hace necesaria la renovación anual, para lo cual los Supervisores Educativos al hacer efectiva esta acción están respaldados en el Acuerdo Ministerial 649 de fecha 30 de agosto de 1979; la que deben cumplir y hacer que se cumpla con la conformación de expediente actualizado por cada ciclo escolar,

<sup>17</sup> Ley de Educación Nacional. Acuerdo Gubernativo M de E 13-77 pp. 9

<sup>18</sup> Constitución Política de la República de Guatemala 1987 pp. 32



debiendo estos hacer efectiva la visita ocular de renovación anual; en cada uno de los centros educativos privados asignados a su sector, para verificar si la documentación presentada en el mismo es real; si está apegada a lo que la ley establece.

Al Ministerio de Educación le corresponde autorizar el funcionamiento de los establecimientos privados de enseñanza.

Los colegios privados que funcionan en la República tienen la obligación de colocar en lugares visibles de sus instalaciones y en los prospectos informativos el valor de sus cuotas de colegiatura, costos de inscripción debidamente autorizados por el Ministerio de Educación; indicando el número y fecha del acuerdo respectivo.<sup>19</sup>

### 2.3. Historia de la Educación

Los sistemas de educación más antiguos conocidos tenían dos características comunes; enseñaban religión y mantenían las tradiciones del pueblo. En el antiguo Egipto, las escuelas del templo enseñaban no sólo religión, sino también los principios de la escritura, ciencias, matemáticas y arquitectura. De forma semejante, en la India la mayor parte de la educación estaba en manos de sacerdotes. La India fue la fuente del budismo, doctrina que se enseñaba en sus instituciones a los escolares chinos, y que se extendió por los países del Lejano Oriente. La educación en la antigua China se centraba en la filosofía, la poesía y la religión, de acuerdo con las enseñanzas de Confucio, Lao-tsé y otros filósofos. El sistema chino de un examen civil, iniciado en ese país hace más de 2,000 años, se ha mantenido hasta nuestros días, pues, en teoría, permite la selección de los mejores estudiantes para puestos importantes en el gobierno.

<sup>19</sup> Montepeque, Barrios y Villeda. Recopilación Comentada de Leyes, Reglamentos, Resoluciones y Circulares Educativas. Pp. 462-467.



La Biblia y el Talmud son las fuentes básicas de la educación entre los judíos antiguos. Así, el Talmud animaba a los padres judíos a enseñar a sus hijos conocimientos profesionales específicos, natación y una lengua extranjera. En la actualidad, la religión sienta aún las bases educativas en la casa, la sinagoga y la escuela. La Torá sigue siendo la base de la educación judía.<sup>20</sup>

### 2.3.1. Historia de la Educación Primaria en Guatemala

La historia de la educación primaria en Guatemala registra el progreso pedagógico, desde la educación espontánea y mimética de los maya-quiches, hasta la compleja educación sistemática y planificada, que se realiza actualmente.

Según Carlos González Orellana, la educación entre los maya-quiches tuvo las siguientes características fundamentales:

- a) Se desarrollaba de acuerdo con las necesidades relativas al trabajo, la agricultura y las labores industriales del hogar.
- b) De carácter espontáneo y tradicionalista.
- c) Existía diferencia entre la educación que recibía el hombre y la mujer.
- d) Con el apareamiento de la esclavitud, aunque fuera en la fase doméstica, se iniciaba la división de clases, lo que llevaba consigo el apareamiento de una preocupación especial por la educación de los descendientes de las clases altas.
- e) La transmisión de la cultura era oral.<sup>21</sup>

Estrada Sandoval, resume las características de la educación maya-quiché, así:

- a. Fue esencialmente religiosa.

<sup>20</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005

<sup>21</sup> González Orellana, Carlos. Historia de la Educación en Guatemala 1997. pp. 35-36



- b. Su carácter utilitario fue predominantemente agrícola.
- c. Diferenció la educación según las clases y los sexos.
- d. Fue una educación de tipo tradicional.<sup>22</sup>

La educación guatemalteca durante la época colonial, se ciñó estrictamente a las normas de la cultura española con el natural retraso. Durante la época colonial de casi 300 años de duración, la educación estuvo a cargo de la iglesia católica. Con la venida del licenciado don Francisco Marroquín, primer obispo de Guatemala, en el año 1,530, se inicia la educación elemental, destinado a la enseñanza de las primeras letras. Se impartió solamente para hijos de los españoles, para los mestizos y ocasionalmente hubo participación de algunos indígenas.

Entre los sucesos principales que favorecieron la educación en tiempos de la colonia destacan:

- a. La castellanización de los indígenas.
- b. La introducción de la imprenta.
- c. La fundación de la Sociedad Económica de Amigos del País, que impulsó el desarrollo económico y creó los centros de estudio necesarios para el efecto.

Durante la época independiente, con el doctor Mariano Gálvez como Jefe del Estado de Guatemala, la educación va haciendo organizada en relativa perfección y la escuela tiene un notable adelanto.

El 1.º de marzo de 1,832 emite el célebre decreto que fija las bases del Arreglo General de la Instrucción Pública. En este importante documento se ponen los cimientos del primer sistema educativo que registra la Historia de la Educación guatemalteca.

---

<sup>22</sup> Estrada Sandoval, Enrique. Historia de la Educación. 1993. pp. 156



Se declara la libertad de la enseñanza, pero la costeadada por el Estado además de ser gratuita será pública y uniforme. La enseñanza privada es libre pero estará sujeta a la inspección del Estado.

En el año 1,835 fue emitido el Estatuto de Instrucción Primaria, y se proclaman los principios de laicidad, obligatoriedad y gratuidad de la educación.

Una de las innovaciones fue la implantación del "Método Lancasteriano", que vino a solucionar el problema de la falta de maestro según el método, los alumnos se dividen en grupos que son instruidos por alumnos mas aventajados en lectura, escritura, cálculo, catecismo.

El gobierno de los treinta años significa retroceso a las formas coloniales en la evolución nacional guatemalteca. En 1,852, el Capitán General José Rafael Carrera celebró un Concordato con la Santa Sede por medio del cual se hacían mas concesiones al clero, surge la Ley Pavón, redactada Manuel Francisco Pavón, que restringe la instrucción primaria . En el artículo 2do. De esa ley se establecía que "la enseñanza de las universidades, colegios, escuelas publicas y privadas, será conforme a la doctrina de la religión católica".

En la época liberal, el gobierno del General Justo Rufino Barrios, es el de mayor trascendencia para la educación nacional, experimentando grandes avances:

- a) Promulgación de la primera ley de instrucción pública, que fundamenta y da sentido a la enseñanza.
- b) Estructuración del Sistema Nacional de Educación.
- c) Creación del Ministerio de Educación.



d) Consolidación legal de la obligatoriedad, laicidad y gratuidad de la escuela primaria.

En el año 1875 se le da a la educación el carácter civil, diferenciándola de la educación religiosa. En 1879 se establece plenamente la educación Primaria Lacia.

La Reforma Liberal declaró la libertad de enseñanza en los centros educativos no costeados por el Estado.

Después de gobierno de Justo Rufino Barrios vienen otros liberales de menor relevancia en la historia de la educación nacional.

Durante el gobierno del General Jorge Ubico se cierran escuelas, se militarizan los centros educativos, se cobran cuotas en los institutos de segunda enseñanza, se restringe la libertad de criterio docente y se persigue a los maestros por sus ideas políticas.

El primer gobierno revolucionario, presidido por el doctor Juan José Arévalo, tuvo a su cargo la realización de las grandes reformas educativas.

La primera medida del gobierno Arevalista, en el terreno educativo, consistió en la reforma de los planes de estudio y la práctica de un censo que arrojó datos pavorosos sobre el estado de atraso de la educación en nuestra patria.

Con base en la realidad pedagógica del país, se puso en marcha un amplio plan educativo. La educación popular ocupó un primer lugar, se planificó la campaña alfabetizadora,



La educación se encaminó por sendas democráticas, se restituyó la libertad de criterio docente, se dignificó al magisterio, brillando la libertad en todas las escuelas del país.

Se hizo énfasis en la educación rural, se reformaron planes y programas de estudio, se edificaron escuelas, se preparó al magisterio, se dio una amplia difusión a los libros.

La ampliación de la educación primaria urbana, en la década revolucionaria, se puede advertir en los datos siguientes: En 1944 la inscripción en las escuelas primarias urbanas oficiales era de 66,348 niños, en 1954 esta cifra aumento a 102,468 lo cual significa un crecimiento del 54.44%.

En mayor porcentaje aun aumento la educación primaria particular, debido, entre otras razones, a la efectiva libertad que se brindó a la iniciativa privada para crear escuelas. En 1944 la inscripción en estos centros fue de 10,047; en 1954 esta cifra llegó a 19,927, que representa un aumento considerable.

Con el segundo gobierno de la Revolución de Octubre, a cargo del Coronel Jacobo Arbenz, se continúa dando impulso a la obra educativa iniciada por el Doctor Arévalo.<sup>23</sup>

Con el transcurso de los años han venido funcionando en la república de Guatemala muchos programas por medio de los cuales se ha querido mejorar la educación, entre ellos están:

- La Dirección de Desarrollo Socio Educativo Rural con sus programas de Castellанизación y Escuela Unitaria, fundada el 16 de marzo de 1955.

---

<sup>23</sup> González Orellana, Carlos. Historia de la Educación en Guatemala 1997. pp. 82-143



- Los Núcleos Educativos para el Desarrollo en 1973.
- Capacitación a Distancia en Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos Educativos en 1992.
- El Programa de Educación Bilingüe Intercultural en 1944.
- Núcleos Educativos Familiares para el Desarrollo.
- Sistema Nacional de Mejoramiento y Adecuación Curricular.
- Proyecto de Capacitación a Distancia en Planificación, Administración y Supervisión Educativa a Nivel Local de Programas de Educación Primaria y Alfabetización.
- Implementación de Bibliotecas Escolares.
- Programas de Refacción Escolar, Mobiliario Escolar y Material Didáctico.
- Regionalización Educativa.<sup>24</sup>

### **2.3.2. La Educación Primaria Privada en la Ciudad de Jalapa**

Según información proporcionada por el profesor Luís Leonel Cetino Carrillo y el Lic. Luís Lemus, la educación primaria privada en la ciudad de Jalapa, se inició en el año 1952, con la creación del Colegio Particular Mixto Liceo Jalapa.

Este establecimiento surge por iniciativa de Monseñor Miguel Ángel García Arauz, quien llegó a la ciudad de Jalapa en el año 1949 como obispo de la Diócesis de Jalapa.

Monseñor García Arauz viendo la necesidad de establecimientos educativos en esta ciudad dio inicio a los trámites necesarios para la autorización del Colegio Particular mixto Liceo Jalapa; creado según Acuerdo Ministerial No. 795 del año 1952.

<sup>24</sup> EDITORA EDUCATIVA. Historia de la Educación. 1996. pp. 118,119.



La misión de este establecimiento educativo es: "Elevar el status cultural basado en la filosofía educativa religiosa para contribuir al adelanto cultural y sociológico de los habitantes de la cabecera departamental de Jalapa".

La visión del Liceo Jalapa es "constituirse en una entidad privada buscando el desarrollo socio-cultural del departamento de Jalapa, en cuanto al quehacer educativo con una proyección religiosa basada en normas educativas para el bien común del pueblo jalapaneco".

A su inicio en 1,952 solo funcionaba el nivel primario, dos años después el ciclo básico y después el diversificado.

Actualmente se atienden 3 jornadas: Matutina, Vespertina y Nocturna. El aspecto administrativo lo desempeñan un director y la Congregación Marta y Maria. El establecimiento funciona en un local propio y se esta construyendo un nuevo edificio.

En la jornada matutina se atiende alumnos de preparatoria y de primaria. En el nivel primario asisten 125 alumnos, atendidos por 12 docentes. También se imparten clases de Educación Física, Educación Musical, Inglés, Computación e Instrucción Religiosa, esta última a cargo de las Hermanas de la Congregación Marta y Maria.

Además de este establecimiento que es el pionero en la educación del Nivel Primario, Sector Privado, actualmente, existen otros establecimientos: Instituto Técnico Profesional Miguel Ángel Asturias, Instituto Privado El Porvenir, Colegio Particular Mixto Juan Pablo II etc.



## **2.4. Tecnología Educativa**

El término tecnología educativa ha sido asociado en gran medida con todo tipo de máquinas para la enseñanza: equipos audiovisuales, tipográficos, etc. Por ejemplo, se cree que adquirir todo un equipo técnico audiovisual para una institución educativa beneficiará por sí solo al aprendizaje, o bien, que la máquina desplazará al ser humano.

La tecnología en la enseñanza no es un fin en sí mismo, sino un medio para optimizar el aprendizaje. Pertenece al educador y al educando la libertad tanto de decidir el contenido básico del pensamiento, como elegir el qué aprender; y de la tecnología será la tarea de investigar cómo aprenderlo mejor.

La tecnología educativa implica el diseño, sistematización, ejecución y evaluación del proceso global de enseñanza-aprendizaje a la luz de las teorías del aprendizaje y la comunicación y valiéndose de recursos humanos y técnicos. Aunque lo complicado de las máquinas en el medio educativo haya dado lugar a la tendencia de minusvaluar la parte medular y humana de la tecnología, no debe perderse de vista que al maestro le corresponde la tarea de planear, organizar y diseñar el proceso de enseñanza, en tanto que el aspecto mecánico se ocupa sólo del funcionamiento y calidad técnica de la maquinaria utilizada para tal fin.

## **2.5. Los Medios en la Comunicación Educativa**

El fenómeno de la comunicación tiene su origen en la prehistoria. Esta tendencia del hombre por comunicarse se prolonga a través de todo su tiempo histórico y adquiere modificaciones diversas en la medida en que los descubrimientos y la tecnología la determinan. Los cambios que ha sufrido la comunicación han influido profundamente no sólo en la



experiencia cotidiana de las interrelaciones humanas, sino también en los sistemas político, religioso y económico, e incluso en el ámbito de la educación.

Los efectos de la tecnología tienen una influencia directa en la comunicación. No han pasado en vano los esfuerzos intelectuales ni las transformaciones mecánicas aportadas por el quehacer científico y tecnológico de cada época a lo largo de toda la historia. El hombre de hoy se ve expuesto a una comunicación masiva, instantánea, que se ha vuelto verdaderamente popular. Todos tenemos acceso a un sin número de informaciones; radio, periódicos y revistas multicolores, películas sonoras, monitores de televisión, etc., proporcionan vívidas experiencias de fenómenos tan lejanos como la guerra en Vietnam, escenas y sonidos de la antigua Roma de Claudio, los variados colores y formas de la fauna y flora de las selvas africanas.

En el proceso de comunicación, el medio es el intermediario que transporta todos esos mensajes a través del espacio y el tiempo.

Un medio es un objeto, un recurso instruccional que proporciona al alumno una experiencia indirecta de la realidad y que implica tanto la organización didáctica del mensaje que se desea comunicar, como el equipo técnico necesario para materializar ese mensaje.

El medio en el ámbito educativo abarca: a) el aspecto intelectual, la organización y estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje en la elaboración del mensaje o contenido que transmitir. b) el aspecto mecánico, maquinaria, equipo, funcionamiento técnico de producción, y transmisión o logística necesaria para materializar el mensaje.

Muchos de los aparatos de comunicación al servicio de la distribución comercial han empezado a crear una revolución, pugnando por su



desarrollo autónomo para responder a necesidades específicamente educativas. Videocasetes, películas didácticas, televisión educativa, etc., son en la época actual cada vez más comunes en la vida del estudiante.

El creciente interés de los estudiantes por los medios se debe, entre otras razones, a que al llevar al aula experiencias simuladas tan cercanas a la realidad, no sólo vivifican la enseñanza influyendo favorablemente en la motivación, la retención y la comprensión, sino que también, dada su capacidad para vencer las barreras de la comunicación de sucesos que se dan en tiempos y lugares inaccesibles, ahora pueden introducirse elementos nunca antes disponibles en la enseñanza.

En consecuencia, se ha disminuido la preeminencia del lenguaje verbal; el maestro de hoy puede emplear numerosos lenguajes para transmitir su mensaje al alumno en dimensiones mayores que la palabra oral o impresa. Esto ha dado lugar a que la transferencia del aprendizaje a la vida real implique mayor sentido y provea al alumno de una considerable variedad de experiencias. El maestro utiliza los medios para apoyar una exposición o con el fin de aumentar la motivación al dirigir discusiones de un seminario; para demostrar un procedimiento o simular un sistema en el laboratorio.

En fin, los medios complementan los esfuerzos del maestro para abarcar a un mayor número de alumnos dentro y fuera del sistema escolar. Esas ventajas son limitadas, ya que ningún medio puede asegurar que el aprendizaje tendrá lugar si el maestro o los alumnos carecen del interés o las habilidades necesarias para enfrentarse a una materia.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Castañeda Yáñez, Margarita. Los medios de la comunicación y la tecnología educativa. 1980 pp. 7, 102-105



## 2.6. Material Didáctico

El material didáctico en la enseñanza es el nexo entre las palabras y la realidad. Es cualquier objeto usado en un determinado centro educativo como un medio de enseñanza o aprendizaje, de modo que da facilidad a su objetivación por parte del educando o alumno; siendo además una exigencia de lo que se estudia por medio de palabras.

La finalidad del material didáctico es:

1. Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar.
2. Motivar la clase.
3. Facilitar la percepción y la comprensión de los hechos y de los conceptos.
4. Concretar e ilustrar lo que se esta exponiendo verbalmente.
5. Economizar esfuerzos.
6. Contribuir a la fijación del aprendizaje.
7. Dar a los alumnos la oportunidad de desarrollar aptitudes y habilidades específicas, como el manejo o la construcción de aparatos.

Para ser un auxiliar eficaz para el maestro, el material didáctico debe:

1. Ser adecuado al asunto de la clase.
2. Ser de fácil aprehensión y manejo.
3. Estar en perfectas condiciones de funcionamiento, sobre todo si el material didáctico es una máquina.

Recomendaciones para su uso:

1. El material debe exponerse al alumno solo en el momento oportuno, para que no pierda su objetivo.
2. El material que se va a utilizar debe estar a mano, no se tiene que perder tiempo en buscarlo.
3. Antes de su utilización debe ser revisado, para evitar contratiempos.



### 2.6.1. Clasificación del Material Didáctico

La siguiente clasificación es la que más parece convenir a cualquier disciplina.

1. Material permanente de trabajo: pizarrón, cuadernos, reglas, franelógrafos, proyectores, etc.
2. Material informativo: mapas, libros, periódicos, discos, ficheros etc.
3. Material ilustrativo visual o audiovisual: esquemas, dibujos, carteles, cuadros sinópticos, discos, grabadoras, proyectores, etc.
4. Material experimental: aparatos y materiales que se presten para la realización de experimentos.<sup>26</sup>

### 2.7 Medios Audiovisuales

Los medios audiovisuales son todos aquellos recursos que haciendo uso de imágenes y sonidos apoyan el aprendizaje. Un dibujo que como parte de un libro nos ilustre sobre determinado punto es un audiovisual, una película, un cassette, un video, o un CD ROM que integre varios sistemas.<sup>27</sup>

Los medios audiovisuales procuran aproximar la enseñanza a la experiencia directa y utilizar, como vía de percepción, el oído y la vista. Son de notable eficacia como recursos auxiliares del aprendizaje, principalmente en la fase de presentación de la materia. Estos medios tienen aplicación en la enseñanza de todas las materias.

La UNESCO, en una investigación demostró que la memorización se efectúa en la proporción del 30% con relación a lo que se oye; 40%

<sup>26</sup> Nérici, Imideo G. Hacia una Didáctica General Dinámica 1985 pp. 282-285

<sup>27</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft. Encarta 2005.



respecto de lo que se ve; 50% en lo que se oye y se ve, y un 70% cuando se participa directamente.

El uso de los medios audiovisuales es aplicable en todos los niveles educativos.

Los materiales audiovisuales no anulan la personalidad del profesor ni tampoco la limitan; por el contrario la favorecen, ayudándolo a liberarse de los medios tradicionales, impulsándolo a buscar nuevos caminos de organización didáctica.

Los elementos audiovisuales pueden y deben emplearse con la misma eficiencia, tanto en el plano de educación general como en el campo técnico.

Para que la utilización de los audiovisuales sea eficaz, se requiere de una formación previa especial.<sup>28</sup>

### **2.7.1 Historia de los Medios Audiovisuales**

La historia de la educación audiovisual, puede remontarse hasta los principios de la historia de la humanidad, pues indudablemente tiene sus antecedentes en la observación y en el sentido de imitación de la naturaleza; hasta que lograron grabar las impresiones recibidas en las piedras, cueros, huesos y pergaminos. El hombre primitivo enseñó a su niñez y a su juventud el arte de pescar, guerrear, mediante estampas pintadas en paredones de ríos y cuevas acompañando aquellas figuras de las explicaciones orales correspondientes.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Nérci, Irídeo. *Hacia una didáctica general dinámica*. 1985. pp. 303-304

<sup>29</sup> Luna Cárdenas, Juan: *La Educación Audiovisual*. 1966. pp. 27



La educación audiovisual surgió como una disciplina en la década de 1920.

Al principio los educadores comenzaron a utilizar materiales audiovisuales para enseñanzas más complejas y abstractas. El primer gran impacto de los audiovisuales se produjo a finales de la II Guerra Mundial, cuando películas, grabaciones en cinta y fotografías fueron exitosamente probados en el adiestramiento de tropas norteamericanas; los servicios militares utilizaban medios audiovisuales para entrenar a grandes cantidades de población en corto tiempo.

La UNESCO a finales de la década de 1940 impulsó la educación audiovisual en todo el mundo. En México, en noviembre de 1947 se celebró la II Conferencia General de la UNESCO y la delegación mexicana presentó un informe titulado "La educación audiovisual, fines y organización internacional".

En la década de 1950 y 1960 se promovió el estudio del proceso educativo y como resultado de estos estudios, se consideró que los medios audiovisuales dejaron de ser sólo apoyo al educador y pasaron a ser una parte integrante fundamental del proceso educativo, ámbito hoy conocido como comunicación audiovisual.

En España, desde comienzos de la década de 1970 se utilizan diapositivas audiovisuales para transmitir programas educativos a todas las comunidades autónomas. Asimismo este país ha experimentado con satélites para la difusión de este tipo de programas en los canales públicos de televisiones de América Latina.



En Estados Unidos, utilizan satélites de comunicación que distribuyen programas educativos a todos los canales públicos, algunos de ellos no sólo a nivel nacional, sino internacional; otros pueden ser vistos en circuitos cerrados.

En el Reino Unido, la Open University (Universidad a Distancia) transmite cursos de enseñanza superior a través de la radio, la televisión, los centros regionales de apoyo.

Canadá, Francia y Brasil, utilizan medios audiovisuales para transmitir programas educativos a larga distancia.

Con el desarrollo y evolución de las tecnologías se ven incrementadas las potencialidades educativas. El rápido avance tecnológico de soportes informáticos, como los ordenadores (computadoras), los discos de video digital y los discos compactos, permite el uso de mejores herramientas para profesores y alumnos en el ámbito de la educación. Los discos compactos (el CD-ROM y el CD-I) se utilizan para almacenar grandes cantidades de datos, como enciclopedias universales y especializadas o películas sobre cualquier tema de interés. Con estos nuevos equipos informáticos interactivos, un estudiante interesado en cualquier materia podrá consultar el texto en una enciclopedia electrónica, ver además fotografías o una película sobre el tema, buscar asuntos relacionados con sólo presionar un botón. Estos soportes tienen la ventaja de que ofrecen la posibilidad de combinar textos con fotografías, ilustraciones, vídeos y audio para ofrecer una visión más completa, además de que presentan una gran calidad. Con los últimos avances tecnológicos, aún en desarrollo, la enseñanza y el aprendizaje comienzan a ser tareas gratas y divertidas.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Biblioteca de Consulta. Microsoft. Encarta 2005



En Guatemala, uno de los medios informativos más importantes a raíz del impulso que dio a la educación el movimiento revolucionario de 1944 fue el tablero de informaciones. Aquel cuadro de madera o cartón grueso para colocar listas de alumnos, noticias referentes a la escuela, torneos deportivos, campañas comunales, se comenzó a ver en las paredes de la escuela con sentido informativo, cosa que no se podía ver antes por el peso de la dictadura que no permitía dicho elemento por considerarlo peligroso.<sup>31</sup>

De acuerdo a entrevista realizada a la Coordinadora Técnica Administrativa, Sector Privado de la ciudad de Jalapa, “los establecimientos educativos del nivel primario, sector privado, utilizan los siguientes recursos audiovisuales: el pizarrón, mapas, carteles, y ocasionalmente algunas producciones cinematográficas realizadas fuera del establecimiento”.

### **2.7.2 Objetivos de los Medios Audiovisuales**

- 1) Despertar y atraer la atención.
- 2) Contribuir a la retención de la imagen visual y de la formación.
- 3) Favorecer la enseñanza basada en la observación y en la experimentación.
- 4) Facilitar la aprehensión intuitiva y sugestiva de un tema o de un hecho en estudio.
- 5) Ayudar a formar imágenes correctas; la información oral se percibe de acuerdo a la capacidad de discernimiento y experiencia anterior.
- 6) Ayudar a una mejor comprensión de las relaciones de las partes con el todo de un tema, objeto o fenómeno.

---

<sup>31</sup> De León M. Víctor Hugo. Los medios de comunicación en la educación moderna. 1986. pp. 28



- 7) Contribuir a la formación de conceptos exactos, principalmente en los temas de difícil observación directa.
- 8) Mejorar la fijación y la integración del aprendizaje.
- 9) Hacer que la enseñanza sea objetiva, concreta, próxima a la realidad.
- 10) Dar oportunidad para efectuar análisis e interpretación del tema presentado, fortaleciendo el espíritu crítico.

### **2.7.3 Elementos básicos de los medios audiovisuales**

- a) Exactitud: Es la representación fidedigna de los datos.
- b) Actualidad: Refleja las características que ofrece el presente.
- c) Imparcialidad: Implicaciones políticas, sociales, económicas, filosóficas, históricas.
- d) Calidad: Favorecen la adquisición de conocimientos, actitudes, valores.
- e) Finalidad: De acuerdo con los objetivos del planeamiento de la enseñanza.
- f) Utilidad: Ofrecen posibilidades operacionales para los alumnos y el profesor.
- g) Adecuación: Teniendo los objetivos del trabajo que se lleva a cabo.
- h) Sencillez: Cuanto más complicados, son menos eficientes.
- i) Aplicabilidad: Deben guardar relación con el tema dado.
- j) Interés: Capaces de despertar el interés de los alumnos.
- k) Comprensión: De fácil percepción, no deben dar margen a dudas y confusiones.
- l) Presentación: Deben obedecer a los principios psicológicos de percepción y estética.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Nérici, Imideo G. *Hacia una Didáctica General Dinámica* 1985 pp. 310, 311.



#### 2.7.4. Ventajas de los Medios Audiovisuales

- Son medios de comunicación, refuerzan la acción comunicativa que, hasta el momento de su aparición, estaba confiada exclusivamente a la palabra del profesor.
- Constituyen una excelente ayuda para el profesor, por sus cualidades de transcribir exactamente el modelo requerido y por su capacidad de repetición tantas veces como sea necesario.
- Tienen la capacidad de alejarse en el espacio y en el tiempo. No todos los modelos están al alcance del profesor y de los alumnos. Por la acción de los medios audiovisuales se puede traer al aula, en imagen visual, sonora, en maqueta, etc., las culturas antiguas y las alejadas de nuestro enclave geográfico.
- Favorecen y hacen factible el aprendizaje y la práctica de un nuevo lenguaje: el audiovisual. A través de las imágenes visuales y auditivas, tanto el profesor como el alumno está utilizando un nuevo lenguaje que puede fomentar en gran medida su creatividad.

#### 2.7.5. Limitaciones

- Tienen unas exigencias económicas (hay que comprar tanto los aparatos, como los materiales de paso o documentos, y hay que costear su mantenimiento), exigencia técnicas (conocimiento de su funcionamiento y arreglo en algunos casos), exigencias de dedicación de una o varias personas para preparar y mantener los aparatos y los documentos necesarios.
- No son autosuficientes. Siempre necesitan la acción del profesor y/o de otros medios. Al profesor le relevan de algunas tareas secundarias, pero le exigen una mayor capacitación y mayor rigor en su metodología. Es el profesor el que, para un tema determinado, elige el aparato y los documentos a utilizar, los inscribe en su lugar



dentro del desarrollo de la lección y los explota de acuerdo con sus propias características, las de sus alumnos y las de los documentos y aparatos.<sup>33</sup>

#### **2.7.6. Eficiencia de los Medios Audiovisuales**

Son aspectos decisivos en la eficiencia de un recurso audiovisual, el color, el tamaño y el tipo de modelo.

- 1) **Color:** El material coloreado atrae en mayor grado la atención.
- 2) **Tamaño:** El tamaño de los objetos y de las representaciones gráficas son importantes. Se hace imprescindible la ampliación o la reducción de los objetos.
- 3) **Modelos:** El modelo es la representación tridimensional de un aspecto o elemento de la realidad. Puede ser mayor, igual o menor que en la realidad. Son óptimos recursos de enseñanza para determinados hechos.

#### **2.7.7. Clasificación de los medios audiovisuales**

El análisis de Edgar Dale, que considera las fuentes de estímulos, se llevó a cabo tomando como base los niveles de abstracción, partiendo de la experiencia directa, real, a la simbolización oral.

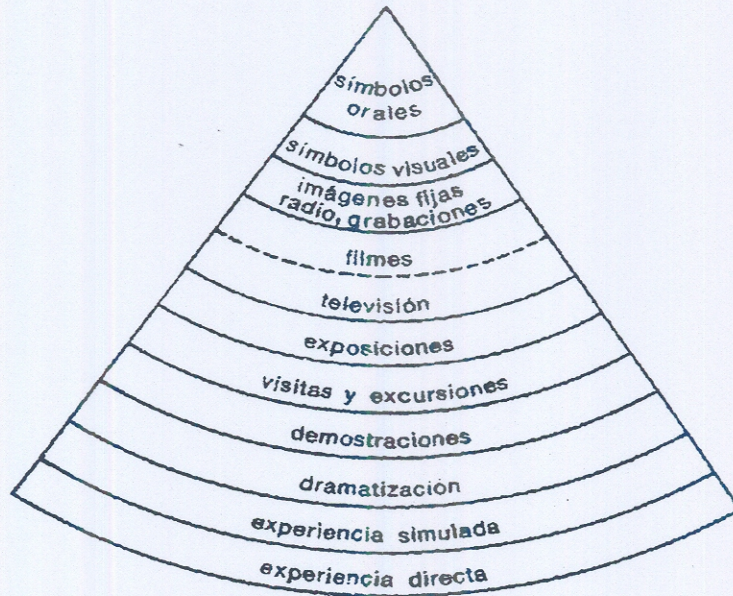
Corresponde al docente, dentro de las posibilidades de la escuela, relacionar los recursos adecuados para impresionar a los alumnos, de manera que se les posibiliten vivencias, concretando el aprendizaje de forma eficiente.

---

<sup>33</sup> Navarro Higuera & Villarreta, Concha. Indización a las técnicas audiovisuales. 1974. pp. 101



Edgar Dale, elabora un “cono de la experiencia” clasificando los medios audiovisuales de la siguiente manera:



**Experiencia Directa:** El contacto con un fenómeno es la mejor forma de aprenderlo, ya que es percibido como él se lleva a cabo en la realidad. Y el alumno participa del mismo. Cuidar la huerta o el jardín, practicar en oficinas, producir algo, desmontar o montar un mecanismo y ponerlo en marcha, son las mejores formas de aprender.

**Experiencia Simulada:** No siempre es posible que el alumno tenga una experiencia directa, se pueden recurrir a otros medios que lo aproximen a la realidad del problema. Es el caso de la representación en clase de los eclipses, utilizando lamparitas eléctricas y esferas que representen a los astros, etc.

**Dramatización:** La dramatización consiste en representar un hecho o un fenómeno, a través del desempeño de papeles teatrales. La enseñanza (de la historia, de la música de la literatura, se beneficia con esta forma de representar la realidad. La dramatización es un



medio de comunicación, tanto para quien representa como para quien asiste a ella.

**Demostración:** En esta forma de comunicación se procura explicar, con detalles, el desarrollo de una actividad, el funcionamiento de algún invento o el desenvolvimiento lógico de alguna tesis.

**Visitas y Excursiones:** Las visitas y excursiones facilitan la percepción de fenómenos físicos, sociales o también culturales, que de otra forma serían de difícil realización en la sala de clase. Las visitas y excursiones proporcionan al alumno la ocasión de observar ciertos fenómenos en forma directa, al mismo tiempo que propician vivencias motivadoras.

**Exposiciones:** Las exposiciones reúnen, en un sólo local, muestras y ejemplares de producción industrial, artística o natural, que de otra forma serían de difícil presentación para la observación del alumno.

**Televisión:** Es el recurso audiovisual que asocia la imagen al sonido, pudiendo así presentar la actualidad que se desarrolla fuera de la escuela en ese mismo instante.

**Filme (o proyección móvil):** Es un poderoso auxiliar de la enseñanza. El cine pone al espectador en presencia de los lugares más distantes y de los fenómenos más complejos y también imposibles de ser reproducidos en la escuela. El filme puede hacer presentes, también, hechos del pasado dando mayor autenticidad a los acontecimientos históricos en todas las actividades humanas.

**Imágenes Fijas, Radios y Grabaciones:** Imágenes fijas son los grabados, los dibujos, las diapositivas y las filminas, que tanto



contribuyen a concretar los temas tratados en clase. Son recursos destinados a visualizar los fenómenos, de manera estática y que se prestan mejor para trabajos de observación y análisis por parte de los alumnos.

**La radio:** Aporta a la escuela la descripción del fenómeno que se está realizando en el presente, o los sonidos que lo caracterizan. Pierde un poco su poder de sugestión por la falta de imágenes.

**Las grabaciones:** Ya se trate de cintas magnéticas o de discos, son también una forma de conservar el pasado con vistas al futuro, utilizándolo en el presente para hacer más auténtica una serie de hechos. La enseñanza de lenguas, especialmente las extranjeras, encuentra en las grabaciones óptimos recursos para una enseñanza más genuina y sugestiva.

**Símbolos Visuales:** Más alejados de la realidad, los símbolos visuales están integrados por gráficas, diagramas, mapas, que exigen también una preparación especial para interpretarlos.

**Símbolos Auditivos:** Todavía más alejados, se hallan los símbolos verbales, que son las palabras habladas.<sup>34</sup>

### 2.7.9 Algunos Medios Audiovisuales

Actualmente existe una amplia gama de medios audiovisuales que pueden utilizarse.

---

<sup>34</sup> Nérici, Imideo G. *Hacia una Didáctica General Dinámica* 1985 pp. 304-306



### **El libro de texto**

El medio impreso es uno de los instrumentos más antiguos de transmisión de conocimientos. Podríamos pensar que en esta era de digitalización y de transmisión electrónica de información, el futuro del medio impreso en papel se encuentra en peligro. Sin embargo, la facilidad de lectura y de transporte de un libro hacen aún palidecer a las nuevas tecnologías. ¿Qué otro medio ofrece hoy día la posibilidad de conocer grandes cantidades de información textual, gráfica y fotográfica en un espacio reducido, con un acceso aleatorio a la información y por un precio "reducido"?

Por otro lado, el valor sentimental que tienen aún los libros indican que falta mucho tiempo todavía para que éstos desaparezcan. Muchos de nosotros seguiremos prefiriendo tener la edición de lujo de las obras completas de Cervantes, que su versión en CD-ROM. Las grandes bibliotecas del mundo siguen adquiriendo volúmenes de libros, poniendo especial atención al papel con el que están elaborados, para asegurarles una larga vida.

### **El Pizarrón y el yeso**

Ayudas visuales más antiguas y parece lejano verlas desaparecer. Son difíciles de dominar. Lograr escribir correctamente con el yeso, con letras de tamaño legible y hacer un uso ordenado y estructurado del pizarrón requiere de práctica.

El pizarrón representa una herramienta, pero no la única de que el maestro se vale para comunicarse con sus alumnos. Cuando es realmente útil para la tarea, debe usárselo; pero en caso contrario, hay que buscar otro medio de comunicación.



### **El Pizarrón blanco**

Tiene los mismos usos que el pizarrón tradicional, con la diferencia que se utiliza con marcadores de tinta no permanente. Las ventajas de este medio son la posibilidad de usar distintos colores en tonos estándares y no solo los tonos pastel de los yesos de colores. Produce menos polvo, menos nocivo para los pulmones, piel y ropa, que el tradicional yeso.

### **Cartulinas y rotafolios**

Pueden ser usados de la misma manera que un pizarrón, aunque por su tamaño reducido no deben llenarse de frases completas. Como complemento de un pizarrón, una cartulina o un rotafolio permiten desplegar información que no deseamos que desaparezca, como un índice, una consigna o una serie de pasos a seguir.

### **Diapositivas y fotos**

El uso de diapositivas y fotos se reduce a la presentación de material fotográfico, por ejemplo pinturas o esculturas en una clase de estética. El uso de fotografías en el salón de clases es reducido pues su tamaño dificulta la apreciación desde diferentes puntos del aula por lo que se prefiere el uso de diapositivas proyectadas en una pantalla de dimensiones que faciliten su visualización.

El proyector de filminas o acetatos es la más reciente de las tecnologías visuales fijas. El proyector de filminas permite una proyección sin tener que oscurecer el aula y permite además que el proyector se coloque al frente de la clase (y no al fondo del salón) por lo que el profesor puede dar la cara al salón al mismo tiempo que realiza su presentación.



Las filmas pueden ser usadas como un sustituto del pizarrón. Utilizando métodos de copiado o fotográficos puede sustituir igualmente, aunque con una calidad inferior, el uso de diapositivas.<sup>35</sup>

### **Tableros para exhibición**

Como su nombre indica, su función principal es exhibir figuras, recortes de periódicos y revistas, uso de collage, entre otros; para transmitir un mensaje.

La eficacia de los tableros para exhibición depende de la capacidad de entrelazamiento de las fibras del material que forma la cubierta del tablero, con las del material que tiene el reverso de las figuras que se van a utilizar.

### **Tablero de fieltro**

Las piezas cubiertas de fieltro se adhieren invariablemente entre sí. Si se quiere usar un tablero de este material, lo que hay que hacer es pegar sobre fieltro las figuras recortadas que se piensa usar.

### **Franelógrafo**

El franelógrafo es un medio visual que contribuye a facilitar la comunicación de ideas.

El material básico para el franelógrafo es una franela gruesa de pelusa larga. Las figuras que se van a usar para la enseñanza se dibujan o se pegan sobre algún material conveniente (cartón, material prensado, etc.), pero de muy poco espesor, para que resulten livianas. Se recortan y se pegan sobre una franela también recortada.<sup>36</sup>

<sup>35</sup> Escamilla de los Santos, José Guadalupe. Selección y uso de tecnología educativa. 2002 pp. 110-115  
<sup>36</sup> Scuorzo, Herberth E. Manual práctico de medios audiovisuales. 1960 pp. 174-176



### **Carteles**

Pueden ser hechos representando una acción o secuencia de acciones, con fotografías, grabados, recortes de diarios, revistas o fragmentos representando tiempos, fases o partes de un fenómeno que se desee unir alrededor de un concepto.

### **Dibujos**

Auxiliar del profesor, capaz de dar sentido objetivo a lo que se está enseñando. Todo profesor debe esforzarse por dibujar en el pizarrón o sobre cartulina, de modo que sus palabras sean intuitivas, se haga comprender mejor por sus alumnos. Que demuestre habilidad de representación gráfica de las ideas, haciéndolas accesibles y concretas, sin hacer uso sólo de la palabra.

### **Gráficas**

Son recursos visuales que se usan para representar aspectos cuantitativos y de variabilidad de determinados fenómenos.

Permiten una visión de conjunto, así como oscilaciones, avances y retrocesos.

Las principales gráficas son hechas con curvas, barras, columnas, diagramas, estereogramas, sectores, pictográficos, cartogramas y organigramas.

### **Mapas**

Excelentes auxiliares de la enseñanza, en el campo de la geografía, historia, astronomía, geología, etc. Son la representación terrestre en su totalidad o en partes y consideradas en sus diversos aspectos; pueden representar el espacio sideral, cuerpos celestes como la Luna, Marte, etc.



Los mapas pueden ser geográficos, históricos, geológicos, siderales. Pueden ser planos y en relieve, explicativos y mudos.

### **Exposiciones**

Motivan el estudio de los alumnos, desarrollan el espíritu de creación. Son excelentes vehículos para atraer a los padres de familia para admirar los trabajos realizados por sus hijos.

### **Grabados**

Medios visuales usados para aproximar el alumno a la realidad de los hechos estudiados, prácticamente difundidos en la enseñanza de todos los cursos o asignaturas. Fotografías, ilustraciones, recortes de diarios y revistas, dibujos y pinturas, estimulan a los alumnos.

### **Demostración**

Con ayuda de representaciones (matemática, lógica), por medio de experiencias, (física, química, biología, artes industriales) o por la reproducción de movimientos (música, educación física, dibujo, pintura, escultura, uso de aparatos) forma parte de los medios audiovisuales.

Debe ser requerida la participación de los alumnos para que argumenten acerca de los pasajes de la demostración e indiquen las razones para adoptar las ciertas medidas, las explicaciones referidas a ciertos resultados y las recomendaciones para la continuación de los trabajos

### **Dramatización**

Excelente medio audiovisual, principalmente como vehículo de formación y desarrollo de la emocionalidad y de la expresión personal del educando. De educación social, moral, cívica, lingüística y literaria, ofrece excelentes oportunidades de desenvolvimiento de la



personalidad, por la expresión, sugestión y autorrealización del educando, en condiciones muy favorables. El teatro, las pantomimas, los títeres etc.

### **Museos Escolares**

Centros dinámicos que posibilitan experiencias, investigaciones, actividades de responsabilidad de los alumnos. Centros de actividades creativas y de recursos ilustrativos para la enseñanza.

### **Diorama**

Consiste en una escena en perspectiva, en la cual la actividad se representa utilizando modelos tridimensionales.

Las figuras o las partes componentes, pueden ser de madera, cartulina, papel prensado o de cualquier material adecuado.

### **Panorama**

Está constituido por la representación bidimensional, reproduce fenómenos de mayor extensión, correlacionados o asimismo el proceso de evolución de un mismo fenómeno. Se utiliza para representar de la mejor manera posible un tema o asunto.

### **Normógrafo**

Es un instrumento de confección de material visual para la enseñanza. Muy simple, de fácil ejecución, de gran utilidad para la elaboración de letras que sirven de leyenda a los carteles y demás recursos audiovisuales que exijan escritura. Se construye en hojas de cartón, celuloide, fibrotex, plástico, o en cualquier otro material de poco espesor y regular resistencia.



### **Mimeógrafo**

Instrumento de producción de material didáctico, de gran utilidad para la enseñanza. Posibilita la impresión de ejercicios, periódicos escolares, pruebas, guías de tareas, excursiones y visitas, instrucciones para el estudio dirigido, indicaciones para trabajos individualizados o en grupos, así como para una serie de actividades que deben ser divulgadas y acompañadas de instrucciones para su ejecución.

### **Pantógrafo**

Destinado a ampliar grabados, croquis o gráficos, muy utilizado en el diseño de reproducción y ampliación. Se presta a reproducir, ampliar representaciones gráficas de tamaño diminuto, que para la enseñanza, resultarían adecuadas si fueran de mayor tamaño.

### **Pizarrón magnético**

Recibe los nombres de imantógrafo o pizarrón imantado. Está formado por un cuadro de hierro de forma rectangular, pintado de negro o verde-ceniza. El material representativo puede ser variado, en el reverso lleva colocados pequeños imanes a través de los cuales se efectúa la adherencia al cuadro de hierro. Pueden ser usados, para construcciones de demostraciones geométricas, pequeñas varitas imantadas de color.

Las piezas colocadas en el imantógrafo se fijan bien, pudiéndose escribir, si fuese necesarios, en el cuadro de hierro, lo que le confiere mayor versatilidad.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Nérici, Imideo Giuseppe. *Hacia una didáctica general dinámica*. 1985. pp. 320-341



## **El Retroproyector**

El retroproyector es uno de los aparatos más versátiles y de más fácil explotación y entrenamiento. Algunas de sus más importantes prestaciones son:

- Como pizarra luminosa: Gracias al rollo de acetato que se puede hacer correr en ambos sentidos y direcciones de la placa de trabajo por medio de una manivela.
- Como proyector de transparencias preparadas: La transparencia se basa en la técnica de la superposición y su principal valor es la secuencialidad.
- Como proyector de transparencias hechos por uno mismo. alumno medio. El profesor puede convertirse en autor y realizador de sus propias transparencias y utilizarlas en su retroproyector. Sólo necesita disponer de hojas de acetato, rotuladores de colores, tinta china, letras y símbolos transferibles y un poco de práctica. Si quiere realizar copias necesitará una máquina.
- Como proyector de elementos tridimensionales: Entre estos elementos se pueden considerar: objetos tridimensionales transparentes y opacos; transparencias móviles, que reproducen en maquetas el funcionamiento de diversos mecanismos y máquinas; proyección de fenómenos, como reacciones químicas.

## **Ventajas del retroproyector**

Las más importantes son las siguientes:

- Permite la proyección en una sala clara o artificialmente iluminada, prestando atención a que no incida demasiada luz sobre la pantalla.



- El profesor tiene enfrente a sus alumnos. No pierde el contacto visual con ellos.
- El profesor puede hacer anotaciones con lápices y rotuladores de diversos colores, transparencias) durante el desarrollo de la clase. Hace, el papel de pizarra, pero eliminando, entre otras cosas, el inconveniente del polvo de la tiza.
- Evita el desplazamiento de un lugar a otro de la sala. El profesor puede tener el aparato en su mesa y estar de pie o sentado, desarrollando sus clases.
- Por técnica de la superposición de hojas transparentes, es posible estudiar los distintos pasos para el logro de la adquisición de conceptos, así como la síntesis final. O bien, comenzar por la proyección de la síntesis o ir analizando después.<sup>38</sup>

### **Transparencias**

Las transparencias (overheads), se preparan fácilmente con una fotocopidora o con una computadora y una impresora de chorro de tinta (inkjet). El material ilustrado debe ser grande, la única forma de aumentar el tamaño de la imagen es alejando el proyector del telón, lo que reduce la intensidad de la iluminación. Este medio audiovisual está siendo substituido rápidamente por las presentaciones computarizadas.<sup>39</sup>

### **La película cinematográfica**

Las ventajas principales de las películas en la enseñanza y el aprendizaje son:

<sup>38</sup> Navarro Higuera & Vidorreta, Concha. *Iniciación a las técnicas audiovisuales*. 1974. pp. 101-102

<sup>39</sup> Mari Muti, José A. *Cómo preparar y presentar un Seminario*. 2004



Las películas ayudan a superar algunas barreras intelectuales del aprendizaje. Comunican eficaz y directamente su contenido, sin requerir del espectador una gran aptitud de lectura.

Las películas ayudan a vencer algunos obstáculos físicos de la experiencia humana. Hay técnicas cinematográficas especiales con que se presentan acciones en movimiento que el ojo humano, por si solo, no puede ver.

Con las películas se puede mostrar a acción en su continuidad mientras ocurre o se le puede cambiar, con el propósito de dar algunas experiencias visuales que son importantes para la comprensión<sup>40</sup>

### **Proyectores fijos**

El proyector diascópico sirve esencialmente para la proyección de material transparente: películas, filminas (o tiras didácticas), placas, preparaciones microscópicas sobre vidrio, dramatización de sombras. Su principal ventaja es la gran claridad de la imagen en las máximas dimensiones y sus múltiples aplicaciones en la enseñanza e investigación científica.

El proyector epidiascopio es un aparato que permite la epiproyección, al mismo tiempo que puede también usarse como diascopio. Su función es doble, se logra la proyección de imágenes impresas sobre cuerpos opacos, como tarjetas, libros, revistas, dibujos, tablas (proyección episcópica), y de figuras transparentes fijadas sobre vidrio, película, etc. (proyección diascópica).<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Brown, W, Lewis, B. Harcleroad, F. Instrucción audiovisual. 1990 pp. 180

<sup>41</sup> Norbis, Gaudenzio. Didáctica y estructura de los medios audiovisuales. 1978 pp. 91



### **Grabaciones y películas**

Las grabaciones de sonido o de video pueden ser recursos muy valiosos. Por ejemplo, la grabación del canto de un ave complementaría muy bien una charla sobre comportamiento reproductor, mientras que un video sobre la extracción y amplificación del DNA sería idóneo para un seminario sobre sistemática molecular. Sin embargo, es importante que ambos recursos duren poco tiempo para que no asuman un papel protagónico. Las grabaciones digitales pueden incorporarse a las presentaciones computarizadas.<sup>42</sup>

### **La Radio**

Sirve como medio de educación para muchos niveles de la instrucción. Se utiliza ampliamente en la educación de adultos; lleva la escuela a zonas rurales alejadas, y sirve para la ejercitación de los estudiantes secundarios que se dedican a las comunicaciones.

En muy pocos lugares existen estaciones controladas por organismos educacionales; son muy escasos los programas especialmente dedicados a los distritos escolares. Los programas educativos son de tipo de interés general y tienen el inconveniente de tratar de responder a todo para todos.

La razón más importante para la existencia de la radio educativa no comercial se encuentra en su aplicación a las necesidades específicas, en lo que a educación se refiere, del auditorio al cual van dirigidos los programas. Por su importancia está la ejercitación, muy valiosa, que reciben los estudiantes que actúan en los seminarios de las estaciones que producen programas educativos. Las radios comerciales tratan de satisfacer el gusto de sus radioescuchas. La

---

<sup>42</sup> Marl Mutt, José A. *Cómo preparar y presentar un Seminario*. 2004



radio educativa debe considerar tanto los gustos como las necesidades.

### Televisión

El uso interno de la televisión en el aula, es generalmente para fines demostrativos. Es un elemento realmente valioso para extender los límites físicos del aula.

El uso de la televisión no se limita a las demostraciones en clase. Puede también sustituir a un retroproyector o proyector opaco.

Cuando la televisión se usa para proyectar diapositivas, éstas se colocan en un visor común iluminado. La cámara de televisión se monta en un soporte conveniente sobre el visor. Se utiliza entonces la diapositiva como si se estuviera trabajando con un retroproyector. El resultado visible para la clase en los receptores de televisión (monitores).

El empleo de la televisión como proyector opaco es similar. La diferencia está en que omite el visor iluminado y en cambio se ilumina el objeto que se quiere mostrar. La cámara de televisión puede servir para que la observación microscópica pueda ser vista por todos a la vez. Dicha cámara puede ubicarse fácilmente sobre el ocular del microscopio. Lo que está en el campo del microscopio aparecerá en la pantalla de televisión.<sup>43</sup>

### Video Tape

Es una conquista muy reciente en el dominio de los medios audiovisuales, de inestimable valor y de vasta aplicación, no sólo para la enseñanza propiamente dicha, sino también para el proceso de perfeccionamiento del cuerpo docente.

---

<sup>43</sup> Scurzo, Herberth E. *Manual práctico de medios audiovisuales*. 1980 pp. 110-120



El vídeo tape completa consta de un grabador que registra directamente la imagen y sonido en una cinta o casete, la cual puede conectarse luego con un televisor que reproduce en su pantalla la escena o las escenas grabadas en imagen y sonido.

### **Vídeo disco**

Semejante al video tape y con sus mismos usos, a pesar de algunas diferencias como: el casete es reemplazado por el disco, que es un material más pesado y que ocupa más espacio y el vídeo disco no permite nuevas grabaciones sobre la grabación ya efectuada.<sup>44</sup>

### **Ordenador o Computadora**

Dispositivo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones y ejecutarlas realizando cálculos sobre los datos numéricos, o bien compilando y correlacionando otros.

Las computadoras proporcionan a los alumnos un instrumento para encontrar con rapidez y exactitud la información que requieran en sus estudios (bibliografías, hechos estadísticas). Obligándolos a mejorar sus capacidades de evaluar, manipular, categorizar e interpretar datos y sacar sus propias conclusiones.

En el futuro es probable que haya terminales de computadoras en las escuelas, de donde se obtendrán materiales de entrada que ayudarán a los alumnos a lograr un mejor aprendizaje. Estas terminales también ofrecerán programas de enseñanza basados en la computadora de muchas especies diferentes.

Con la computadora cada alumno podrá tener acceso continuo a la información que necesita para el desarrollo de su capacidad de

---

<sup>44</sup> Nérci, Imideo. *Hacia una didáctica general dinámica*. 1989. pp 355-356



ejecución. Es probable que las computadoras fomenten el uso de juegos y simulaciones como experiencias de aprendizaje.

### **Microprocesador**

El inventor francés Joseph Marie Jackquard, en el año 1880 diseñó una procesadora automática, utilizando delgadas placas de madera perforadas y con diseños complejos. Diez años después, el estadounidense Herman Hollerith utilizó tarjetas perforadas pero en contactos eléctricos y lo hizo por la necesidad de consignar datos estadísticos sobre el censo de población en el año 1890. Esto fue el inicio de la creación del primer microprocesador que más adelante fue el denominado Intel 4004, producido en el año 1971, que se concibiera para una calculadora y resultaba revolucionario para su época, no fue sino hasta el año 1979 que se creó el microprocesador de 8 bits (unidad de medida electrónica) y fue usado para su empleo en terminales informáticas.

### **Presentaciones computarizadas**

Medio audiovisual que se usa en clases, simposios, congresos y demás reuniones profesionales. La presentación se prepara con un programa de computadora (usualmente Power Point,) capaz de integrar texto, tablas, figuras, sonido y video. El programa permite hacer cambios en cualquier momento, producir un bosquejo para repartirlo y convertir la presentación en un documento HTML o PDF publicable en la Internet. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo más intuitivo e interactivo.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005.



### **Pizarra electrónica**

Sistema tecnológico que consiste básicamente en un ordenador multimedia conectado a Internet con un cañón electrónico que proyecta las imágenes sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula.

Sistema integrado por un cañón electrónico de proyección que reproduce sobre una pizarra las imágenes procedentes de un ordenador multimedia con conexión a vídeo, antena de TV e Internet. También incluye una pequeña cámara de vídeo (webcam) un escáner y una impresora.

Con la pizarra electrónica profesores y alumnos pueden visualizar conjuntamente imágenes, textos y sonidos procedentes de vídeos, televisión, discos, óptimos o página web de Internet, pueden escanear y mostrar documentos y fotos intervenir en debates y videoconferencias, imprimir y grabar cualquier información.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Marqués Graells, Pere. La magia de la "pizarra electrónica". Internet. <http://dewey.uab.es/mrques>.



## **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. OBJETIVOS**

##### **3.1.1. Objetivo General**

Efectuar una investigación sobre la aplicación de los medios audiovisuales en el proceso enseñanza aprendizaje en los establecimientos educativos del nivel primario, sector privado de la cabecera departamental de Jalapa.

##### **3.1.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la necesidad de implementar con medios audiovisuales.
- Promover mediante la investigación la utilización de los medios audiovisuales en el proceso educativo.
- Señalar los factores positivos y negativos que inciden en la aplicación de los medios audiovisuales.

#### **3.2. VARIABLES**

##### **3.2.1. Variable única**

La utilización de los medios audiovisuales en el nivel primario, sector privado de la cabecera departamental de Jalapa.

##### **3.2.2. Definición conceptual o teórica de la variable**

Los medios audiovisuales son todos aquellos recursos que haciendo uso de imágenes y sonidos apoyan el aprendizaje.



### **3.2.3. Definición operacional de la variable**

Implementación de medios audiovisuales en los establecimientos educativos del nivel primario, sector privado de la ciudad de Jalapa.

### **3.2.4. Indicadores**

Necesidad de implementar medios audiovisuales

Utilización de medios audiovisuales

Capacitación en el uso y aplicación de medios audiovisuales

## **3.3. Población**

### **3.3.1. Población**

Para efecto de estudio de la investigación se utiliza como universo la totalidad de docentes que trabajan en el Colegio Particular Mixto Liceo Jalapa de la cabecera departamental de Jalapa.

## **3.4. Diseño de Recopilación de la Información**

### **3.4.1. Investigación bibliográfica**

Para la investigación bibliográfica sobre el tema los medios audiovisuales y su aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje, se consultó y sintetizó la información obtenida en libros, folletos, entrevistas, computadora.

### **3.4.2. Trabajo de campo**

La investigación ha sido recolectada en una encuesta, mediante un cuestionario. En la elaboración del cuestionario se tomaron en cuenta los criterios fundamentales de la investigación, el tema, los objetivos y los indicadores.



### **3.5. Los Instrumentos**

Se utilizó un cuestionario para 12 docentes del Colegio Particular Mixto Liceo Jalapa. El cuestionario consta de diez preguntas con dos opciones.



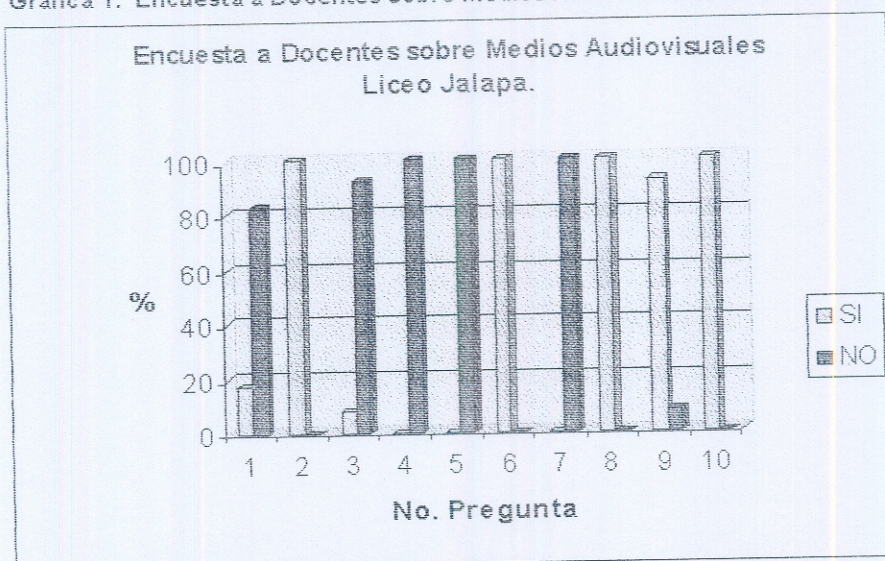
## CAPITULO IV

### 4. MARCO OPERATIVO

#### 4.1. Presentación de los resultados

##### 4.1.1. Interpretación General

Grafica 1. Encuesta a Docentes sobre Medios Audiovisuales. Liceo Jalapa. 2005



Como se observa en la gráfica anterior, la percepción de los docentes del Liceo Jalapa, en la cabecera departamental de Jalapa, es bastante uniforme en lo referente a la utilización de medios audiovisuales.

El 100% de maestros reporta que la utilización de medios audiovisuales estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al mismo tiempo el 100% visualiza que los medios audiovisuales contribuyen a mejorar dicho proceso. El 92% determina que la carencia de medios audiovisuales repercute negativamente y el 100% considera que con la utilización de medios audiovisuales se mejora la enseñanza, acercando al estudiante a un contacto con la realidad. Contacto que puede darse a través de audio o video y a



través de giras de campo para la estimulación del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de visualizar la importancia de los medios audiovisuales, la columna 3 de la misma gráfica, nos muestra que el 92% de los maestros no utiliza medios audiovisuales para impartir sus clases. Situación directamente relacionada con el hecho mostrado en la columna 6, donde el 100% considera necesario recibir capacitación acerca del uso y aplicación de medios audiovisuales. Capacitación demandada, probablemente a falta de conocimientos claros sobre los medios audiovisuales existentes y su correcta utilización y aprovechamiento dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Importante es considerar lo reflejado en la columna 9, de la misma gráfica, donde el 92% del claustro de docentes considera que la carencia de medios audiovisuales dentro del establecimiento repercute negativamente en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La gráfica 1, también muestra que en el caso particular del establecimiento de enseñanza Primaria Liceo Jalapa, sector privado, no se cuenta con recursos financieros para la adquisición de medios audiovisuales, situación que se observa en la columna 4.

Además resalta en la columna 7 de la misma gráfica que el 100% de los docentes reporta que en el Liceo Jalapa, no se han realizado gestiones para la implementación de medios audiovisuales dentro de las diferentes clases que se imparten en los diferentes grados.



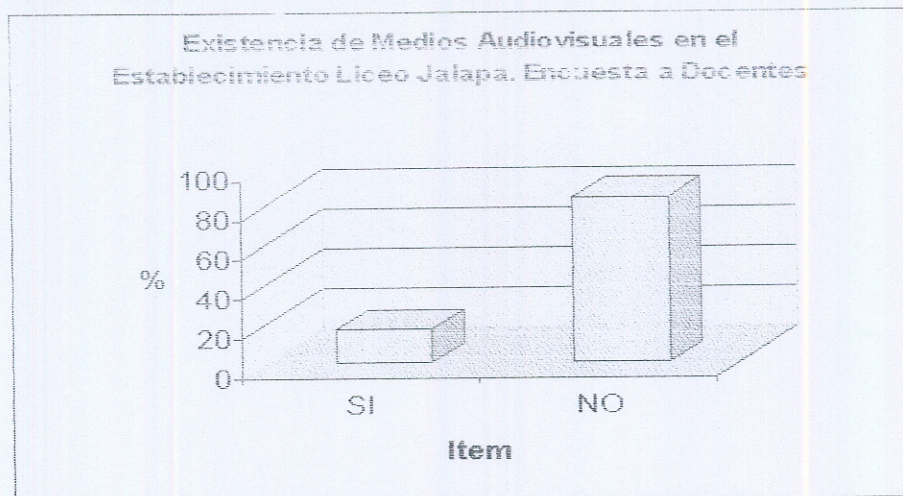
Como resultado de la presente investigación, en el caso particular del Liceo Jalapa, como muestra la gráfica 1, algunos factores limitantes en el establecimiento para la utilización y aprovechamiento de medios audiovisuales son:

- ❖ La necesidad de recibir formación para su correcta utilización.
- ❖ La falta de recursos financieros dentro del establecimiento para la adquisición de medios audiovisuales.
- ❖ La falta de gestiones de las autoridades y/o personal docente del Liceo Jalapa para la implementación de medios audiovisuales.



#### 4.1.2. Interpretación Específica Situacional

Gráfica 2. Encuesta a Docentes sobre Medios Audiovisuales. Liceo Jalapa 2005

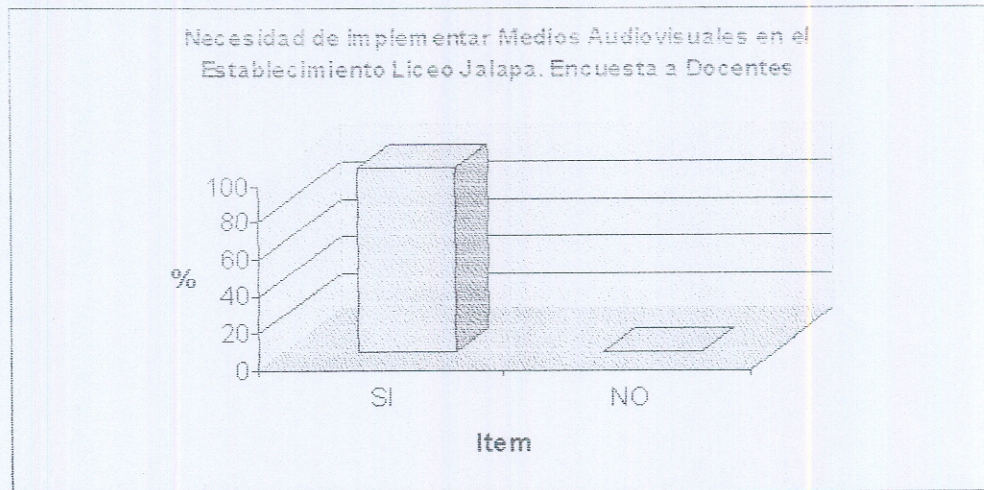


La gráfica 2, muestra que el 83% del personal docente reporta que en Liceo Jalapa no se cuenta con medios audiovisuales para su utilización. De allí se concluye la no utilización de medios audiovisuales, la necesidad de recibir capacitación sobre su uso y la consideración de repercusión negativa en el proceso enseñanza-aprendizaje por la falta de medios audiovisuales.

De forma concluyente es imperativa la necesidad de implementar medios audiovisuales en el proceso educativo del Liceo Jalapa, de tal forma que el estudiantado participe de manera pro-activa en el proceso de su propia formación. Sobre todo ante la necesidad mundial de evolucionar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, acorde a la evolución mundial en relación a la globalización de conocimientos. Además con el firme propósito de mejorar el nivel del estudiantado desde sus primeros años, para hacer que los mismos profesionales de alta competitividad ante la demanda creciente de personal de alta calificación y con el conocimiento de las nuevas tecnologías, e innovaciones educativas.



Gráfica 3. Encuesta a Docentes sobre Medios Audiovisuales. Liceo Jalapa. 2005



La gráfica 3 muestra que el 100% de los encuestados percibe la necesidad de implementar con medios audiovisuales el Liceo Jalapa. Necesidad que igualmente se percibe en la evaluación general mostrada en la gráfica 1, en donde el 92% no hace uso de medios audiovisuales para impartir sus clases y el 83% reporta que no existen medios audiovisuales dentro del establecimiento.

Los docentes encuestados expresan que es necesario que los establecimientos educativos sean implementados con medios audiovisuales; tomando en consideración que su utilización estimula, mejora y facilita el proceso enseñanza aprendizaje.



## PROPUESTA Y EJECUCIÓN

En base a los hallazgos de la investigación realizada, y aplicada a los docentes del Nivel Primario Sector Privado del Área Urbana del municipio de Jalapa, departamento de Jalapa se plantea la siguiente propuesta:

Reconstrucción de un salón en la sede departamental de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa, donde funcione una sala de Medios Audiovisuales, que llene las expectativas de: organización y funcionamiento de acuerdo a los sistemas modernos existentes, para prestar el servicio de aprendizaje social<sup>47</sup>, a los estudiantes de los distintos niveles educativos de la cabecera Departamental de Jalapa

### OBJETIVOS

#### Objetivo General

Reconstruir un ambiente para salón de Medios Audiovisuales, que reúna las condiciones de organización y funcionamiento para el servicio de los estudiantes de la sede de la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa y para todos los estudiantes de los distintos niveles educativos de la cabecera departamental de Jalapa.

#### Objetivos Específicos

- Gestionar para obtener los recursos precisos para la reconstrucción del Salón de Medios Audiovisuales en la sede departamental de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa; y que cuente con las condiciones físico ambientales adecuadas.
- Fundir 10 m<sup>2</sup> de losa para el salón de Medios Audiovisuales,
- Establecer que el Salón de Medios Audiovisuales responda a las condiciones específicas para prestar un servicio de funcionamiento

---

<sup>47</sup> Enciclopedia Técnica de la Educación Tomo V. (Educación Social: los estudiantes pueden y deben adquirir información para su integración en la vida futura.)



adecuado a los estudiantes de la Sección de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa y a los estudiantes de los distintos niveles educativos de la cabecera departamental de Jalapa.

### **Metas**

- Gestión para obtener los recursos precisos para la reconstrucción del Salón de Medios Audiovisuales en la sede departamento de la Facultad de humanidades Sección Jalapa; y que cuente con el 85% de las condiciones físico ambientales adecuadas.
- Promover la obtención del 85% de los recursos necesarios para la organización y funcionamiento del Salón de Medios Audiovisuales en la sede Departamental de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa.



**LISTA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA EJECUCION DEL  
PROYECTO.**

No.	Actividades	Producto
01	Elaborar solicitudes	Redactarlas con su respectiva firma, Vo. Bo. y sello.
02	Envío de Solicitudes	Todas fueron recibidas
03	Listar a personas e instituciones	Alcaldes municipales del departamento de Jalapa. Ing. Mario Estrada, Mynor Cordero FIS, FONAPAZ. Gobernación Departamental, ADIPA,
04	Acopio de donaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alcalde de Monjas 20 Quintales de cemento</li> <li>✓ Primer Diputado por Jalapa: 20 quintales de cemento</li> </ul>
05	Traslado de donaciones	El establecimiento de negocio que los vendió los traslado a la sede de la extensión
06	Reconstrucción del salón de Medios Audiovisuales	Todo conforme al plano de construcción.
07	Secado de la losa	Todo en buen estado
08	Instalación eléctrica	Todo el salón iluminado
09	Repello de pared y losa	Terminado
10	Colocación de puertas	Brindar seguridad al salón de Medios Audiovisuales
11	Pintura de pared y losa	Presentación del salón
12	Monitoreo "impacto de los recursos con que cuenta la sede de la extensión de Humanidades sección Jalapa"	Inventario de los recursos
13	Entrega del proyecto en acto especial	Habilitación del salón donde funcionará el Salón de Medios Audiovisuales



**PRESUPUESTO POR RENGLONES DE RECONSTRUCCION DE SALON DE MEDIOS AUDIOVISUALES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES SECCION JALAPA.**

No.	REGLON: Materiales	Cantidad	Precio de Unidad (Q)	Parcial (Q)
1	Hierro de 3/8	40 quintales	280.00	11200.00
2	Hierro de 5/8	40 quintales	280.00	11200.00
3	Hierro de 3/4	32 quintales	280.00	8960.00
4	Hierro de 3	32 quintales	280.00	8960.00
5	Cemento	200 quintales	36.00	7200.00
6	Cal Hidratada	40 bolsas	16.00	640.50
7	Alambre de amarre	50 libras	4.00	200.00
8	Clavo de 3"	75 libras	4.00	300.00
9	Clavo de 2 ½	75 libras	4.00	300.00
10	Piedrín triturado	50 metros	120.00	6000.00
11	Arena	50 metros	90.00	4500.00
12	Block	800 blocks	225.00	1800.00
13	Piso	100 metros	75.00	7500.00
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>68.760.00</b>
No.	REGLON: Alquiler	Cantidad	Precio de Unidad (Q)	Parcial (Q)
1	Tabla de 3 x 12	120	6.00	720.00
2	Párales	200	4.00	800.00
3	Piezas de 2 x 2	200	4.00	800.00
4	Reglas de 20 x 3	52	6.00	312.00
5	Toneles	40	10.00	400.00
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>3032.00</b>
No.	REGLON DE: Material Eléctrico y otros	Cantidad	Precio de Unidad (Q)	Parcial (Q)
1	Poliducto rollo	2	60.00	120.00
2	Cajas octagonal	6	2.50	15.00
3	Cajas para interruptores	6	2.50	15.00
4	Octogonales	8	2.50	15.00
5	Alambre eléctrico, rollo	2	325.00	650.00
6	Lámparas de gas neón	8	45.00	360.00
7	Interruptores	2	16.00	32.00
8	Toma corriente	8	15.00	120.00
9	Plafoneras	8	5.00	40.00
10	Pintura caneca	3	180.00	540.00
11	Rodos	4	35.00	140.00
12	Brochas	6	15.00	90.00
13	Puerta de 1 x 2.10	1	900.00	900.00
14	Cinta de aislar	3	17.00	51.00
15	Balcones	3	800.00	2400.00
16	Vidrios	36	20.00	720.00
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>6208.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>22.000.00</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>100.000.00</b>



**PRESUPUESTO INDIVIDUAL DEL PROYECTO: POR RENGLONES.**

Reconstrucción de Salón de Medios Audiovisuales. Facultad de Humanidades, Sección Jalapa.

No.	RENLÓN: Materiales	Cantidad	Precio Unidad (Q)	Parcial (Q)
1	Hierro de 3/8	4 quintales	280.00	1120.00
2	Hierro de 5/8	4 quintales	280.00	1120.00
3	Hierro de 3/4	3.2 quintales	280.00	896.00
4	Hierro de 3	3.2 quintales	280.00	896.00
5	Cemento	20 quintales	36.00	720.00
6	Cal Hidratada	4 bolsas	16.00	64.00
7	Alambre de amarre	5 libras	4.00	20.00
8	Clavo de 3"	7.5 libras	4.00	30.00
9	Clavo de 2 ½	7.5 libra	4.00	30.00
10	Piedrin triturado	5 metros	120.00	600.00
11	Arena	5 metros	90.00	450.00
12	Block	80 blocks	2.25	180.00
13	Piso	10 metros	75.00	750.00
SUB-TOTAL				6876.00
No.	RENLÓN: Alquiler	Cantidad	Precio Unidad (Q)	Parcial (Q)
1	Tabla de 3 x 12	12	6.00	72.00
2	Párales	20	4.00	80.00
3	Piezas de 2 x 2	20	4.00	80.00
4	Reglas de 20 x 3	5.2	6.00	31.20
5	Toneles	4	10.00	40.00
SUB-TOTAL				303.20
No.	RENLÓN: Material Eléctrico y Otros	Cantidad	Precio Unidad (Q)	Parcial (Q)
1	Poliducto rollo	0.2	60.00	12.00
2	Cajas octagonal	0.5	2.50	1.25
3	Cajas para interruptores	0.5	2.50	1.25
4	Octogonales	0.8	2.50	2.00
5	Alambre eléctrico, rollo	0.2	325.00	65.00
6	Lámparas de gas neón	0.8	45.00	36.00
7	Interruptores	0.2	16.00	3.20
8	Toma corriente	0.8	15.00	12.00
9	Plafoneras	0.8	5.00	4.00
10	Pintura caneca	0.3	180.00	54.00
11	Rodos	0.4	35.00	14.00
12	Brochas	0.6	15.00	9.00
13	Puerta de 1 x 2.10	0.1	900.00	90.00
14	Cinta de aislar	0.3	17.00	5.10
15	Balcones	0.3	800.00	240.00
16	Vidrios	3.6	20.00	72.00
SUBTOTAL				620.80
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>2,200.00</b>
<b>COSTO INDIVIDUAL DEL PROYECTO</b>				<b>10,000.00</b>







## FASES DE LA EJECUCION

**FASE I** Escoger el aula donde se reconstruirá el salón de medios audiovisuales.

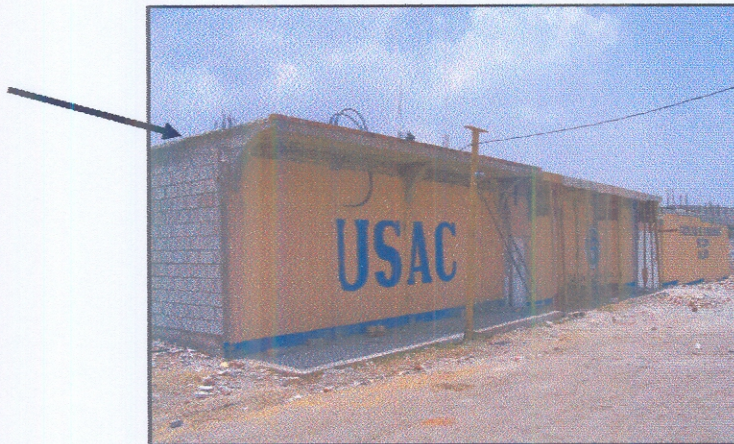


Foto 1 Aula donde se reconstruirá el salón de medios audiovisuales

La foto 1 muestra el aula que se reconstruirá para utilizar como salón de medios audiovisuales en la Facultad de Humanidades, sección Jalapa.



**FASE II Construcción de fundiciones y excavado de zapatas para soporte de losa**



Foto 2 Excavación de zapatas y columnas



Foto 3 Columnas de refuerzo

Las fotos 2 y 3 muestran las excavaciones de las zapatas, donde se fundieron las columnas de refuerzo para sostener la losa del salón de medios audiovisuales de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



### FASE III ARMAZON Y ENCAJUELADO DE VIGAS Y COSTANERAS



Foto 4 Armazón de hierro de vigas y costanera



Foto 5 Colocación de madera en vigas y costaneras

En las foto 4 y 5 se muestra la armazón de hierro en vigas y costaneras, así como el “encajuelado”, colocación de la madera para la fundición de dichas vigas y costaneras que servirán de soporte para la losa.



#### FASE IV COLOCACIÓN DE PARALES Y MADERA PARA FUNDICIÓN



Foto 6 Colocación de parales

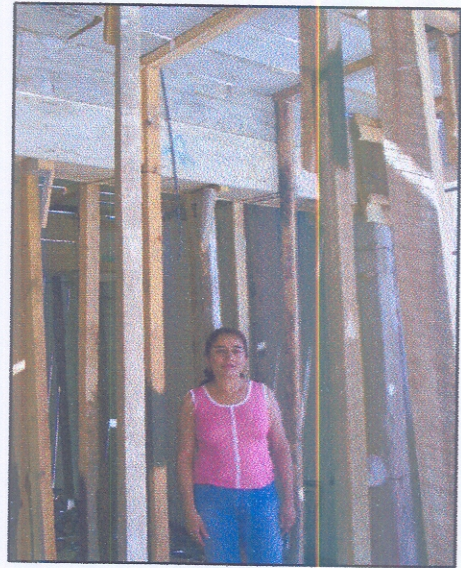


Foto 7 Colocación de madera

En la foto 6 se ven los parales que sostienen la madera que se colocó, según se observa en la foto 7 que sirvió de sostén de la armazón de hierro para fundir la losa.



## **FASE V Armazón de hierro para fundir losa**



Foto 8 Armazón de hierro para fundir la losa

En la foto 8 se ve la armazón de hierro que se construyó para depositar allí la mezcla de cemento, arena y piedrin para la fundición de la losa.



**FASE VI Losa fundida y colocación de poliducto para instalación de energía eléctrica.**



Foto 9 Colocación de Poliducto



Foto 10 Losa fundida

En la foto 9 se ve la colocación de poliducto para instalación de energía eléctrica.

En la foto 10 se ve la losa ya fundida que sirve como techo para el salón de medios audiovisuales.



## Fase VII Salón de medios audiovisuales terminado en un 80%



Foto 11 Tallado del techo de lona



Foto 12 Salón terminado en un 80%

En la foto 11 se muestra la lona fundida y repeliada. En la foto 12 se muestra el salón de medios audiovisuales terminado en un 80%, faltando el tallado exterior, que será terminado a finales del mes de mayo de 2005, según lo programado.



## CONCLUSIONES

- 1) Los establecimientos educativos del nivel primario, sector privado, no cuentan con medios audiovisuales, debido a la falta de recursos financieros y nunca se ha gestionado la implementación repercutiendo en forma negativa en el proceso educativo.
- 2) Los docentes consideran necesario implementar los medios audiovisuales; porque estos aproximan al alumno a la realidad de lo que se está enseñando, facilitando el proceso enseñanza-aprendizaje.
- 3) La correcta utilización y aplicación de los medios audiovisuales permiten un mejor desarrollo del proceso educativo.
- 4) Es necesario capacitar a los docentes sobre el uso y aplicación de medios audiovisuales.
- 5) Es evidente la necesidad de que exista un salón específico de medios audiovisuales para que los estudiantes de los diferentes niveles educativos tengan acceso a su utilización.



## RECOMENDACIONES

- 1) Tomando en consideración las exigencias de una época de tecnología educativa, los establecimientos educativos deben realizar gestiones para lograr implementarlos con medios audiovisuales.
- 2) Es necesario implementar con medios audiovisuales los establecimientos educativos del nivel primario sector privado de la cabecera departamental de Jalapa, para que se facilite el proceso enseñanza-aprendizaje.
- 3) Es necesario que los docentes utilicen medios audiovisuales para estimular, despertar el interés y mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- 4) Los docentes del nivel primario sector privado, deben capacitarse en el uso y aplicación de medios audiovisuales, para que los utilicen adecuadamente en el desarrollo del proceso educativo.
- 5) El Ministerio de Educación debe velar porque los establecimientos educativos, nivel primario, sector privado se implementen con medios audiovisuales.
- 6) Los docentes de los establecimientos educativos deben orientar a los educandos para que utilicen el salón de medios audiovisuales que funcionará en la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa.



## BIBLIOGRAFÍA

- Almenara Cabero, Julio. La utilización de los medios audiovisuales. Internet 2002  
<http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/11htm>
- Asamblea Nacional Constituyente Constitución Política de la República de Guatemala. CENALTEX. Editorial José de Pineda Ibarra. 1987. 162. Pág.
- Brown W. Lewis B. Harcleroad F. Instrucción audiovisual. Editorial Trillas. 1990. 550 Pág.
- Castañeda Yáñez, Margarita. Los medios de la comunicación y la tecnología educativa. Editorial Trillas. Segunda Reimpresión México .1980. 184 Pág.
- Congreso de La Republica de Guatemala Ley de Educación Nacional Editorial Ayala & Jiménez Sucesores Acuerdo Gubernativo M. de E. 13-77. 54 Pág.
- De León M. Víctor Hugo. Los medios de comunicación en la educación moderna. Guía Didáctica CENALTEX. Editorial José De Pineda Ibarra. 1986. 163 Pág.
- EDITORIA EDUCATIVA. Historia de la Educación. Editorial de Editora Educativa 1996. 127 Pág.
- Enciclopedia Técnica de la Educación. Tomo V.
- Escamilla de los Santos, José Guadalupe. Selección y Uso de la Tecnología Educativa Editorial Trillas. Cuarta Reimpresión México .2002. 153 Pág.
- Estrada Sandoval, Enrique. Historia de la Educación. Editor Oscar de León Castillo. Edición 1993. Guatemala. 184 Pág.



González Orellana, Carlos.

Historia de la Educación en Guatemala. Editorial Universitaria 1997.

González Orellana, Carlos.

Revista Magisterio y Familia. Editorial Lito Sonibel. Guatemala 1989. 40 Pág.

J.L.M Arreguín.

Tres acercamientos a la educación audiovisual. Editorial Trillas. Primera Edición México D.F. 1981. 131 Pág.

Kieffer y Cochran.

Técnicas Audiovisuales. Editorial Pax. Segunda Edición México 1973. 278 Pág.

Lemus, Luís Arturo.

Pedagogía. Temas Fundamentales. Editorial Kapelusz Moreno. 14 Tirada Primera Edición Buenos Aires 1985. 348 Pág.

Lemus, Luís Arturo.

Pedagogía 2. Temas Fundamentales. Editorial Piedra Santa. Primera Edición. Guatemala 1988. 141 Pág.

Luna Cárdenas, Juan.

La Educación Audiovisual. Editorial

Mari Mutt, José A.

Cómo preparar y presentar un Seminario. 2004

Marqués Graells, Pere.

La magia de la "pizarra electrónica". Una innovación al alcance de todos. Congreso TIEC – 2002 – Internet. <http://dewey.uab.es/mrques>.

Microsoft Corporation.

Biblioteca de Consulta Encarta 2005

Ministerio de Educación

La Educación en Guatemala  
Internet 2004 [WWW.UNESCO.Com](http://WWW.UNESCO.Com)

Montepeque Barrios y Villeda.

Recopilación comentada de leyes, reglamentos, resoluciones y circulares educativa. Pág. 559.

Navarro Higuera y Vidorreta Concha.

Iniciación a las técnicas audiovisuales. Editorial Magisterio Español. Madrid 1974.



Néricsi, Imídeo, Giuseppe.

Hacia una didáctica general dinámica. Editorial Kapelusz. Tercera Edición Buenos Aires. Argentina 1985. 607 Pág.

Norbis, Gaudenzio.

Didáctica y estructura de los medios audiovisuales. Editorial Kapelusz. Primera Edición Buenos Aires. Argentina 1971. 270 Pág.

Scuorzo Herberth E.

Manual práctico de medios audiovisuales. Editorial Kapelusz. Primera Edición Buenos Aires. Argentina 1980. 259 Pág.

Vera Valderrama. Conchi.

El Sistema Educativo en Guatemala. 2000 <http://www.casaxelaju.com>.



# ANEXOS



ANEXO 1



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
SECCIÓN JALAPA

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DEL COLEGIO PARTICULAR MIXTO  
"LICEO JALAPA" DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE JALAPA.

Distinguido Profesor (a)

La presente encuesta tiene como finalidad recabar información sobre la Necesidad de Implementar los Medios Audiovisuales en el Nivel Primario Sector Privado de la Cabecera Departamental de Jalapa.

INSTRUCCIONES: A continuación se le presenta una serie de interrogantes, marque con una X SI o NO como alternativa de respuesta.

1) ¿Cuenta el establecimiento educativo con medios audiovisuales?

SI

NO

2) ¿Considera que la utilización de medios audiovisuales estimulan el aprendizaje?

SI

NO

3) ¿Utiliza medios audiovisuales para impartir sus clases?

SI

NO

4) ¿Cuenta el establecimiento con recursos financieros para la implementación de medios audiovisuales?

SI

NO

5) ¿Considera necesario implementar con medios audiovisuales los establecimientos educativos?

SI

NO



6) ¿Considera necesario recibir capacitación acerca del uso y aplicación de medios audiovisuales?

SI

NO

7) ¿Ha realizado la institución gestiones para la implementación de medios audiovisuales?

SI

NO

8) ¿Contribuyen los medios audiovisuales a mejorar el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje?

SI

NO

9) ¿Considera que la carencia de medios audiovisuales repercute negativamente en el proceso enseñanza-aprendizaje?

SI

NO

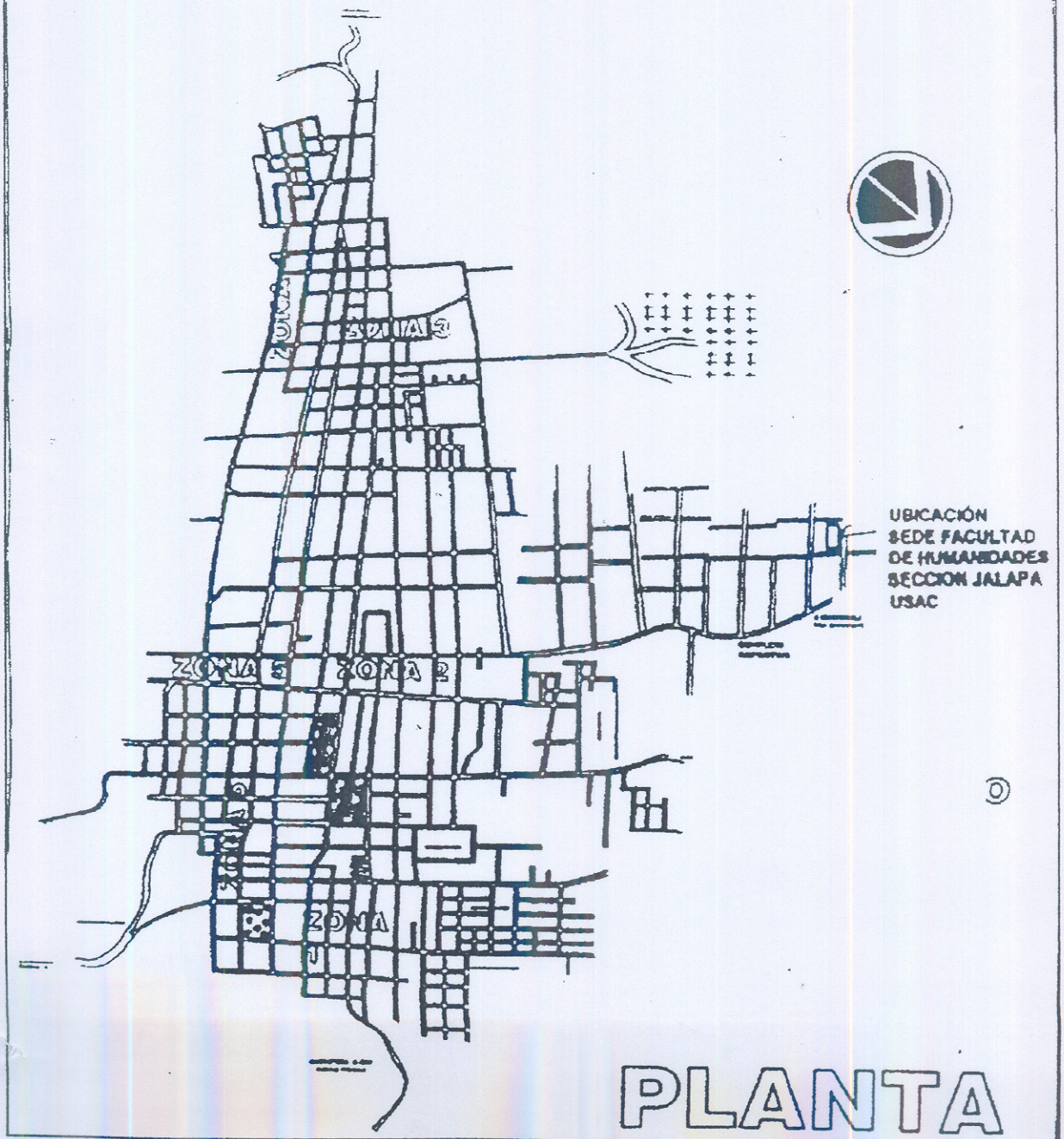
10) ¿Considera que los medios audiovisuales aproximan al alumno a la realidad?

SI

NO



# MUNICIPIO DE JALAPA ÁREA URBANA









THE UNIVERSITY OF CHICAGO



THE UNIVERSITY OF CHICAGO











QUESTION 1

1. The following table shows the results of a survey of 100 people.

Age Group	Male	Female
18-24	15	20
25-34	25	30
35-44	30	25
45-54	20	15
55-64	10	10

2. Calculate the probability that a randomly selected person is a male aged 25-34.

3. Calculate the probability that a randomly selected person is aged 18-24 or 25-34.

4. Calculate the probability that a randomly selected person is a female aged 35-44 or 45-54.

5. Calculate the probability that a randomly selected person is aged 18-24 and a female.

6. Calculate the probability that a randomly selected person is aged 25-34 and a male.

7. Calculate the probability that a randomly selected person is aged 35-44 and a female.

8. Calculate the probability that a randomly selected person is aged 45-54 and a male.

9. Calculate the probability that a randomly selected person is aged 55-64 and a female.

10. Calculate the probability that a randomly selected person is aged 18-24 and a male.



Year	Number of cases	Percentage of total cases
1990	10	0.1
1991	15	0.15
1992	20	0.2
1993	25	0.25
1994	30	0.3
1995	35	0.35
1996	40	0.4
1997	45	0.45
1998	50	0.5
1999	55	0.55
2000	60	0.6
2001	65	0.65
2002	70	0.7
2003	75	0.75
2004	80	0.8
2005	85	0.85
2006	90	0.9
2007	95	0.95
2008	100	1.0
2009	105	1.05
2010	110	1.1
2011	115	1.15
2012	120	1.2
2013	125	1.25
2014	130	1.3
2015	135	1.35
2016	140	1.4
2017	145	1.45
2018	150	1.5
2019	155	1.55
2020	160	1.6
2021	165	1.65
2022	170	1.7
2023	175	1.75
2024	180	1.8
2025	185	1.85
2026	190	1.9
2027	195	1.95
2028	200	2.0
2029	205	2.05
2030	210	2.1



1. Introduction	1
2. Theoretical background	2
3. Methodology	3
4. Results	4
5. Discussion	5
6. Conclusion	6
7. References	7
8. Appendix	8
9. Acknowledgements	9
10. Author's biography	10
11. Correspondence	11
12. Declaration of interest	12
13. Funding	13
14. Data availability	14
15. Ethics approval	15
16. Consent to publish	16
17. Consent to participate	17
18. Copyright	18
19. Reprints and permissions	19
20. Contact information	20
21. Additional information	21
22. Supplementary material	22
23. References	23
24. Appendix	24
25. Acknowledgements	25
26. Author's biography	26
27. Correspondence	27
28. Declaration of interest	28
29. Funding	29
30. Data availability	30
31. Ethics approval	31
32. Consent to publish	32
33. Consent to participate	33
34. Copyright	34
35. Reprints and permissions	35
36. Contact information	36
37. Additional information	37
38. Supplementary material	38
39. References	39
40. Appendix	40
41. Acknowledgements	41
42. Author's biography	42
43. Correspondence	43
44. Declaration of interest	44
45. Funding	45
46. Data availability	46
47. Ethics approval	47
48. Consent to publish	48
49. Consent to participate	49
50. Copyright	50
51. Reprints and permissions	51
52. Contact information	52
53. Additional information	53
54. Supplementary material	54
55. References	55
56. Appendix	56
57. Acknowledgements	57
58. Author's biography	58
59. Correspondence	59
60. Declaration of interest	60
61. Funding	61
62. Data availability	62
63. Ethics approval	63
64. Consent to publish	64
65. Consent to participate	65
66. Copyright	66
67. Reprints and permissions	67
68. Contact information	68
69. Additional information	69
70. Supplementary material	70
71. References	71
72. Appendix	72
73. Acknowledgements	73
74. Author's biography	74
75. Correspondence	75
76. Declaration of interest	76
77. Funding	77
78. Data availability	78
79. Ethics approval	79
80. Consent to publish	80
81. Consent to participate	81
82. Copyright	82
83. Reprints and permissions	83
84. Contact information	84
85. Additional information	85
86. Supplementary material	86
87. References	87
88. Appendix	88
89. Acknowledgements	89
90. Author's biography	90
91. Correspondence	91
92. Declaration of interest	92
93. Funding	93
94. Data availability	94
95. Ethics approval	95
96. Consent to publish	96
97. Consent to participate	97
98. Copyright	98
99. Reprints and permissions	99
100. Contact information	100
101. Additional information	101
102. Supplementary material	102
103. References	103
104. Appendix	104
105. Acknowledgements	105
106. Author's biography	106
107. Correspondence	107
108. Declaration of interest	108
109. Funding	109
110. Data availability	110
111. Ethics approval	111
112. Consent to publish	112
113. Consent to participate	113
114. Copyright	114
115. Reprints and permissions	115
116. Contact information	116
117. Additional information	117
118. Supplementary material	118
119. References	119
120. Appendix	120
121. Acknowledgements	121
122. Author's biography	122
123. Correspondence	123
124. Declaration of interest	124
125. Funding	125
126. Data availability	126
127. Ethics approval	127
128. Consent to publish	128
129. Consent to participate	129
130. Copyright	130
131. Reprints and permissions	131
132. Contact information	132
133. Additional information	133
134. Supplementary material	134
135. References	135
136. Appendix	136
137. Acknowledgements	137
138. Author's biography	138
139. Correspondence	139
140. Declaration of interest	140
141. Funding	141
142. Data availability	142
143. Ethics approval	143
144. Consent to publish	144
145. Consent to participate	145
146. Copyright	146
147. Reprints and permissions	147
148. Contact information	148
149. Additional information	149
150. Supplementary material	150
151. References	151
152. Appendix	152
153. Acknowledgements	153
154. Author's biography	154
155. Correspondence	155
156. Declaration of interest	156
157. Funding	157
158. Data availability	158
159. Ethics approval	159
160. Consent to publish	160
161. Consent to participate	161
162. Copyright	162
163. Reprints and permissions	163
164. Contact information	164
165. Additional information	165
166. Supplementary material	166
167. References	167
168. Appendix	168
169. Acknowledgements	169
170. Author's biography	170
171. Correspondence	171
172. Declaration of interest	172
173. Funding	173
174. Data availability	174
175. Ethics approval	175
176. Consent to publish	176
177. Consent to participate	177
178. Copyright	178
179. Reprints and permissions	179
180. Contact information	180
181. Additional information	181
182. Supplementary material	182
183. References	183
184. Appendix	184
185. Acknowledgements	185
186. Author's biography	186
187. Correspondence	187
188. Declaration of interest	188
189. Funding	189
190. Data availability	190
191. Ethics approval	191
192. Consent to publish	192
193. Consent to participate	193
194. Copyright	194
195. Reprints and permissions	195
196. Contact information	196
197. Additional information	197
198. Supplementary material	198
199. References	199
200. Appendix	200
201. Acknowledgements	201
202. Author's biography	202
203. Correspondence	203
204. Declaration of interest	204
205. Funding	205
206. Data availability	206
207. Ethics approval	207
208. Consent to publish	208
209. Consent to participate	209
210. Copyright	210
211. Reprints and permissions	211
212. Contact information	212
213. Additional information	213
214. Supplementary material	214
215. References	215
216. Appendix	216
217. Acknowledgements	217
218. Author's biography	218
219. Correspondence	219
220. Declaration of interest	220
221. Funding	221
222. Data availability	222
223. Ethics approval	223
224. Consent to publish	224
225. Consent to participate	225
226. Copyright	226
227. Reprints and permissions	227
228. Contact information	228
229. Additional information	229
230. Supplementary material	230
231. References	231
232. Appendix	232
233. Acknowledgements	233
234. Author's biography	234
235. Correspondence	235
236. Declaration of interest	236
237. Funding	237
238. Data availability	238
239. Ethics approval	239
240. Consent to publish	240
241. Consent to participate	241
242. Copyright	242
243. Reprints and permissions	243
244. Contact information	244
245. Additional information	245
246. Supplementary material	246
247. References	247
248. Appendix	248
249. Acknowledgements	249
250. Author's biography	250
251. Correspondence	251
252. Declaration of interest	252
253. Funding	253
254. Data availability	254
255. Ethics approval	255
256. Consent to publish	256
257. Consent to participate	257
258. Copyright	258
259. Reprints and permissions	259
260. Contact information	260
261. Additional information	261
262. Supplementary material	262
263. References	263
264. Appendix	264
265. Acknowledgements	265
266. Author's biography	266
267. Correspondence	267
268. Declaration of interest	268
269. Funding	269
270. Data availability	270
271. Ethics approval	271
272. Consent to publish	272
273. Consent to participate	273
274. Copyright	274
275. Reprints and permissions	275
276. Contact information	276
277. Additional information	277
278. Supplementary material	278
279. References	279
280. Appendix	280
281. Acknowledgements	281
282. Author's biography	282
283. Correspondence	283
284. Declaration of interest	284
285. Funding	285
286. Data availability	286
287. Ethics approval	287
288. Consent to publish	288
289. Consent to participate	289
290. Copyright	290
291. Reprints and permissions	291
292. Contact information	292
293. Additional information	293
294. Supplementary material	294
295. References	295
296. Appendix	296
297. Acknowledgements	297
298. Author's biography	298
299. Correspondence	299
300. Declaration of interest	300
301. Funding	301
302. Data availability	302
303. Ethics approval	303
304. Consent to publish	304
305. Consent to participate	305
306. Copyright	306
307. Reprints and permissions	307
308. Contact information	308
309. Additional information	309
310. Supplementary material	310
311. References	311
312. Appendix	312
313. Acknowledgements	313
314. Author's biography	314
315. Correspondence	315
316. Declaration of interest	316
317. Funding	317
318. Data availability	318
319. Ethics approval	319
320. Consent to publish	320
321. Consent to participate	321
322. Copyright	322
323. Reprints and permissions	323
324. Contact information	324
325. Additional information	325
326. Supplementary material	326
327. References	327
328. Appendix	328
329. Acknowledgements	329
330. Author's biography	330
331. Correspondence	331
332. Declaration of interest	332
333. Funding	333
334. Data availability	334
335. Ethics approval	335
336. Consent to publish	336
337. Consent to participate	337
338. Copyright	338
339. Reprints and permissions	339
340. Contact information	340
341. Additional information	341
342. Supplementary material	342
343. References	343
344. Appendix	344
345. Acknowledgements	345
346. Author's biography	346
347. Correspondence	347
348. Declaration of interest	348
349. Funding	349
350. Data availability	350
351. Ethics approval	351
352. Consent to publish	352
353. Consent to participate	353
354. Copyright	354
355. Reprints and permissions	355
356. Contact information	356
357. Additional information	357
358. Supplementary material	358
359. References	359
360. Appendix	360
361. Acknowledgements	361
362. Author's biography	362
363. Correspondence	363
364. Declaration of interest	364
365. Funding	365
366. Data availability	366
367. Ethics approval	367
368. Consent to publish	368
369. Consent to participate	369
370. Copyright	370
371. Reprints and permissions	371
372. Contact information	372
373. Additional information	373
374. Supplementary material	374
375. References	375
376. Appendix	376
377. Acknowledgements	377
378. Author's biography	378
379. Correspondence	379
380. Declaration of interest	380
381. Funding	381
382. Data availability	382
383. Ethics approval	383
384. Consent to publish	384
385. Consent to participate	385
386. Copyright	386
387. Reprints and permissions	387
388. Contact information	388
389. Additional information	389
390. Supplementary material	390
391. References	391
392. Appendix	392
393. Acknowledgements	393
394. Author's biography	394
395. Correspondence	395
396. Declaration of interest	396
397. Funding	397
398. Data availability	398
399. Ethics approval	399
400. Consent to publish	400
401. Consent to participate	401
402. Copyright	402
403. Reprints and permissions	403
404. Contact information	404
405. Additional information	405
406. Supplementary material	406
407. References	407
408. Appendix	408
409. Acknowledgements	409
410. Author's biography	410
411. Correspondence	411
412. Declaration of interest	412
413. Funding	413
414. Data availability	414
415. Ethics approval	415
416. Consent to publish	416
417. Consent to participate	417
418. Copyright	418
419. Reprints and permissions	419
420. Contact information	420
421. Additional information	421
422. Supplementary material	422
423. References	423
424. Appendix	424
425. Acknowledgements	425
426. Author's biography	426
427. Correspondence	427
428. Declaration of interest	428
429. Funding	429
430. Data availability	430
431. Ethics approval	431
432. Consent to publish	432
433. Consent to participate	433
434. Copyright	434
435. Reprints and permissions	435
436. Contact information	436
437. Additional information	437
438. Supplementary material	438
439. References	439
440. Appendix	440
441. Acknowledgements	441
442. Author's biography	442
443. Correspondence	443
444. Declaration of interest	444
445. Funding	445
446. Data availability	446</



**QUESTION 10**

**Which of the following is NOT a function of the**

**auditor's report?**

- A. To provide information to the shareholders
- B. To provide information to the creditors
- C. To provide information to the management
- D. To provide information to the public

A

B

C

D











1. The first step in the process of identifying a problem is to define the problem clearly and concisely.

2. The second step is to gather information about the problem and its causes.

3. The third step is to analyze the information and identify the root cause of the problem.

4. The fourth step is to develop a plan of action to address the problem.

5. The fifth step is to implement the plan and monitor the results.

6. The sixth step is to evaluate the results and make adjustments as needed.

7. The seventh step is to document the process and results for future reference.

8. The eighth step is to share the results with others who may be affected by the problem.

9. The ninth step is to review the process and make improvements as needed.

10. The tenth step is to continue to monitor the results and make adjustments as needed.







THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY































## THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1954

### OFFICE OF THE DEAN OF STUDENTS

Dear Mr. [Name]:

I am pleased to hear that you are planning to visit Chicago in the near future. We would be glad to have you here and to discuss with you the various opportunities available to you in the University of Chicago.

Sincerely,

Dean of Students

University of Chicago

Chicago, Illinois

Very truly yours,  
[Signature]













THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
RESEARCH REPORT NO. 1000

BY  
J. H. GOLDSTEIN AND  
R. L. SEXTON

RECEIVED  
MAY 15, 1956  
BY  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

THIS REPORT IS THE PROPERTY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
AND IS LOANED TO YOUR INSTITUTION. IT AND ITS CONTENTS  
ARE NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM  
OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING  
PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE  
AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION IN WRITING  
FROM THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, 54 EAST LAUREL  
AVENUE, CHICAGO, ILLINOIS 60607.

UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
54 EAST LAUREL AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60607

PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA  
1956

© 1956 BY THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
ALL RIGHTS RESERVED







THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LAKE STREET, CHICAGO, ILL. 60607  
U.S.A. AND CANADA

OXFORD UNIVERSITY PRESS  
100 BROOKFIELD AVENUE, NEW YORK, N.Y. 10017  
U.S.A. AND CANADA

OXFORD UNIVERSITY PRESS  
27 BRITISH MUSEUM AVENUE, LONDON, W.C.1A 3DU  
ENGLAND

OXFORD UNIVERSITY PRESS  
RUE MONTENAPELLE 27, 75001 PARIS  
FRANCE

OXFORD UNIVERSITY PRESS  
KAPPA DRIVE, OXFORD, OHIO 45056  
U.S.A. AND CANADA

OXFORD UNIVERSITY PRESS  
KAPPA DRIVE, OXFORD, OHIO 45056  
U.S.A. AND CANADA

OXFORD UNIVERSITY PRESS  
KAPPA DRIVE, OXFORD, OHIO 45056  
U.S.A. AND CANADA

OXFORD UNIVERSITY PRESS  
KAPPA DRIVE, OXFORD, OHIO 45056  
U.S.A. AND CANADA















THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LEXINGTON AVENUE  
NEW YORK, N.Y. 10017



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5780 SOUTH CAMPUS DRIVE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: 773-936-3700  
FAX: 773-936-3701  
WWW: WWW.CHEM.UCHICAGO.EDU

RESEARCH INTERESTS  
IN THE AREA OF  
ORGANIC CHEMISTRY  
AND  
BIOORGANIC CHEMISTRY  
ARE INVITED  
TO APPLY FOR  
POSTDOCTORAL  
POSITIONS  
IN THE  
LABORATORY OF  
DR. J. K. STILLE

APPLY TO:  
DR. J. K. STILLE  
5780 SOUTH CAMPUS DRIVE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RESEARCH INTERESTS  
IN THE AREA OF  
ORGANIC CHEMISTRY  
AND  
BIOORGANIC CHEMISTRY  
ARE INVITED  
TO APPLY FOR  
POSTDOCTORAL  
POSITIONS  
IN THE  
LABORATORY OF  
DR. J. K. STILLE

CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: 773-936-3700  
FAX: 773-936-3701  
WWW: WWW.CHEM.UCHICAGO.EDU



1. Introduction

The purpose of this study is to investigate the effects of the proposed system on the performance of the participants. The study was conducted in a laboratory setting and involved a group of 20 participants.

2. Methodology

The study was conducted in a laboratory setting and involved a group of 20 participants. The participants were divided into two groups: a control group and an experimental group.

3. Results and Discussion

The results of the study show that the proposed system significantly improved the performance of the participants in the experimental group compared to the control group.

The study also found that the proposed system had a positive impact on the participants' satisfaction and motivation.

4. Conclusion

The study concludes that the proposed system is an effective tool for improving the performance of participants in a laboratory setting.

References







THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY







THE  
MAGAZINE OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON

CONTENTS  
ARTICLES  
THE  
MAGNETIC FIELD OF THE  
EARTH  
BY  
SIR G. G. SCHUBERT  
THE  
MAGNETIC FIELD OF THE  
EARTH  
BY  
SIR G. G. SCHUBERT  
THE  
MAGNETIC FIELD OF THE  
EARTH  
BY  
SIR G. G. SCHUBERT

THE  
MAGNETIC FIELD OF THE  
EARTH  
BY  
SIR G. G. SCHUBERT  
THE  
MAGNETIC FIELD OF THE  
EARTH  
BY  
SIR G. G. SCHUBERT  
THE  
MAGNETIC FIELD OF THE  
EARTH  
BY  
SIR G. G. SCHUBERT











QUESTION 1

1. A company is considering a new investment project. The project requires an initial investment of \$100,000 and is expected to generate cash flows of \$30,000 per year for 5 years. The company's cost of capital is 10%. Calculate the Net Present Value (NPV) of the project.

ANSWER:

NPV = Present Value of Cash Flows - Initial Investment  
=  $\frac{30,000}{1.1} + \frac{30,000}{1.1^2} + \frac{30,000}{1.1^3} + \frac{30,000}{1.1^4} + \frac{30,000}{1.1^5} - 100,000$   
=  $27,273 + 24,793 + 22,539 + 20,490 + 18,713 - 100,000$   
=  $113,808 - 100,000$   
=  $13,808$

Therefore, the NPV of the project is \$13,808.























THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RESEARCH ASSISTANT  
JAMES M. HANCOCK  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: 773-936-3732

RESEARCH ASSISTANT  
JAMES M. HANCOCK  
5780 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: 773-936-3732







# THE UNIVERSITY OF CHICAGO

OFFICE OF THE DEAN  
5408 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: (773) 936-3300  
WWW.CHICAGOEDU.EDU

ADMISSIONS  
3100 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: (773) 936-3300

FINANCIAL AID  
3100 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: (773) 936-3300

REGISTRATION  
3100 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: (773) 936-3300



































































THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
PHYSICS DEPARTMENT  
530 SOUTH EAST ASIAN AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60607

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 351

PHYSICS 351

PHYSICS 351











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



























































Year	Number of cases	Number of deaths
1990	100	10
1991	100	10
1992	100	10
1993	100	10
1994	100	10
1995	100	10
1996	100	10
1997	100	10
1998	100	10
1999	100	10
2000	100	10
2001	100	10
2002	100	10
2003	100	10
2004	100	10
2005	100	10
2006	100	10
2007	100	10
2008	100	10
2009	100	10
2010	100	10
2011	100	10
2012	100	10
2013	100	10
2014	100	10
2015	100	10
2016	100	10
2017	100	10
2018	100	10
2019	100	10
2020	100	10
2021	100	10
2022	100	10
2023	100	10
2024	100	10
2025	100	10
2026	100	10
2027	100	10
2028	100	10
2029	100	10
2030	100	10



















