

7
2ey.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales
"A R A G O N"**

**LA IMPORTANCIA DEL MATERIAL DIDACTICO
PARA EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
EN LA LICENCIATURA DE PEDAGOGIA DE LA
E.N.E.P. ARAGON**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGIA
P R E S E N T A :
MIRIAM ANA DELGADO BONANFANT

México, D. F.

Julio de 1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION	I
CAPITULO I. MARCO TEORICO.....	1
CAPITULO II. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MATERIAL DIDACTICO.....	18
2.1 Etapa de la Comunicación mímica.....	19
2.2 Etapa de la Comunicación verbal.....	20
2.2.1 Evolución Pictórica.....	22
2.3 Etapa de la Comunicación escrita.....	24
2.3.1 Período Neolítico.....	25
2.3.2 Epoca Clásica.....	27
2.3.3 Edad Media.....	29
2.4 Etapa Moderna de Comunicación Audiovisual.....	30
2.4.1 El Renacimiento.....	31
2.4.2 Epoca Moderna o la Electrocomunicación.....	34
CAPITULO III. HACIA UNA DEFINICION DEL MATERIAL DIDACTICO.....	37
CAPITULO IV. CLASIFICACION DEL MATERIAL DIDACTICO.....	48
- El Pizarrón.....	55
- La Lámina.....	58
- El Cartel.....	64
- Modelos.....	67
- Material Impreso.....	70
- Proyección de Cuernos Opacos.....	71

- Retroproyección.....	73
- Transparencias.....	77
- Grabación.....	80
- Diaporama.....	83
- Videocassette.....	88
- Películas.....	92
CAPITULO V. PROPUESTA. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA - SELECCION DEL MEDIO.....	99
- Primer Modelo.....	102
- Segundo Modelo.....	111
CAPITULO VI. UTILIZACION DEL MATERIAL DIDACTICO EN LA - LICENCIATURA DE PEDAGOGIA DE LA E.N.E.P. ARAGON.....	133
- Hipótesis.....	134
- Etapa de Diseño.....	136
- Etapa de Experimentación y evaluación...	142
CONCLUSIONES	185
ANEXO I.	191
ANEXO II.	192
CITAS	VII
BIBLIOGRAFIA	IX

INTRODUCCION

La realización del presente estudio tiene como objetivo, demostrar la importancia del material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje. Es por esto que a continuación se señalan, las causas y efectos del material dentro de dicho proceso y las posibles alternativas para que institucionalmente se promueva la correcta planeación, utilización y evaluación de los materiales didácticos por parte de los docentes, ya que esto posibilitará elevar el nivel académico de la población estudiantil que conforma la Licenciatura en Pedagogía de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (E.N.E.P.) Aragón.

A partir de la política de expansión del actual Sistema de Educación Superior en México, que plantea entre algunas de sus necesidades prioritarias el generar un mayor número de recursos humanos, materiales, físicos, etc., realizaré una investigación en la cual se contemplará como base fundamental la importancia del material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje en la licenciatura de pedagogía.

Uno de los obstáculos más serios al introducir e implementar los materiales didácticos en las diversas instituciones educativas lo constituye la poca predisposición de los docentes para planear, elaborar y utilizar este tipo de materiales. Es por ello que a partir de la década de los 70's, diferentes dependencias educativas y organismos nacionales e inter-

nacionales han intentado concientizar a los docentes que imparten diversas asignaturas, de los beneficios y logros que se obtienen al hacer uso de los materiales didácticos, pero a pesar de los esfuerzos realizados para garantizar un mejor nivel educativo, las instituciones antes señaladas no han lo grado substituir totalmente los métodos tradicionales y obsoletos de enseñanza que la época actual requiere.

Para suplir esta deficiencia y demostrar la importancia que tiene el uso del material didáctico, es necesario llevar a cabo una serie de actividades y comprobaciones que sirvan de manifiesto para cambiar los procedimientos y la mentalidad de las personas dedicadas a las actividades docentes.

Las razones por las cuales los docentes no están dispuestos a utilizar los diferentes materiales didácticos son múltiples y en ciertos casos justificables; en el caso de la educación superior este problema es todavía más delicado ya que casi todos los docentes de este nivel educativo son y han sido ancestralmente personas egresadas de diferentes licenciaturas que en su mayoría carecen de una formación pedagógica y por consiguiente desconocen el uso y las posibilidades de los materiales didácticos.

Con base en lo anterior, podemos afirmar que los docentes de la E.N.E.P. Aragón y específicamente los de la licenciatura en pedagogía no escapan a la problemática antes mencionada, por lo tanto, será de mucha utilidad retomar las experiencias y resultados obtenidos por algunos docentes de la licen

ciatura acerca de la utilización de materiales didácticos en las asignaturas que imparten, todo esto con la finalidad de resaltar los efectos cuantitativos y cualitativos que se producen en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En concreto, el presente estudio intenta ofrecer una respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Existen diferencias significativas en el proceso enseñanza-aprendizaje en la carrera de Pedagogía de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón, entre los docentes que utilizan materiales didácticos y los que no los usan?

¿Cuáles son los factores que determinan la importancia de los materiales didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje?.

Para responder a estas preguntas en el primer capítulo se presenta el marco teórico bajo el cual se fundamenta el objeto de estudio, el cual representa el punto de partida para realizar la investigación. En este capítulo se aclaran también los términos y conceptos que serán utilizados continuamente y que en muchos de los casos son ampliados durante el desarrollo del presente estudio.

En el segundo capítulo, se proporcionan los antecedentes históricos del material didáctico, dado que éste ha ido adquiriendo un lugar preponderante dentro del proceso enseñanza-

aprendizaje a través del tiempo y el espacio. Además se resalta la manera en que el hombre ha usado diversos materiales para dar solución a los problemas que se ha enfrentado, esta situación constituye todo un devenir histórico ya que ha perfeccionado y ampliado dichos materiales a partir de los avances científicos y tecnológicos.

En el tercer capítulo se define al material didáctico tomando como base algunos conceptos que sobre didáctica existen, por lo tanto se presentan varias definiciones de diferentes autores con la finalidad de obtener un concepto propio que servirá de base en este estudio.

En el cuarto capítulo, se presentan diferentes clasificaciones que proponen diversas instituciones educativas sobre material didáctico, se describen detalladamente algunos materiales didácticos tomando como base los más utilizados y sencillos, hasta llegar a los menos utilizados y más complejos. Se muestra también un cuadro sinóptico de dichos materiales en donde se señalan la situación, función y tipo de material.

En el quinto capítulo se proponen dos modelos para la selección y utilización de materiales, cada uno de ellos proporciona lineamientos generales para su aplicación en el proceso enseñanza-aprendizaje, ésta propuesta fué utilizada en la selección de los materiales aplicados en esta investigación.

En el sexto capítulo se desarrolla la investigación para comprobar y validar las hipótesis planteadas en este estudio, -

para ello el tipo de investigación que se realizó fué el denominado Investigación - Acción (investigación militante), - que consiste en que tanto los investigadores como la población participan a un mismo nivel, como agentes de cambio, - confrontando en forma permanente el modelo teórico y metodológico con la práctica, a fin de ajustarlo a la realidad que se quiere transformar y pueda servir para orientar los programas de acción que se desarrollen. Este estudio es de tipo directo por lo que implicó la comprobación de hipótesis predictivas en las que se puede relacionar dos o más variables en términos de dependencia. Estas hipótesis nos permiten explicar y predecir, con determinados márgenes de error, los procesos sociales, tales hipótesis adquieren especial importancia en el campo de la investigación social, ya que si un fenómeno es susceptible de explicarse y predecirse podrá entonces ser susceptible de controlarse. En el desarrollo de la investigación se señala el objetivo, la justificación y la metodología utilizada dentro del mismo, el tratamiento estadístico para las dos fases de la investigación, en la primera fase se utiliza la prueba estadística de chi cuadrada, y para la segunda obtención de la media aritmética, con su análisis descriptivo del cuestionario y por último la forma en que fué realizado éste.

Por último se plantean las conclusiones a las que llegue a partir de los datos obtenidos en la investigación, se muestran los instrumentos que permitieron llegar a las conclusiones los cuales son; anexos, (tabla comparativa de chi cuadrada y cuestionario), citas bibliográficas y bibliografía.

Como se puede observar, en el presente estudio demostraré la forma en que los materiales didácticos empleados de una manera adecuada y elaborados en función de propósitos previamente establecidos acordes al contenido que se desarrolle, producen efectos positivos ayudando a lograr una mejor comprensión de los contenidos y como consecuencia permiten elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía de la E.N.E.P. Aragón.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

Para abordar el presente estudio intitulado la importancia -- del material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje, -- en la E.N.E.P. Aragón es necesario adoptar una determinada -- postura. Por lo tanto fundamentaré este trabajo bajo el enfoque teórico de la Tecnología Educativa, dado que ésta brinda los elementos de análisis necesarios sobre este tema y además responde a las necesidades de la investigación que desarrollaré.

Para entender que es la Tecnología Educativa es necesario comprender cuales son sus postulados principales por esto a continuación, presento algunas definiciones existentes acerca de Tecnología Educativa. Desde el origen de este concepto se han generado una gran cantidad de definiciones, lo que a provocado que la mayoría de personas que leen o escuchan este concepto se confundan, ya que tienen pocos conocimientos para comprender los diferentes enfoque sobre Tecnología Educativa.

Durante la década de los 70's se define a la Tecnología Educativa de dos formas básicamente, por un lado, se entendía como una manifestación en forma de máquinas y otros dispositivos -- que se pueden usar en el proceso educativo, y por otro, se plantea que la Tecnología Educativa es la aplicación de conocimientos organizados o científicos a la resolución de problemas prácticos en la educación.

Generalmente las definiciones son complicadas y poco precisas; o acaso tal vez no puede haber definiciones perfectas - sino de aquello que "No tiene historia" (Nietzsche), de lo que no cambia. En el caso particular de mi objeto de estudio si tiene historia ya que ha sufrido cambios sustanciales a través del desarrollo del propio ser humano. Por ello es preciso aproximarse a una definición de Tecnología Educativa - que sea base del enfoque teórico que sustentará este trabajo.

La Tecnología se confunde regularmente con la técnica o técnicas como procedimientos o conjuntos de aparatos en la expresión "Transferencia de Tecnología" y no es raro escuchar que se tilde de tecnócrata a quien sólo es un técnico especialista. O que por rechazar la tecnocracia se rechace el uso de determinadas técnicas o procedimientos, situación que sucede frecuentemente en el ámbito de la educación en nuestro medio.

Con base en lo anterior es necesario diferenciar a la técnica de la tecnología y para lograrlo, comenzaré por señalar - qué es la técnica contemporánea. En su acepción más amplia - ésta constituye un procedimiento que comprende procesos regulares y funcionales que descansan sobre conocimientos, los que a su vez son proporcionados por los desarrollos de la ingeniería y las ciencias físico-naturales.

Al respecto, Friedrich Rapp, señala que "en un sentido estricto, se entiende por técnica un determinado procedimiento. En el caso más sencillo, este se refiere a una capacidad aprendi

da, como por ejemplo; conducir un auto, tocar el piano o es-
 quiar. Pero también a procesos más complicados, que se produ-
 cen a través de acciones colectivas, se basan en un proceso
 regular y funcional y, por lo tanto, de acuerdo a una deter-
 minada técnica. En este sentido se habla, por ejemplo, de la
 técnica de la propaganda, de la técnica de la energía o de -
 la técnica de la producción automotriz, según un uso de la -
 palabra más amplio y menos unívoco, se considera también co-
 mo técnica todos los objetos que se encuentran vinculados -
 con estos procedimientos". (1)

Por otra parte, la tecnología (Tehcné artesanía, arte y lo--
 gos, tratado, discurso), constituirá la reflexión, la teoría
 de la técnica, constituye en sí una disciplina autónoma que
 reflexiona sobre la problemática de la técnica, genera nue-
 vos conocimientos técnicos y analiza procederes y resultados.
 Es por eso que la palabra "Transferencia de tecnología" no -
 es totalmente adecuada, como por ejemplo, Vasconi menciona;
 "cuando se aplica a traslado de técnicas de los países indus-
 trializados a los países dependientes y subdesarrollados. A
 lo sumo, lo que se transfiere son aparatos (en forma de ven-
 ta de aparatos) y los conocimientos mínimos para su utiliza-
 ción (de ninguna manera, salvo condiciones excepcionales, -
 los conocimientos necesarios para su construcción y aún más
 particularmente para su superación)". (2)

Después de haber señalado las definiciones en donde podemos
 identificar algunas de las diferencias que existen entre téc-
 nica y tecnología corresponde ahora presentar algunas defini-

ciones acerca de Tecnología Educativa. Como ya se mencionó - al principio existen muchas definiciones sobre Tecnología Educativa, entre las cuales encontramos las siguientes:

" La Tecnología Educativa es el diseño e instrumentación organizados de sistemas de aprendizaje que aprovechan, sin esperar milagros, los métodos modernos de comunicación, ayudas visuales, organización del aula y métodos de enseñanza ". (3)

" La Tecnología Educativa supone la aplicación de sistemas, técnicas y medios auxiliares para mejorar el proceso del aprendizaje humano ". (4)

" Hay cuatro diferentes concepciones de Tecnología Educativa: El empleo de máquinas en la educación; la Tecnología de la enseñanza; el desarrollo del currículo y la gestión de la educación ". (5)

" Hay dos tipos de Tecnología Educativa: la relativa, que pone énfasis en los procedimientos y/o en los dispositivos; la constructiva que se ocupa del análisis de los problemas didácticos, de la construcción de instrumentos para la evaluación y de las técnicas o dispositivos para lograr los resultados que se desean ". (6)

" La Tecnología Educativa no se limita al equipo físico. Ella representa una teoría o un enfoque dirigido a mejorar la eficiencia del proceso educativo ". (7)

" La Tecnología Educativa es la aplicación sistemática de los adelantos de la técnica moderna a la enseñanza, la administración y otros aspectos de la teoría educativa ". (8)

La UNESCO señala que la Tecnología Educativa "es una aplicación sistemática de los recursos del conocimiento científico al proceso que necesita cada individuo para adquirir y utilizar conocimientos". (9)

A partir de las definiciones anteriores podemos señalar que - la Tecnología es cuestión de METODOLOGIA, de PROCESO; NO de - productos. Y a su vez vemos que todas coinciden en marcar algunos elementos característicos de la Tecnología Educativa, - tales como; sistemas, métodos, medios auxiliares, maquinarias, dispositivos, técnicas, proceso, etc., y esto nos deja ver - que todos ellos se encuentran implícitos dentro de lo que sería la Tecnología Educativa.

Para efectos del presente trabajo entenderemos el concepto de Tecnología como "La aplicación sistemática del conocimiento - organizado al desarrollo de actividades prácticas". (10)

Por consiguiente se define a la Tecnología Educativa como;

La aplicación sistemática del conocimiento científico y organizado a la solución de problemas, con el propósito de mejorar la eficiencia y efectividad del sistema educativo a todos los niveles.

En esta definición no se mencionan medios tales como la radio, la televisión o los equipos de grabación y reproducción, esto es importante hacerlo notar con el fin de evitar que se siga en la creencia que Tecnología Educativa es usar equipos audio visuales o de otro tipo. Con esto se quiere decir, que la Tecnología Educativa va más allá de ser considerado cualquier medio o dispositivo en especial, ésta representa una manera sistemática de diseñar, poner en práctica y evaluar el proceso total de enseñanza-aprendizaje. Partiendo de la base de que se puede crear una Tecnología Educativa de la mejor calidad aun prescindiendo de equipos sofisticados y costosos.

Lo importante aquí es la noción que se tenga del PROCESO, ya que éste será el que indique cual es la mejor solución para un problema específico, en términos de métodos, procedimientos y medios.

Como podemos observar la definición de Tecnología Educativa que tenemos como base tiene dos componentes principales; -Los conocimientos organizados y los problemas-, de estos componentes se desprenden dos preguntas. ¿Que es lo que se va a aplicar?. Los conocimientos organizados. ¿A que?. A los problemas.

En este sentido la Tecnología Educativa intenta solucionar tres problemas básicos que obstaculizan a la educación. Educar a un número cada vez mayor de personas, educar mejor y con mayor eficacia y educar a más con menos costo. Esta, es una estrategia más para abordar el quehacer educativo en for-

ma sistemática e interdisciplinaria.

La Tecnología Educativa se sustenta por diversas áreas científicas entre ellas se puede mencionar a las más relevantes: Las Teorías Psicológicas, donde tanto las teorías conductualistas del estímulo-respuesta (E-R) y los del campo de la Gestalt, que a pesar de que difieren en su concepto fundamental del aprendizaje humano, tienen en común que ambas nacieron como reacción de la Psicología Especulativa y dan secuencia a la Psicología Experimental que llegan a constituir las de la Tecnología Educativa.

Las consideraciones, sobre todo al control y a la adaptación de las conductas, plantean el problema de la 'utilización de las técnicas conductistas en educación (1)'. Las técnicas para el aprendizaje que ha implementado esta escuela funcionan de manera eficiente, si se toma en cuenta la forma en que logran los objetivos para los que fueron diseñadas.

En el campo de la Pedagogía, el conductismo hoy día es la fuente de técnicas cada vez más sofisticadas, como lo son los textos de enseñanza programada, la programación de materias por objetivos, las máquinas de enseñanza donde electrónicamente

(1) Se trata de analizar brevemente el uso de técnicas para el logro de aprendizajes concretos, incluidos en diferentes programas o proyectos educativos.
Kuri, A. y Follari, R. Elementos para una crítica de la Tecnología Educativa. Mimeógrafo.

te se reciben los reforzadores para adquirir una cuantiosa información, etc. Estos son sólo algunos ejemplos de las aplicaciones conductistas en el campo de la pedagogía. No se puede negar que éstas técnicas son precisas y eficaces, pero queda sin embargo, el cuestionarnos sobre su validez dentro del marco de algunas prácticas educativas.

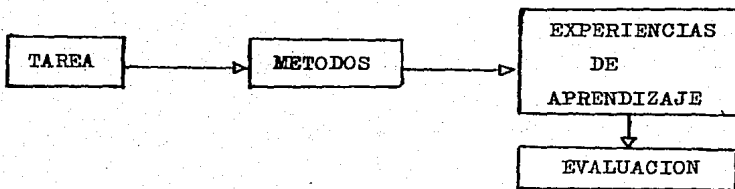
Gran parte de la Tecnología Educativa que existe actualmente es de base conductista. "Se hace cada vez más necesaria la --elaboración de Tecnologías que correspondan a nociones de conducta de aprendizaje, de motivación, de evaluación, que se --vayan inscribiendo en ámbitos cada vez más amplios y profun--dos que los que supone el solo análisis experimental de las -conductas". (11)

Con esto la Tecnología Educativa pretende rescatar las aportaciones de la propia psicología (y en específico de la corriente conductista) todos aquellos elementos que le ayuden a cumplir con su objetivo, pero al mismo tiempo vincula al profe--sor dentro del proceso educativo como el responsable para no perder algunos valores tales como; la creatividad, la iniciativa y la actitud crítica, presupuestos teóricos de una educación liberadora, y que de ninguna forma se encuentra peleada con la Tecnología Educativa. El papel de las técnicas consiste en auxiliar para la obtención de lo planeado y el logro de metas, pero no en la decisión sobre lo significativo que pueda ser el aprendizaje. Por lo que el éxito o fracaso del proceso depende en gran parte de no perder de vista lo puntualizado.

Por otro lado, tenemos la Teoría de Sistemas, que no es más - que el enfoque de sistemas aplicado a la solución de proble-- mas educacionales, cuya ventaja es permitir abordarlos con - una visión de totalidad y evitar así el estudio aislado de - elementos dispersos que ha caracterizado desde siempre las es-- tratagias elegidas para dar solución a las múltiples caren--- cias educacionales que aquejan.

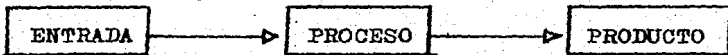
Su aplicación por ejemplo, dentro de la pedagogía se puede - observar en el siguiente caso:

Dentro del modelo del proceso enseñanza-aprendizaje el enfo-- que de sistemas considera al alumno como elemento central, - al alumno se le asigna una tarea, se le proporciona un método para aprender se le da acceso a una experiencia de aprendiza-- je y, finalmente, se le somete a una evaluación. La falta de un canal de información de retorno dificulta revisar y mejo-- rar la eficiencia del sistema, tal es el caso de un modelo - lineal. (El gráfico muestra un modelo lineal, y que es el más sencillo).

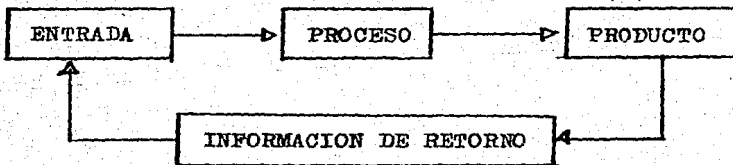


En todo sistema educativo interactúan tres variables principales: La información de entrada, el proceso en sí y el producto obtenido, estas tres variables interactúan de tres maneras distintas:

1.- LINEALMENTE.



2.- CICLICAMENTE.

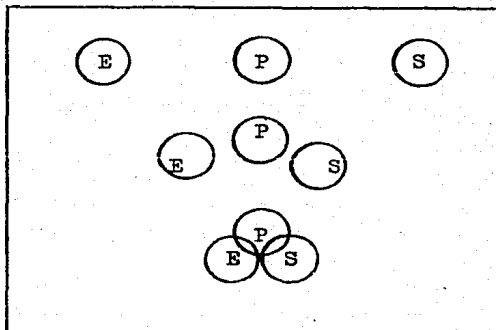


3-- INTEGRACION SIMULTANEA.

E= ENTRADA

P= PROCESO

S= PRODUCTO



El enfoque de sistemas proporciona un método científico para determinar la manera en que estas variables deben interactuar para generar las técnicas, métodos y procedimientos que mejoren el sistema educativo.

Dentro del campo educativo el enfoque de sistemas, constituye la base del sistema, para ser utilizada en la detección de necesidades, para especificar las características de los recursos que se requieren para cubrir tales necesidades y para desarrollar un plan detallado de evaluación, revisión y mejoramiento de los productos obtenidos. Se ha demostrado con la práctica, la versatilidad que tiene el análisis de sistemas cuando se aplica a la solución de problemas educativos, y esta aplicación del enfoque de sistemas a la educación ha generado un nuevo concepto aunado a las otras dos áreas científicas y es el de la Tecnología Educativa.

Finalmente la otra área que sustenta a la Tecnología Educativa es la Teoría de la Comunicación desde un punto de vista - Funcionalista; dado que ésta dentro de una de sus premisas se halla que toda sociedad humana tiene un conjunto de necesidades y un conjunto de instituciones para satisfacerlas. Así, - la función de una institución social cualquiera es satisfacer alguna o algunas de estas necesidades, por lo que a toda institución escolar le corresponde satisfacer una de estas necesidades, que es la de otorgar educación con la mayor eficacia posible, resolviendo a su vez una necesidad más de la humanidad.

La Teoría de la Comunicación será analizada como un proceso - social mediante el cual se transmite información. Ya que la educación es considerada en su acepción más amplia como "La - transmisión de la cultura de una generación a otra, para asegurar su continuidad". (12)

La Teoría de la Comunicación, es una de las bases de la Tecnología Educativa a partir de que los elementos que se manejan en ella se traspolan al proceso de enseñanza-aprendizaje, como se puede observar en el modelo simple de la comunicación, que se presenta a continuación:

CUADRO COMPARATIVO ENTRE LOS ELEMENTOS DE LA
COMUNICACION Y LAS CATEGORIAS PEDAGOGICAS

ELEMENTOS DE LA COMUNICACION	CATEGORIAS PEDAGOGICAS
COMUNICADOR O EMISOR	MAESTRO ←→ ALUMNO
MENSAJE	MATERIA DIDACTICA, CONTENIDO
DESTINATARIO O RECEPTOR	ALUMNO ←→ MAESTRO

Del cuadro anterior se desprende que enseñanza-aprendizaje y comunicación pueden ser sinónimos. "Ambos buscan un cambio de conducta. En los dos casos existen dos elementos pensantes y una cosa a aprehender; mensaje o materia didáctica. El problema que confrontan, tanto el comunicador como el maestro, es trasponer la barrera de la comunicación para llegar a la voluntad y a la razón del destinatario y lograr que éste se comprometa con el aprendizaje para poderlo asimilar". (13)

Ahora bien el problema del proceso enseñanza-aprendizaje radica en:

- a) Organizar la materia didáctica, que es el ¿Que voy a comunicar?.
- b) Escoger los modos, las formas, los procedimientos y los medios o auxiliares más idóneos, para llegar al aprendizaje. Todo ello en el ¿Cómo lo voy a comunicar?.

c) Y con los pasos anteriores se llegará ¿Para que lo voy a comunicar?, o sea conseguir o alcanzar los objetivos.

En estos tres pasos se observa el qué, el cómo y el para qué. Elementos que deben ser tomados para todo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así la comunicación juega un papel muy importante dentro de la sustentación teórica de la Tecnología Educativa y específicamente de éste trabajo.

Las tres áreas antes mencionadas es decir, la Psicología, el Enfoque de sistemas y la Comunicación, deben ser usadas en forma equilibrada, el conocimiento de estos campos aportan a la Tecnología Educativa los fundamentos teóricos que dan la base de sus postulados como una alternativa para el proceso enseñanza-aprendizaje, hay que tener cuidado en no poner demasiado énfasis en la comunicación (particularmente en la Tecnología de la Comunicación) ya que se podría llegar a una definición de Tecnología Educativa como dispositivos aplicados a la educación, por ejemplo, T.V., radio, cine, etc., por otra parte si se resalta a la Psicología se puede llegar a una definición de la Tecnología Educativa como un análisis conductual y su control, dejando a un lado muchas otras variables, por último se da mayor énfasis en el enfoque de sistemas nos lleva a una nueva nomenclatura para conceptos viejos y una incapacidad de ver los árboles por el bosque. Lógicamente, la combinación justa de estos tres elementos tiene sus venta-

jas, pero es difícil determinar cual es y cuándo tenemos este balance perfecto.

Con lo anterior se quiere decir que la Tecnología Educativa - intenta guardar ese equilibrio, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conceptualización del campo de la Tecnología Educativa: Se - puede decir que una definición es abstracta y confusa en tanto ella se limita a una oración o frase. Por eso para comprender el verdadero significado del concepto de Tecnología Educativa es necesario una breve descripción de las actividades involucradas dentro del mismo concepto.

Anteriormente se señaló que la Tecnología Educativa es un proceso y durante muchos años la planificación e implementación del proceso de enseñanza-aprendizaje con mayor eficacia fué - uno de los problemas a los que se ha avocado, como sería: La definición de metas, el planeamiento de un curso, su misma implementación dentro del aula y con ello esperando una retroinformación o retroalimentación dentro del mismo proceso; posteriormente propone que la definición de metas, el desarrollo - del currículo y su implementación en el aula, sean realizadas por grupos interdisciplinarios que trabajen conjunta y cor-- dialmente. Con ello se permitirá, entre otras cosas que la toma de decisiones y la responsabilidad del aprendizaje sean -- compartidas por los grupos interdisciplinarios y por los estudiantes.

Con esto se puede observar que la Tecnología Educativa puede aplicarse tanto al desarrollo del currículo como al propio di seño de la instrucción.

Pero el nuevo concepto de Tecnología Educativa centra su atención en el estudiante y exige realizar un cambio profundo en las relaciones entre los elementos del sistema. El papel del profesor, el papel del estudiante, las características de evaluación, la forma de presentación, el acomodo del tiempo destinado a la instrucción y la responsabilidad del aprendizaje, son entre otras, algunas de las variables más importantes a considerar en el cambio.

Al centrar la atención en el estudiante, aparece uno de los enfoques más prometedores de la Tecnología Educativa: La indi vidualización de la enseñanza. Desde sus inicios, la enseñanza individualizada se ha apoyado en la base misma de la plani ficación sistemática de la educación cada estudiante es el centro hacia el cual se orientan los procesos y productos. Esta orientación tiene su origen en los estudios sobre el aprendizaje y en el avance logrado por las técnicas de comuni cación.

Pero, a partir de ésto se presenta otro problema y es que gran parte de la instrucción se imparte forzosamente en grupos grandes; naturalmente la Tecnología Educativa no puede proporcionar recetas para resolver el problema de la individualización, pero señala que generalmente, es posible orga nizar la interacción de los estudiantes en grupos pequeños y

preparar actividades de trabajo individual, y de esta forma - se puede compensar en alguna medida, las fallas de la enseñanza en grupos grandes.

Como se ha podido apreciar el concepto de Tecnología Educativa cuenta con elementos y recursos, que usa con el propósito de promover o facilitar el aprendizaje en los estudiantes, es estos recursos se denominan Medios Educativos y dentro de estos medios el material didáctico ocupa un lugar de suma importancia como un medio educativo tanto material y de equipo.

Ahora bien, con lo que respecta a la licenciatura en pedagogía de la ENEP Aragón y su proceso de enseñanza-aprendizaje a dejado ver la necesidad que se tiene de una reestructuración a todas las áreas y niveles de la misma ya que en su intento - por salir adelante como institución, se han descuidado algunos detalles, como el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, que tantas veces a sido criticado en el aula. Dentro de la - misma licenciatura podemos observar que tan importante es que exista un equilibrio en todas sus partes como proceso y que - en muchos de los casos se ha ido perdiendo ese equilibrio, - por lo que es necesario detenerse un poco a considerar al mismo y todo lo que se ve involucrado, para que de alguna forma se busquen posibles soluciones y alternativas para mejorar el propio sistema educativo que impera en estos momentos.

CAPITULO II

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MATERIAL DIDACTICO

Cada avance en la tecnología, estructura un nuevo ambiente - que muchas veces altera las pautas sociales. La comunicación fundamental en la formación de cualquier grupo humano muestra claramente estos cambios; desde las gesticulaciones del hombre primitivo hasta la aparición del lenguaje y la transmisión del sonido e imagen en los últimos siglos, se han venido dando modificaciones de carácter sustancial.

El fenómeno de la comunicación tuvo su origen en la prehistoria, cuando nuestros antepasados vivían en congregaciones y efectuaban actividades conjuntas, viéndose en la necesidad de ponerse en relación con sus semejantes y de interactuar como grupo, motivó el surgimiento de la comunicación, primeramente de manera táctil y después a través de gritos y sonidos que fueran constituyendo el lenguaje humano que dió como resultado todo un devenir histórico, el cual ha sufrido modificaciones diversas a partir de los descubrimientos y alcances de la tecnología. Bajo esta perspectiva los cambios y avances que ha venido sufriendo la comunicación han influido profundamente no sólo en la praxis cotidiana de interrelación humana, sino que también en sus sistemas político, económico, social e incluso en el ámbito educativo.

En éste segundo capítulo revisaré en forma breve la historia

de la comunicación audiovisual, para ésto, hay que mencionar que ésta historia se divide en cuatro etapas, que son las siguientes:

2.1 ETAPA DE LA COMUNICACION MIMICA.

Sería muy difícil establecer con exactitud cuando surgió el primer intento de comunicación humana. Lo que se conoce es que a partir de que el hombre comienza a vivir en los árboles y se alimenta de frutos y raíces, surge la necesidad de comunicarse con sus semejantes con el propósito de proporcionar a sus descendientes seguridad, protección y recursos necesarios para poder subsistir, en su medio ambiente, para lo cual tuvieron que luchar contra los efectos y fenómenos naturales logrando así su supervivencia y la de los suyos, mediante gritos, interjecciones, expresiones emotivas, etc., en sí un conjunto de señales que conforman un "lenguaje biológico", limitado a lo sensorial, producto de su instinto de conservación. Esto tal vez constituyó un primer acercamiento y probablemente la primera forma de comunicación humana que se conoce hasta nuestros días.

Esta etapa se caracteriza por la preponderancia de la mímica sobre el lenguaje que era muy rudimentario, además del grito, surgen las señales demostrativas para auxiliarse en sus acciones por ejemplo, indicando la ruta de la presa perseguida o bien anunciando un peligro inminente; cualquier otro mensaje que requiriera dirección o posesión lo señalaba con el dedo.

Posteriormente las primeras emisiones humanas tendieron a imitar sonidos de su propio medio ambiente: como el rugir de un león, los sonidos de los truenos, los silbidos de las aves, - etc., mismos que aún se conservan y que nos sirven para dar mayor énfasis a nuestra conversación a lo cual se denominan - onomatopeyas, para afirmar lo anterior la historia señala que los fósiles más antiguos encontrados hasta hoy, presentan las características necesarias para la fonación.

En la etapa de la comunicación mímica aparece también la llamada educación espontánea o natural en donde la enseñanza es completamente objetiva, que hoy en día se le denomina o se conoce como educación o enseñanza vivencial, por último corresponde también a esta etapa el principio de la comunicación Nódica o Mnemónica, éste es el 'envío de mensajes, de un lugar a otro, haciendo uso de diferentes objetos. Así, de la intersección, a la demostración y de ahí al sonido onomatopéyico, fueron constituyéndose las bases del lenguaje.

2.2 ETAPA DE LA COMUNICACION VERBAL.

En este período, el hombre poco a poco fue dominando las partes de su boca (sus cuerdas vocales, lengua, frenillos, etc.) hasta lograr una pronunciación clara de los distintos sonidos, es decir un lenguaje articulado.

Morgan sitúa su origen en el estadio inferior al salvajismo.

..."Los hombres permanecían aún en los bosques tropicales

o subtropicales y vivían, por lo menos parcialmente, en los árboles... El principal avance de esta época es la formación del lenguaje articulado"... (14)

Ya perfeccionado el lenguaje, el hombre lo agregaría como un auxiliar, para continuar con la etapa anterior, y permitir su propia evolución, pero ya como hombre en sociedad (aunque muy primitiva).

Russell, señala que la aparición del lenguaje, surge cuando el hombre siente la necesidad de unirse a otros para alcanzar un propósito común.

..."De las actividades comunes que participan los grupos, nace y se desarrolla el medio de comunicación que conocemos - como lenguaje. Así pues, la noción básica aquí es el convenio... Los hombres al comunicarse entre sí, llegan eventualmente a ponerse de acuerdo, aun cuando no hagan sino convenir en que no están de acuerdo". (15)

El inicio del lenguaje fué muy práctico, rudimentario, concreto y azaroso, utilizado para resaltar las cosas que rodeaban al cazador o al recolector de frutos. El lenguaje fué apareciendo en forma arbitraria, en donde se le asignaba un sonido para mencionar un objeto o un suceso, estos sonidos en poco tiempo se fueron haciendo permanentes y generales para todos los miembros del grupo. En todo ésto a pesar de ser casual se encontraba implícito un principio; el del orden.

..."el lenguaje es desde entonces una abstracción, una organización del mundo en unidades ordenadoras y clasificado-

ras que permite reducir la bastedad de la vida". (16)

A través del lenguaje se ha podido perpetuar la tradición, - los hábitos, la moral, las habilidades y, principalmente la - historia, que inicialmente nos fué dada en forma oral de generación en generación.

Un ejemplo claro de éste legado histórico y del que se tiene conocimiento, es que en ésta etapa aparece el hombre de Cro--
magnon, que floreció aproximadamente hace unos 40 000 años -
A-C. quien aplicó su propio lenguaje y su propia comunicación
y gracias a ello se conocen grabados hechos al carbón y grasa
donde representaban animales y escenas de aquel tiempo desti--
nados a revelar a los grupos iniciados los conocimientos que
estaban en poder de los hechiceros y transmitir a un reducido
grupo.

2.2.1 Evolución Pictórica.

La tendencia del hombre hacia la pintura empieza a manifestar
se bajo la forma de tatuajes y colorido artificial en su pro--
pio cuerpo, antiguamente el hombre ocupaba parte de su tiempo
para adornarse, para demostrar un status, o con fines mágicos
para ahuyentar a los espíritus, o por el simple hecho de pare
cer más atractivo al sexo opuesto.

Del cuerpo humano, la pintura pasó a la decoración de vasijas,
y diferentes utensilios, en sus principios estuvo muy ligada

a la cerámica y a la escultura. Cuando por fin alcanzó los muros, el hombre primitivo se dedicó a dibujar los motivos que le preocupaban o hacía alusión a la realidad y al medio am---biente de su época, éstos fuéron los primeros vagajes históricos y mensajes humanos que nos heredaron, de los cuales aún - se conservan algunos en la caverna de Lascaux, o las hermosas obras descubiertas en las Grutas de Altamira en España, etc.

Actualmente éste tipo de normas pedagógicas se pueden obser--var en pueblos primitivos como en Arhem, Australia en un rec--cinto sagrado, que se encuentra en el interior de una caverna, y es dedicado a la enseñanza de los iniciados y al que no pue--den penetrar más que los elegidos por los sacerdotes de la --Tribu.

Las representaciones pictóricas de la época primitiva evolu--cionaron hasta dar lugar a la escritura.

Se dice que la educación es la síntesis del conocimiento, el cual surge de la propia experiencia y que ésta a su vez se ob--tiene a través de los sentidos, siendo el sentido de la vista el que tiene mayores posibilidades de retención. Esto parece haber sido comprendido por las civilizaciones primitivas, ya que éstas concedían un mayor interés a los procedimientos vi--suales; hay que recordar que los documentos más antiguos que se poseen son pictogramas, gráficos y cuadros y que gracias a ellos conocemos a éstas civilizaciones.

2-3 ETAPA DE LA COMUNICACION ESCRITA.

Esta etapa, es quizá la más larga, abarca los períodos conocidos como Neolítico, Epoca Clásica y Edad Media.

Se podría decir que en ésta etapa se da la entrada a la civilización, ya que a partir de la modificación de las primeras palabras escritas, y en el momento que empieza a hacerse común la escritura, el hombre descubre que sus pensamientos pueden ser representados en forma gráfica, permitiéndole cruzar las barreras de tiempo y espacio.

Sin embargo, se puede afirmar que para que el hombre pudiera llegar a dicha conclusión, transcurrió mucho tiempo en donde se le presentaron diferentes circunstancias y necesidades que lo llevaron a lo que es en sí la práctica de la escritura.

Los primeros símbolos gráficos tales como marcas imbradas con uñas y dedos en barro fresco de vasos y vasijas no respondían a asuntos filosóficos, sino trataban cuestiones mercantiles; cada marca giraba en torno a una cantidad o calidad determinada, de esta forma se puede decir que la escritura en sus inicios surge por meras cuestiones económicas.

Posteriormente, por medio del trueque los símbolos fueron extendiéndose más allá del grupo y se hacían más comunes en diferentes sectores llegando a ser propiedad común de un grupo de comunidades.

2.3.1 Período Neolítico.

En esta época se destaca como hecho importante, la aparición de la escritura, quizás de todos los inventos del hombre éste sea uno de los más importantes. Así este medio de comunicación atravesó por tres etapas que son: a) Pictográfica, b) Ideográfica y c) Fonética, antes de llegar a lo que conocemos como la escritura.

a) Etapa Pictográfica. A partir de la combinación de dibujo y pintura se derivó la escritura pictográfica, la cual fué utilizada para representar la cosa a través del dibujo, por ejemplo si se trataba de representar la palabra HOMBRE, un dibujo esquemático de éste resolvía el problema y así sucesivamente.

En esta etapa los dibujos adoptaron una forma mágica y religiosa; cada uno de estos trataba de representar una idea, una receta o bien un mensaje.

b) Etapa Ideográfica. Esta segunda etapa se deriva de la anterior, ya que en esta se intenta representar gráficamente no solo la idea de la cosa, sino un conjunto de ideas para llegar a la comprensión de la misma, la figura en estos momentos cambiaba su significado, de acuerdo con la posición, forma o atributo que se le agregara al esquema, por ejemplo; el dibujo de unas piernas indicaba la acción de CAMINAR, si los pies eran pintados hacia la derecha, debían tomarse como la palabra IR, y si por el contrario eran pintados hacia la izquierda, como VENIR.

c) Etapa Fonética. En esta tercera etapa los dibujos sólo serían como elementos cuyo sonido debía tomarse para formar las palabras, por ejemplo; los dibujos de un pan y un vaso, uniendo sus sonidos nos dan la palabra PANVASO, o el dibujo de una ala, una bandera, un sol y unos dados nos da la frase A LA BANDERA SOLDADOS, a este tipo de oraciones se les denomina Rebus, o semafonogramas.

Posterior a estas etapas, le siguiéron los jeroglíficos y gradualmente se llegó al silabario, donde las sílabas éran representadas con signos, de modo que cuando se origina la escritura cuneiforme en el mundo mesopotámico, aproximadamente en el año de 160 (3,000 años a.C.) apareció el alfabeto.

El origen del alfabeto se le atribuye a los fenicios, aunque algunos historiadores afirman que éstos sólo fueron intermediarios comerciales que lo expandieron por Egipto, y que su lugar de origen es Creta, en el Mediterráneo.

Los egipcios se anticiparon a la moderna técnica de las ilustraciones de los textos, ya que ellos ponían en sus papiros - y escritos murales, representaciones gráficas de las cosas; - como ejemplo de ello se tiene "El Libro de los Muertos", papiro que servía de texto en las escuelas y decoraciones de sus templos.

Además, dentro de su cultura utilizaban tres tipos de escritura: La Jeroglífica, la Hierática, y la Demótica, que han podido ser decifradas gracias a la Piedra de Roseta.

2.3.2 Epoca Clásica.

La Epoca Clásica agrupa a dos grandes civilizaciones principalmente: La Griega y la Romana. Estas dos civilizaciones hicieron uso de auxiliares visuales con fines de objetivación, principalmente para demostrar su desarrollo histórico.

- G R E C I A -

Dado que son muchos los auxiliares que podrían estudiarse de este pueblo, sólo se señalarán dos de ellos: Sus Armas y la Cerámica.

Visualización en las Armas: A partir de las excavaciones que se realizaron posteriormente a la Segunda Guerra Mundial, se llegó a comprobar la versión de que en las armas griegas ya contenían ilustraciones, los temas que versaban en ellas eran tanto mitológicos como reales, un ejemplo de este tipo de instrumentos lo constituye el conocido escudo de (') Aquiles, y que es descrito ampliamente por Homero en su Canto XVIII de la Iliada y que, según el autor formaba parte de las armas fabricadas por Hefestos para el hijo de la Diosa Tetis. Dicho escudo puede ser comparado con una moderna película, pues si

(') Aún cuando se sabe que dicho escudo no existió, se puede decir que para que Homero se imaginara éste escudo, tuvo que haberse inspirado en escudos que el había visto, con lo que se puede concluir que los escudos griegos, en su mayoría tuvieron que ser ilustrados.

se recorre el círculo que lo formaba, se obtenían conocimientos diversos sobre la Grecia Homérica.

La Cerámica: Esta es otra de las fuentes de investigación, -- con una amplia riqueza de información, ya que los griegos ocupaban cualquier superficie para grabar en ellos ilustraciones, la cerámica que adoptó diversas formas, siempre servía como -- instrumento de ilustración, como ejemplo se puede citar el -- Vaso de Francois y un Cáliz en el que aparece el interior de dos escuelas elementales.

Los griegos, para alcanzar ciertos fines educativos hacían -- uso de los muñecos animados y las excursiones, por ejemplo -- Sócrates solía utilizar neuropatas es decir marionetas, para ilustrar sus conferencias y Platón realizaba excursiones para impartir sus lecciones con estos dos casos se puede hacer resaltar el avance que se tenía dentro de esta cultura para lograr sus fines educativos.

- R O M A -

El pueblo romano forma parte de la época clásica y al igual -- que los griegos, hacen gran uso de los auxiliares con fines -- de objetivación, basta con señalar los mosaicos y la glíptica histórica para asegurar lo anterior.

El Mosaico: Este material consistía en reproducir una escena de la vida romana, a base de cuadritos de diversos colores; -- como ejemplo se puede citar el Palacio de Maximiliano.

Clíptica Histórica: Este era un trabajo de relieve en piedra reproduciendo escenas históricas. Este tipo de trabajos se desarrollaban principalmente en dos monumentos, en las columnas y en los arcos.

2.3.3 Edad Media.

Las prácticas mencionadas anteriormente se perdieron en la Edad Media para dar paso a la enseñanza grupal, verbalista y dogmática.

En la Edad Media aparecen las ilustraciones de los manuscritos y las letras capitulares, práctica que era llevada dentro de los conventos y por lo tanto con temas religiosos, en su mayor parte, también se puede hacer mención a los tapices que representaban escenas importantes de la edad media y que hoy día son una fuente de gran valor para la investigación.

En ésta época un hecho muy importante es el origen de las primeras impresiones y se localiza en la Europa Medieval, aunque si bien en este momento sólo se efectuaban reproducciones de imágenes religiosas y caracteres de baraja, más tarde se adoptó una tipografía organizada y la palabra escrita pasó a substituir a los grabados.

En 1440, fué fabricada la primera prensa de mano con tipos móviles, lo que constituyó el principio de la comunicación masiva, esto sucede a finales de la edad media (y no se puede considerar aún como la imprenta).

Para señalar o recalcar la importancia de las ilustraciones - de la época medieval para la investigación, se puede citar la película titulada "Imágenes Medievales", esta obra fué realizada tomando escenas de las ilustraciones de los manuscritos que se encuentran en la Biblioteca Nacional de Paris, ésta película presenta en 20 minutos el panorama general de la época a que pertenecen dichos materiales.

2.4 ETAPA MODERNA DE COMUNICACION AUDIOVISUAL.

Finalmente, dentro de esta breve historia de la comunicación audiovisual, se describe a continuación la Etapa de la Moderna Comunicación Audiovisual, en ella se incluye al Renacimiento y la Evoca Moderna o Electrocomunicación, que en algún tiempo fué denominada Revolución Tecnológica.

A partir de la edad media y gracias al perfeccionamiento de la imprenta en esta última etapa se logra alcanzar lo que el hombre nunca se había imaginado, que era conquistar la comunicación y compartirla a un gran número de personas, pueblos, culturas, etc., e inclusive conquistar lo que en un tiempo fué inalcanzable; el espacio, gracias a los grandes avances de la Ciencia y la Tecnología.

2.4.1 El Renacimiento.

Esta época se caracteriza por ser una renovación en todos los aspectos como la pintura, la escultura, literatura, etc. y sobre todo en el pedagógico, éste comenzó con el cambio de programas de enseñanza en las casas de altos estudios como las universidades.

Más tarde, en los albores del siglo XVI, aparecieron varios educadores que deseaban emplear un procedimiento racional en la enseñanza y el estudio de las ciencias naturales.

Se pueden señalar algunos de ellos, como son:

Francisco Rabelais, a quien se debe la obra Gargantúa y Pantagruel, donde él nos enmarca una verdadera reacción contra la enseñanza verbalista.

Tomaso Campanella, escribió La Ciudad del Sol, en su libro describe una ciudad cuyas murallas debían estar ilustradas con escenas de su vida, lo que serviría para informar visualmente a los visitantes sobre la historia de ella.

Victorino de Feltre, fué el primero que impartió cursos de primaria separados de las universidades, fué el creador de La Casa Giocosa o Casa de la Alegría donde se seguían las recomendaciones de Froebel, que señalaba que la enseñanza debía ser resultado del juego (enseñanza por medio del juego).

Wolfgang Ratke: Formuló varios postulados pedagógicos de entre los cuales se presentan a continuación;

- 1) Ante todo la cosa en sí misma; mas tarde la manera de ser y uso de la cosa.
- 2) Ninguna regla antes del conocimiento del lenguaje.
- 3) Todo por partes, mediante la experimentación y la observación.

Comenio: Supero la teoría llevando a la práctica los principios filosóficos de la didáctica realista, él en su *Didáctica Magna*, habla del método y en este se refiere a sus tres momentos:

- 1) AUTOPSIA (observación por si mismo, intuición).
- 2) AUTOPRAXIA (Ejercicio personal de lo aprendido).
- 3) AUTOCRESCIA (Uso, es decir, aplicación de los estudiado).

En su obra recomienda, entre otras cosas, el uso y empleo de los objetos y solo en el caso de que falten éstos pueden emplearse las imágenes; también nos sugiere las dramatizaciones y otros recursos.

En su propia práctica pedagógica se percató de muchas necesidades y problemas para la misma y una de sus muchas aportaciones fué realizar un libro ilustrado, con el fin de unir las cosas y las palabras llamado *Orbis Sensualium Pictus* (Mundo de las Cosas Sensibles en Figuras), en el cual se utilizan por primera vez en sentido pedagógico las ilustraciones para ayudar a comprender el texto. "Este libro apareció en 1658 - conteniendo 151 capítulos con diferentes títulos, ante ellos

los siguientes: Fuego, Tierra, Arboles, Pájaros, Humanidad y otros muchos más, cada uno de estos capítulos estaba ilustrado con un dibujo; había dos columnas de texto, una escrita en latín, y la otra en la lengua vernácula describiendo la ilustración. El Orbis Sensualium Pictus, fué traducido a varios idiomas y sirvió de texto escolar durante 200 años". (17)

Pestalozzi y Rosseau: hicieron uso frecuente de los cuadros murales, inclusive Rosseau en su libro el Emilio, recomienda las excursiones como un medio educativo.

Proebel: Puso mucha atención a los niños tanto en su formación como en el desarrollo, ya que en los jardines de niños mediante la utilización de recursos visuales pretendía desarrollar los sentidos de la vista y el tacto; para ellos creó entre otros materiales sus famosos cinco dices.

Después de señalar, los pensamientos y acciones pedagógicas más sobresalientes de los diferentes pensadores de ésta época, se deja ver un gran avance tanto en el proceso enseñanza-aprendizaje como los medios necesarios para éste. En México, la idea de utilizar auxiliares visuales con fines educativos surgió en el siglo XVI con Fray Pedro de Gante en el Colegio de San José de Belem de los Naturales. él escribió el catecismo de la doctrina cristiana en jeroglíficos, para la enseñanza de la misma a niños mexicanos, este libro está considerado como el más antiguo ejemplo de la enseñanza visual en nuestro país. Hace aproximadamente 80 años varios pedagogos comenzaron aplicar la enseñanza objetiva en la que las cosas deben

ser mostradas al educando antes aún de la propia palabra, o - por lo menos, simultaneamente.

2.4.2 Epoca Moderna o la Electrocomunicación.

Por lo desarrollado hasta aquí se puede decir que la enseñanza audiovisual es tan antigua como la misma humanidad sin embargo, el lugar que han ido ocupando los auxiliares visuales, después de la Segunda Guerra Mundial, se debe fundamentalmente a una Revolución en las Comunicaciones o Revolución Tecnológica. Los nuevos elementos y avances que el progreso tecnológico nos ofrece, han tenido un gran alcance, variedad, y rapidez de comunicación de masas. Esta revolución, es con respecto a todas las ramas de la industria, y comienza con la invención de la prensa movida por vapor, registrada a principios del siglo XIX.

Con el descubrimiento de la fotografía, se empezaron a utilizar las diapositivas en las tareas educativas, sin embargo el avance más importante de este siglo se da cuando aparecen la radio, y por consiguiente la cinematografía y la televisión - los cuales son considerados los inventos más grandes de la electrocomunicación. A partir de ese momento podemos decir - que el ser humano dió el paso decisivo para lograr una comunicación masiva, con lo cual se amplio su red de comunicación y desarrollo universal.

En términos generales esta generación (del siglo XX), ha sido testiga de grandes avances como el cable en la electronica, -

la aeronáutica, la telegrafía, la telecomunicación, el offset, la transmisión inalámbrica de mensajes mediante el empleo de microondas, la utilización del video tape en la televisión, - la utilización de las modernas computadoras, que día a día - se han ido perfeccionando, y lo mas importante es que se han estado incorporando algunos de estos avances con gran rapidez, y exelentes resultados al propio proceso de enseñanza-aprendizaje de los diferentes niveles educativos de nuestro país.

Con todos estos avances científicos y tecnológicos el ser humano ha abierto sus posibilidades sociales y educativas a través del tiempo y el espacio y con ello ha logrado establecer mayores redes de comunicación en su lucha contra la propia naturaleza.

Para concluir este apartado creo conveniente presentar el siguiente cuadro que indica claramente el orden histórico en - que han ido apareciendo los auxiliares didácticos de acuerdo a los avances científicos y tecnológicos, cada grupo de auxiliares según la época se subdividen en generaciones. (Siguiente página).

Así tenemos:

GENERACION	CARACTERISTICAS DE LOS MEDICOS	MEDIOS EDUCATIVOS
1ª GENERACION	<ul style="list-style-type: none"> - Son los más antiguos. - Son y han sido los más usados. - Son muy accesibles y la economía del Profesor. - Los hay planos y tridimensionales. - Muchos de estos materiales puede elaborarlos el Profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • mapas • modelos • dioramas • maquetas • láminas • carteles • rotafolios • periódico mural • exposiciones
2ª GENERACION	<ul style="list-style-type: none"> - Son impresora. - Difunden la cultura a un mayor número de personas. - No son caros (relativamente). - Son fáciles de utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • libros todo tipo • folletos • revistas • periódicos
3ª GENERACION	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales modernos que masifican la enseñanza. - Su uso no es muy común. - Su uso requiere el manejo de aparatos o equipos especiales. - Su costo no es muy accesible a la economía del Profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • filminas • diapositivas • grabaciones sonoras. • películas cinematográficas. • radio • televisión
4ª GENERACION	<ul style="list-style-type: none"> - Tienden a individualizar la enseñanza. - No requieren la continua presencia del Profesor. - Su costo es muy elevado. - Uso muy reducido de estos materiales en nuestro país. 	<ul style="list-style-type: none"> • enseñanza programada • laboratorios de idiomas. • computadoras (máquinas de enseñanza).

CAPITULO III

HACIA UNA DEFINICION DEL MATERIAL DIDACTICO

En la medida en que la educación se ha ido haciendo necesaria para todos los niveles que forman la población de nuestro país, también se han ido desarrollando diversas formas auxiliares para que dicha educación sea más accesible a los alumnos, una de esas formas lo constituye la elaboración de material didáctico para que éste coadyuve a la tarea educativa de los profesores y aumente el nivel de aprendizaje de los alumnos.

Antiguamente se afirmaba que para que la enseñanza se llevara a cabo sólo hacía falta "un alumno", "un profesor" y "una vara" que el profesor utilizaba mientras desarrollaba las lecciones en la escuela, posteriormente se pensó que era posible suprimirse "la vara" pero el profesor y el alumno jamás, en la actualidad esa afirmación ha quedado en el pasado debido a que ahora se reclama del profesor un papel más creativo que el asumido tradicionalmente porque los métodos y la tecnología han ido avanzando en forma vertiginosa.

A través de la historia de la educación, han surgido problemas que han necesitado atención prioritaria, pues como se sabe la educación conlleva implícitamente una problemática muy compleja que hace necesario que el profesor tome conciencia de la misma y por lo tanto trate de desarrollar técnicas y mé

todos que como agente de transformación individual y social, le ofrece el ejercicio de la docencia.

Para abordar y resolver dicha problemática el profesor ha tenido que implementar diferentes materiales que le auxilien en su trabajo, a estos se les ha denominado Materiales Didácticos, a los cuales a partir de este momento entenderemos como medios materiales para efectos de éste trabajo.

Así como ha sufrido transformaciones el concepto de didáctica, en la educación también se han modificado y desarrollado los medios didácticos. En la actualidad los medios didácticos han sufrido grandes transformaciones, siendo una de las principales causas de estas modificaciones el desarrollo tecnológico que han aportado nuevos materiales, como la radio, la televisión, el cine, etc.

Se puede afirmar que entre los medios didácticos que existen en la actualidad se da una gran variedad de los mismos pues existen en todos los rangos y características que van desde los más simples (pizarrón, rotafolio, etc.) hasta los más complejos (cine, radio, T.V., etc.), denominados también "medios cool" y "medios hot" por Mc. Luhan, respectivamente. En la actualidad se hace necesario un uso adecuado de los medios didácticos para que sean realmente un auxiliar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tradicionalmente se ha considerado a la didáctica como una simple técnica auxiliar de la pedagogía, es decir que se le

ha asignando el rol de instrumento, el cual es de utilidad para que el docente logre sus objetivos de enseñar, en este sentido la didáctica se queda en el nivel de la técnica.

Reflexionando acerca del papel que se le ha asignado a los medios didácticos en correspondencia a diferentes definiciones que se han dado de didáctica nos encontramos que existe una amplia gama de definiciones, así tenemos las siguientes:

"La didáctica está constituida por un conjunto de procedimientos y normas destinadas a dirigir el aprendizaje de la manera más eficiente posible". (18)

"La didáctica es aquella parte de la pedagogía que describe, explica y fundamenta los métodos más adecuados y eficaces para conducir al educando a la progresiva adquisición de hábitos, técnicas, conocimientos, en suma, a su adecuada e integral formación". (19)

Es una "Doctrina general de la enseñanza (o también estructuración didáctica) o didáctica (del griego didasken: enseñar), la teoría de la instrucción y de la enseñanza escolar de toda índole y en todos los niveles. Trata de principios, fenómenos, formas, preceptos y leyes de toda enseñanza, sin reparar en ninguna asignatura especial". (20)

"La didáctica o metodología se refiere a la dirección del aprendizaje de los alumnos y tiene por objeto el estudio de los métodos, las técnicas, procedimientos y formas examinadas

desde un punto de vista general". (21)

Como podemos observar existen diversas definiciones sobre didáctica por lo tanto, no es raro encontrar que también los términos que se emplean para caracterizar a los medios didácticos sean tan disimiles por ejemplo; tenemos que son denominados recursos, medios, materiales de apoyo, auxiliares de la comunicación, materiales didácticos, etc.

Con base en lo anterior es necesario ubicar cuál es el papel que la didáctica le asigna a los medios didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje, para ello partiremos de la base que la temática central de la didáctica es la orientación, guía, dirección o instrumentalización del proceso enseñanza-aprendizaje, en el cual se ven involucrados el docente y el alumno.

Así pues, de las definiciones antes mencionadas, podemos proponer una caracterización de la Didáctica: que sería entonces, la disciplina de carácter instrumental, donde el docente posee los medios necesarios para manejar en mayor o menor directividad el aprendizaje que efectúa el alumno.

Después de haber realizado este breve análisis sobre el papel de la didáctica, entraremos ahora al objeto de estudio de ésta que es básicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En primer lugar habrá que definir que se entiende por aprendizaje, para esto tenemos que considerar que tanto la escuela -

tradicional como la tecnología educativa consideraban al aprendizaje como un resultado en el sujeto, y que éste debe traducirse en manifestaciones observables y medibles del sujeto.

En las nuevas tendencias didácticas inclusive en la tecnología educativa, esta concepción ha variado sustancialmente y ahora se habla del aprendizaje como un proceso del sujeto, proceso en el cual intervienen todas las capacidades del ser humano. En esta nueva corriente ya se toma al aprendizaje como una interacción del maestro - alumno, en la cual el alumno aprende no en base al maestro, que le debe dar los conocimientos ya adquiridos, sino en base al cuestionamiento que el propio alumno como sujeto hace de su realidad, en la acción que ejerce sobre el objeto de estudio que nunca esta alejado de su contexto social, es por esto que el aprendizaje tiene sus inicios en la práctica social que el sujeto realiza, por ello cuando el sujeto interactua con el objeto de estudio ambos sufren transformaciones.

El profesor debe dejar de lado su papel de superioridad para convertirse en el orientador del proceso, la forma en que debe participar el docente es en la elaboración de los medios didácticos que conduzcan al alumno a la organización de experiencias de aprendizaje.

El medio didáctico forma parte de los elementos con que cuenta el docente para llevar a cabo la enseñanza, pero de ninguna manera deben tomarse como únicos y para siempre, el uso de

éstos debe estar sujeto a una selección a partir del objeto - de estudio, el nivel de información de los alumnos, la metodología de trabajo, etc., los medios didácticos no podrán substituir al profesor, más bien son un apoyo directo que contribuyen al análisis y discusión de contenidos de alguna materia.

El papel que desempeñan los medios didácticos en el proceso - enseñanza-aprendizaje es muy variado y todo esta determinado por el servicio o utilización que el profesor les quiera dar. Así tenemos que éstos se pueden caracterizar en; sustitutos, complementarios o suplementarios del acto docente, sobre estas caracterizaciones hablaré con más detalle en otro apartado de éste trabajo.

Con la finalidad de definir que vamos a entender por medio didáctico a continuación proporcionaremos algunas definiciones que han sido planteadas por diversos autores. Por ejemplo; - Efrén Maldonado señala que por material didáctico se deben entender todos aquellos procedimientos gráficos que se usan como auxiliares para acrecentar el interés del oyente ante la - exposición de un tema y ayuda a comprender en forma clara y - precisa.

Al respecto Earl M. Hawey, menciona que el material didáctico es importante como refuerzo en la capacidad cognoscitiva del educando. Es un medio inherente a la enseñanza y una forma - precisa de despertar y conservar la atención.

La profesora Margarita Castañeda Yáñez afirma que el material

didáctico es un medio intermediario que transporta los mensajes a través del espacio y el tiempo.

Finalmente Graciela Perez Rivera señala que el término recurso didáctico se refiere a todos aquellos instrumentos o herramientas que utiliza el profesor en su ejercicio profesional, con el propósito de facilitar y acelerar en los alumnos la apropiación o aprehensión de los contenidos programáticos.

En otros términos se puede decir que, el recurso didáctico es el medio que nos permite representar materialmente (externamente), la parte de la realidad (objeto de estudio), que nos interesa estudiar, el medio que facilitará a los estudiantes la apropiación de los contenidos de aprendizaje.

Con base en lo anterior estamos en la posibilidad de proponer una definición sobre medio didáctico desde un punto de vista particular así tenemos que; el medio didáctico es, en la enseñanza el nexo entre las palabras y la realidad. Lo ideal sería que todo aprendizaje se llevase a cabo dentro de una situación real de la vida, no siendo esto posible, el medio didáctico debe sustituir a la realidad, representándola de la mejor forma posible, de modo que se facilite su objetivación por parte del alumno.

El medio didáctico es una exigencia de lo que está siendo estudiado a través de palabras, a fin de hacerlo concreto e intuitivo, y desempeña un papel destacado en el proceso enseñanza-aprendizaje. Un ejemplo concreto de lo que se acaba de men

cionar es el pizarrón, el gis y el borrador ya que son elementos indispensables y básicos en cualquier aula, principalmente en aquellos en donde se reducen a la presencia de un profesor situado frente a los alumnos.

Si se pudiera reducir a su mínima expresión la definición de Medio Didáctico ésta quedaría de la siguiente manera; "MEDIO EDUCATIVO", pero a pesar de ser fácil de pronunciar y escribir, no es tan simple como parece debido a que su conceptualización es bastante amplia.

Ya que, un medio educativo no es solamente un material o un instrumento, sino una organización de recursos que media la expresión de acción entre el docente y el alumno.

Acerca de esto el profesor, Allen William, considera al medio educativo como "un recurso instruccional que representa todos los aspectos de la mediación de la instrucción a través del empleo de eventos reproducibles. Incluye los materiales, los instrumentos que llevan esos materiales a los alumnos y las técnicas o métodos empleados". (22)

Se puede observar que el común denominador en las definiciones antes señaladas es el término media; es decir, al medio se le da una función de intermediario, o sea de mediador.

El concepto de mediación se refiere a que cualquier información se puede adquirir a través de dos formas: una por experiencia directa y la otra por experiencia mediadora.

La primera se da cuando se aprende a través de una actividad directa sobre la realidad, como en el caso de cualquier habilidad o destreza, la segunda; caracteriza particularmente a los seres humanos que aprenden por medio de la observación, y que se denomina experiencia vicaria, indirecta o mediadora, - donde se hace uso de información codificada simbólicamente y que es transmitida por distintos medios.

Con respecto a lo anterior Margarita Castañeda, afirma que; "El aprendizaje a través de los medios es, pues, el que mejor sustituye a la experiencia directa en el sistema escolar". (23)

Para resumir de alguna forma lo que es un medio, es necesario tomar en cuenta cuatro características esenciales:

1. Recurso Instruccional.
2. Experiencia mediadora o indirecta de la realidad.
3. Organización de la instrucción y
4. Equipo técnico.

Si estas cuatro características se integran, se puede concluir en que un medio es un objeto, un recurso que proporciona al - alumno una experiencia indirecta de la realidad y que implica la organización didáctica del mensaje que se desea comunicar, como el equipo técnico necesario para materializar ese mensaje.

El medio educativo abarca dos sentidos: A) el aspecto intelectual, la organización y estructura del proceso de enseñanza-

aprendizaje en la elaboración del mensaje o contenido que se va a transmitir, y b) el aspecto mecánico, maquinaria, equipo, funcionamiento técnico de producción, y transmisión o logística necesaria para materializar el mensaje.

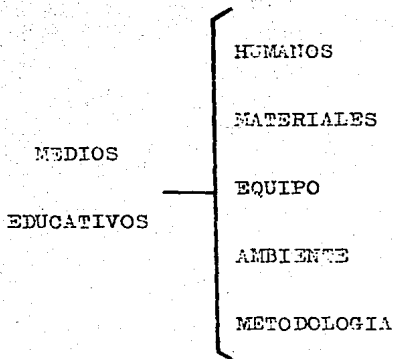
Los recursos que utiliza la tecnología educativa tienen el propósito de promover y facilitar el aprendizaje, a estos recursos se les han denominado medios educativos, algunos de estos medios existen en forma natural; otros en cambio requieren de un diseño específico pero que se pueden adaptar y utilizar con fines educativos.

Específicamente podemos identificar algunas características y categorías de los medios educativos las cuales se mencionan a continuación:

Características: Pueden adquirir formas naturales como algunos fenómenos del medio ambiente o bien pueden adquirir formas físicas como son; papel, plástico, películas, telas, etc. que bien pueden ser estáticos o de movimiento para afectar los sentidos del alumno mediante estímulos auditivos, visuales o ambos.

Los medios educativos físicos tienen además de todo lo anterior la capacidad de lograr una comunicación oral, una exposición pictórica o bien pueden servir para aplicaciones funcionales.

Categorías: Podemos distinguir claramente cinco categorías para dichos medios educativos. Así tenemos:



Desde éste enfoque se puede afirmar que los medios antes señalados son herramientas que sirven para coadyuvar al proceso de enseñanza-aprendizaje, y que a través de la interacción de cada uno de ellos se logrará fortalecer al propio proceso.

El llevar al aula experiencias simuladas tan cercanas a la realidad, no sólo vivifican la enseñanza influyendo favorablemente en la motivación, la retención, 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.

CAPITULO IV

CLASIFICACION DEL MATERIAL DIDACTICO

En el campo de la Tecnología Educativa se ha presentado el problema de encontrar una forma que facilite la toma de decisiones para el desarrollo y aplicación de medios educativos. Con el fin de resolver este problema, diversos autores e instituciones educativas han intentado clasificar dichos medios en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje y además han buscado una taxonomía (1) de medios. Así tenemos las siguientes:

CLASIFICACION DEL OREFAL

MEDIOS MATERIALES

TECNOLOGIA SIMPLE:

- Bajo costo
- Producción fácil
- No requiere mucho estudio

TECNOLOGIA COMPLEJA:

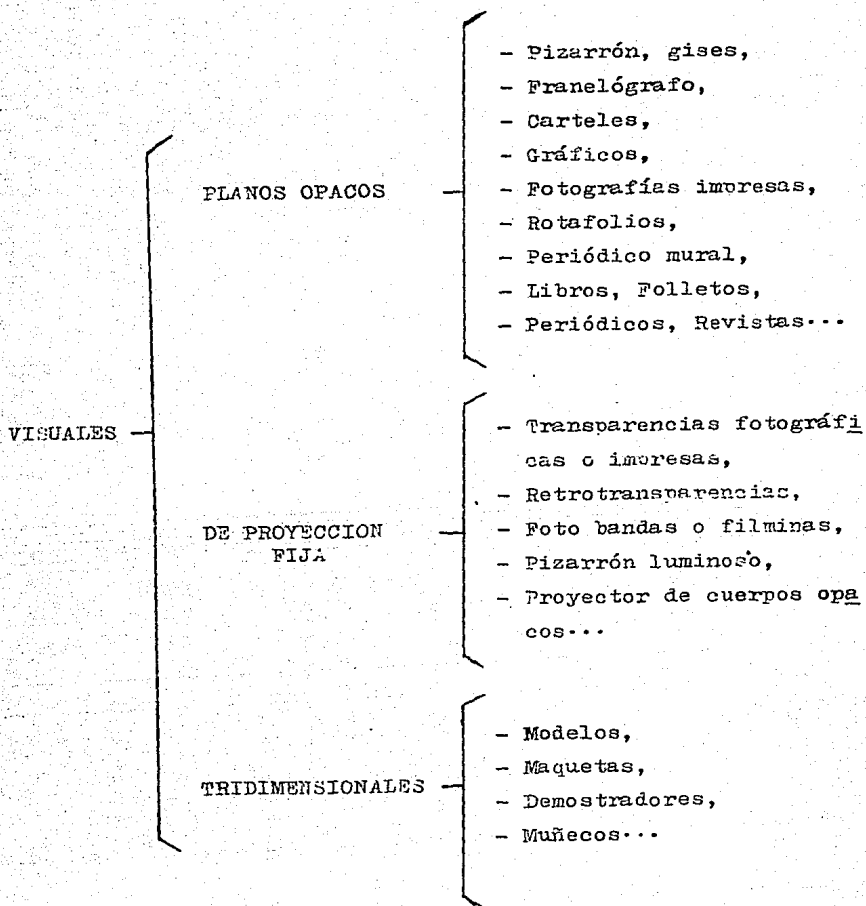
- Costo elevado
- Equipo especial de producción, T.V., CINE, etc.
- Instrucción programada

(1) El propósito de toda taxonomía consiste en estructurar una clasificación y jerarquización de categorías que sigan una secuencia de acuerdo con ciertos principios ordenadores.

CLASIFICACION DE MEDIOS: RALPH GABLE

- 1.-- AYUDAS VISUALES NO PROYECTADAS {
- Pizarrón
 - Franelografo
 - Rotafolio
- 2.-- AYUDAS PICTORICAS {
- Periódico mural
 - Cuadros
 - Ilustraciones
 - Retratos
 - Graficos
- 3.-- AYUDAS TRIDIMENCIONALES {
- Maquetas
 - Diorama
 - Teatro guífol
- 4.-- AYUDAS PROYECTADAS {
- FIJAS {
 - Acetatos
 - Diapositivas
 - Laminas opacas
 - MOVIL {
 - Films
 - Video tape
 - Filminas
- 5.-- AYUDAS AUDITIVAS {
- Cassette, disco, cinta

CLASIFICACION DE LOS MEDIOS EDUCATIVOS
(CEDeFT)



DE MANIPULACION

- Prototipos didácticos,
- Simuladores,
- Máquinas de enseñanza,
- Equipo de laboratorio,
- Equipo de taller...

AUDIOVISUALES

- Cine super 8 y 16 m.m.
- Televisión,
- Combinación de un medio visual con un auditivo.

AUDITIVOS

- Grabaciones en cinta,
- Grabaciones en disco,
- Radio,
- Amplificadores de sonido...

CLASIFICACION DE LA S.E.P.

CLASIFICACIONDEMEIOS

VISUALES

PROYECTADAS

- PELICULAS (8 - 16 - 35 mm)

- TRANSPARENCIAS

- FILMINAS

- MATERIALES OPACOS

NO PROYECTADOS

- PIZARRON

- ILUSTRACIONES

- IMPRESOS

SONOROS

- DISCOS

- CINTAS

- CASSETTES

AUDIOVISUALES

- PELICULAS SONORAS

- TRANSPARENCIAS CON CASSETTE

- TELEVISOR

- CIRCUITO CERRADO

- CIRCUITO ABIERTO

- EN VIVO

- GRABADA

AUTOENSEÑANZA

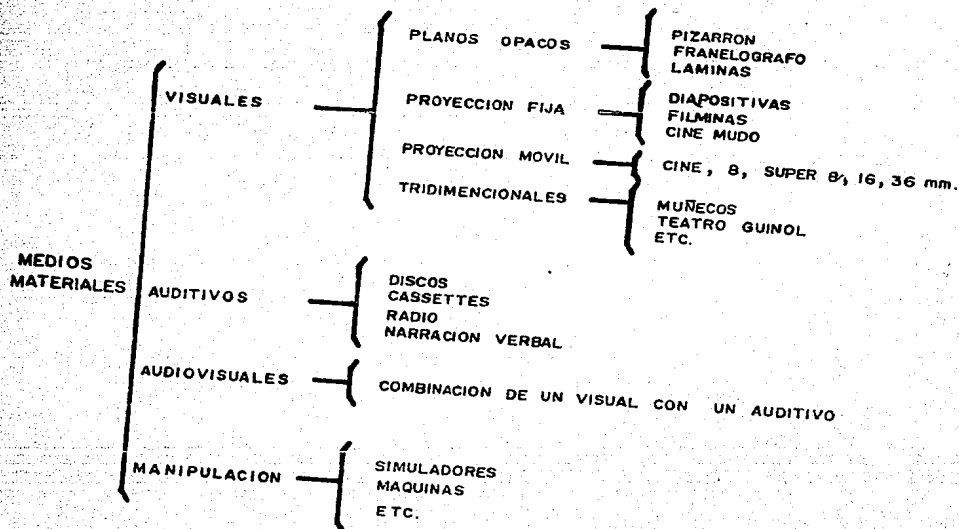
- IMPRESOS CON

- TELEVISOR

- CINE

- TRANSPARENCIAS

CLASIFICACION DE LA OEA



CLASIFICACION DE LA UNESCO

1er. GENERO	{	MEDIOS MATERIALES TRADICIONALES PIZARRON, ROTAFOLIO, LAMINAS, FRANELOGRAFO, ETC.
2 do. GENERO	{	IMPRESA, LIBROS, REVISTAS, AUDIOVISUALES, TEATRO, ETC.
3 er. GENERO	{	MEDIOS MATERIALES DEL FUTURO COMPUTADORA, INSTRUCCION PROGRAMADA ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA, ENSEÑANZA ABIERTA.

Como podemos analizar las taxonomías presentadas de ninguna manera se contraponen sino por el contrario se relacionan entre sí.

Los cuadros de clasificaciones muestran los diversos medios educativos en forma general, pero es necesario describir todos esos medios en forma particular por lo tanto enseguida se presentan algunos medios educativos:

EL PIZARRON

DESCRIPCION

El pizarrón debe ser considerado el principal medio educativo para cualquier estímulo visual, y sólo debe anotarse aquella información que no se encuentre en el texto de los alumnos, y la información que debe discutirse de manera inmediata.

Existen pizarrones de muy diversas formas y tamaños, fijados a la pared o sobre un caballete; de fibra de vidrio, de metal, porcelanizados, etc. Los pizarrones magnéticos, los de fieltro y los franelógrafos comparten ciertas características; - pueden ser permanentes, improvisados o portátiles, su tamaño depende del número de personas que tomen la clase, deberá ser lo suficientemente grande para mostrar objetos de tamaño visible a todos.

PROPOSITO

- Sirve para presentar al auditorio un mismo documento.
- Se puede combinar con otro medio usándolo como pantalla.
- Se utiliza para enfatizar los puntos importantes de una lección o demostración.
- Sirve para explicar gráficas, diagramas, etc.
- Se usa para escribir trozos que los alumnos deben copiar en el deseo de evitar faltas de ortografía.

Debido a que los objetos que se colocan sobre los pizarrones magnéticos en franelógrafos se pueden mover fácilmente, son muy útiles en la exposición de material didáctico a todos los niveles; han demostrado ser de gran utilidad para ilustrar estructuras atómicas moleculares y celulares características de diseño y relaciones espaciales, formación y desplazamiento de grupos, etc. Estos pizarrones son particularmente necesarios cuando durante una disertación se necesita mover o cambiar de lugar partes o piezas.

LUGAR

El frente del salón será aquél en donde esté colocado el pizarrón.

RECURSOS

Plantillas, patrones perforados; letreros, dibujos o fotografías con un imán por detrás; letras, flechas, símbolos, crayones, etc.

DURACION

Variable.

NUMERO DE PARTICIPANTES

En virtud de su tamaño y ubicación, puede emplearse ventajosamente en la enseñanza de grupos numerosos.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

- 1) Es necesario escribir en forma legible de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo dividiendo el pizarrón en dos, cuatro o más secciones de acuerdo a las necesidades.
- 2) Quien escribe debe retirarse de la parte escrita, - tanto como se lo permiten las circunstancias a fin - de facilitar la visión del auditorio.
- 3) Se recomienda que el profesor no interrumpa las ex- plicaciones mientras escribe, pero no debe hablar al pizarrón mientras está de espaldas al grupo.
- 4) Conviene borrar del pizarrón los datos que no estén relacionados con el tema que se está tratando.
- 5) Al escribir en el pizarrón casi siempre resulta vál^lido el criterio de la observación y la opinión de los alumnos, sobre todo los que están más lejos. La le- gibilidad depende del estilo de la caligrafía (las - letras claras de molde suelen ser lo mejor).

Respecto al gis conviene recordar algunos detalles importan-
tes.

¿Cómo hacer que no "rechine" al escribir? muy fácil:

- Tomar el gis con la punta de 3 dedos (no entre los de- dos).
- Deslizar el gis al escribir cuidando de no presionar - con exceso.
- Mantener un desplazamiento uniforme en el sentido de - su escritura.

LA LAMINA

DESCRIPCION

La lámina es un material didáctico de uso colectivo que se utiliza para representar en forma objetiva conceptos difíciles, - complejos o abstractos, esta compuesta de imagen y texto que - se complementan entre sí, puede presentarse en secuencias lógicas para integrar un tema o funcionar con otros materiales.

De la selección, planeación, elaboración y empleo cuidadoso de la lámina dependerá en gran parte el éxito que con ella se obtenga.

La lámina es uno de los materiales didácticos más usados. No requiere de aparatos especiales, permite trabajar frente a un grupo y sólo requiere de una sala bien iluminada.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

Las características que hacen funcional a una lámina son: la claridad de propósito, el interés, la validez y el poder de comunicación.

- La Claridad de Propósito: Es necesario determinar si el desarrollo de la información requiere del empleo de láminas o de algún otro tipo de material. Si la finalidad es presentar un objeto para ser observado largamente y en detalle, la lámina es el material que se recomienda. La claridad de propósito también se refiere a la definición

ción de los objetivos por alcanzar deben ser claros y -
precisos. Su imagen y texto deben contribuir a la conse-
cución del objetivo específico de la sesión.

- Interés: Debe tener una fuerte atracción visual, de lo contrario gran parte de su potencial comunicativo será pasado por alto y los objetivos no se alcanzarán.
- Validez: Es importante que las impresiones que deja una lámina sean precisas, es decir que facilite la estructura de las informaciones, que destaque los detalles y sobre todo que los conceptos estén actualizados.
- Poder de Comunicación: El mensaje que transmite una lámina está en relación con la correcta interpretación de su mensaje. Esta interpretación varía de individuo y está sueditado a varios factores entre los que cuentan: edad, inteligencia, ambiente, imaginación, experiencia en la interpretación de imágenes, etc.

Existen tres tipos de lámina y son: La ilustrativa, la secuencial y la mural.

Elementos de una lámina: La lámina presenta dos tipos de elementos y son; de INFORMACION: Imagen, texto y color, de PRESENTACION: Material de elaboración, tamaño y formato.

Elementos de INFORMACION:

IMAGEN: La imagen es el elemento de mayor atracción, por lo cual ha de ser seleccionado con sumo cuidado. Para que una imagen cumpla sus funciones didácticas, se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

Claridad; Una imagen es clara cuando a su aspecto físico, preciso y pulcro se unen los requisitos de: aplicabilidad y comprensibilidad.

La aplicabilidad, se cumple cuando se emplean las características de su imagen fija a conceptos que no requieran del movimiento para su comprensión.

La comprensibilidad, se logra adecuando la imagen al auditorio al que va dirigida, es decir, al nivel de los participantes, a su lenguaje y a sus esquemas culturales.

Número de elementos; al planear una lámina se debe considerar que la aglomeración de elementos disminuye la claridad de la imagen y dispersa la atención.

TEXTOS: La función de los textos es complementar o enfatizar lo que representa la imagen. El texto bien elaborado debe ser capaz de transmitir la información necesaria en forma accesible. Las palabras clave resultan adecuadas para transmitir un principio abstracto de la información.

COLOR: El color aumenta el potencial de comunicación de la lámina, por lo que debe ser aplicado de acuerdo a los propósitos que se persigan y la realidad que se quiera representar.

El uso del color implica también la transmisión de ideas o estados de ánimo; los colores calientes como el rojo, el anaranjado, y el amarillo dan idea de vitalidad, dinamismo, calor, peligro, en cambio los colores fríos como el azul, el verde y el gris sugieren paz, descanso y estabilidad.

Los colores fluorescentes o brillantes y las combinaciones muy contrastadas aunque atractivas de primera instancia, deben usarse poco y en áreas pequeñas, ya que la lámina es un material para ser observado durante algún tiempo y estos contrastes tan violentos provocan fatiga en el espectador.

Elementos de PRESENTACION:

Los elementos de presentación son la base material sobre la cual se va a desarrollar la idea de la lámina y como tal condicionan, muchas veces de manera determinante los elementos de información.

El material de elaboración y sus características de tamaño y formato constituyen los elementos de presentación de la lámina.

MATERIAL DE ELABORACION: Las láminas se elaboran generalmente en papel cartulina o cartoncillo blancos.

TAMAÑO: El tamaño de la lámina varía de acuerdo con; el número de participantes, los fines a que se destine y el tipo de información.

El tamaño más recomendable es de 70 X 95 cms., y éstas láminas están destinadas a un conjunto de 15 a 50 personas.

FORMATO: Esta acepción se refiere a la posición que se da a la hoja, que puede ser vertical u horizontal.

La correcta selección del formato evita el desperdicio de áreas.

PROPÓSITO

El uso y permanencia de la lámina informativa, secuencial o mural, se rige por las funciones que cubra en las etapas de la enseñanza.

La lámina es un material que requiere una planeación de parte del instructor para determinar e integrar su contenido al tema general.

Motivación: Cuando se requiere estimular el interés del grupo.

Información: Cuando el docente proporciona datos sobre un tema.

Ejercicios: Para proporcionar la adquisición de experiencias.

Síntesis: Se caracterizan por mostrar todo un proceso o etapa con manejo de mayor información.

VENTAJAS

- No necesita de aparatos o instalaciones especiales para su presentación.
- Es un material colectivo ideal para el estudio en grupo (no mayor de 50 personas) permite una observación definida.
- Permite la consulta oportuna del contenido.
- Su costo es relativamente reducido.
- Es de fácil elaboración, es flexible a la aplicación que determine el instructor.

- Destaca mediante las combinaciones de color los diversos elementos.

LIMITACIONES

- Por sus dimensiones, su empleo sólo es adecuado para grupos menores de 50 personas.
- Su conservación es difícil, pues las láminas se maltratan con facilidad por lo que es recomendable ribetear las orillas y guardarlas en forma desplegada.
- Una lámina pierde su efecto si permanece expuesta largo tiempo. Conviene retirar una vez que haya cumplido su función.

DURACION

Variable.

EL CARTEL

DESCRIPCION

Es un dibujo cuyo objetivo es llevar un mensaje que se capte rápidamente sin necesidad de palabras o, empleándolas en pequeña cantidad. El cartel está dirigido a personas quienes interesan el tema. Se elabora en blanco y negro para quien lleva demasiada prisa y a color para quienes pueden detenerse a verlo.

Los carteles pueden representar una acción o secuencia de acciones, los hay montados con fotografías, grabados, recortes de diarios, y revistas o bien representando fases o partes de un fenómeno. Algunos tipos de carteles son:

1. Variables: Son los montados con figuras en orden de secuencia de ideas o no, y que pueden ser movibles para llevar a cabo las sustituciones necesarias.
2. Permanentes: Son menos dinámicos ya que no se puede cambiar su temática, pero pueden ser mejor elaborados.
3. Electrónico o para prueba: Es aplicable en la fijación integración y verificación del aprendizaje. Consta de la representación de un test o prueba con respuesta de elección múltiple o de correspondencia, con expresiones escritas o ilustradas. El esquema eléctrico se halla fijo en el cartel, solamente las expresiones o ilustraciones son movibles. Así, las preguntas que se contestan mediante el sistema de elección múltiple o

de correspondencia, están montadas sobre un esquema eléctrico simple, de manera que cuando la respuesta dada es correcta se enciende una luz o suena una campanilla.

PROPOSITO

El cartel tiene muchos usos y es efectivo aún usándolo solo, sin embargo se presta muy bien para combinarse con otros recursos audiovisuales. Usese el cartel para:

- Hacer una advertencia.
- Anunciar algún evento.
- Como incentivo o para estimular.
- Recordar.
- Inculca efectivamente una sola idea.
- Atraer la atención.

LUGAR

Debe hallarse al paso de aquellos para quienes fue elaborado.

RECURSOS

Recortes, crayones, papel, etc.

Personal especializado.

DURACION

De acuerdo al contenido y a las personas a quien se dirige se rá el tiempo que permanezca a la vista, el valor del cartel - como recurso visual es de larga duración, en el caso de campañas se puede guardar para volverse a usar en lo futuro.

NUMERO DE PARTICIPANTES

Variable.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

- a. El profesor deberá determinar los tónicos que pueden presentarse con el uso de carteles.
- b. Seleccionar el cartel que sirva para:
 - Iniciar un asunto.
 - Exponer el tema.
 - Revisar o comprobar alguna información.
- c. Colocar en un lugar visible a todos los alumnos antes de que el grupo entre a clase, de ser posible iluminará con un reflector.

MODELOS

DESCRIPCION

Son representaciones de las cosas mismas: animales, objetos, o parte de ellas: huesos, órganos, etc. Su tamaño varía según el caso, algunos son más pequeños que sus originales para dar economía y facilitar su estudio. En general, las características originales de un objeto real están cuidadosamente reproducidas en su modelo.

PROPOSITO

Después del uso de los objetos reales, el modelo es uno de los auxiliares más valiosos para la enseñanza, tiene muchas ventajas sobre otro tipo de materiales ya que presenta los objetos en sus tres dimensiones y el alumno puede observarlo y manejarlo desde distintos puntos de vista. En la enseñanza se usan a veces reproducciones un tanto simplificadas de las cosas reales.

LUGAR

Debido a que su manejo no requiere de equipo especial para su uso, en cualquier aula se puede manejar con facilidad. Sólo - en raras ocasiones se necesita trabajarlos en exteriores como en el caso de telescopios reflectores por ejemplo.

RECURSOS

Las necesidades de los maestros quienes se dedican a las complejidades de fenómenos científicos, han conducido a la producción comercial de diversas clases de paquetes o juegos, les acompañan instrucciones para armar. No todos los paquetes son modelos a escala, los hay en tamaños reales.

Algunos modelos hechos por los alumnos pueden elaborarse empleando material de desperdicio.

NUMERO DE PARTICIPANTES

En ocasiones uno o dos alumnos pueden trabajar con un modelo cuando se trata de representaciones pequeñas, en el caso de un modelo funcional de gran tamaño se utiliza para todo el grupo.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

Existen varios tipos de modelos, cada uno ofrece diversas ventajas didácticas:

- a) De imitación o receta: es un juego de modelo con todos los materiales e instrucciones completas para armar; el alumno lo puede manejar solo.
- b) De invención: los modelos elaborados por los alumnos muestran distintos niveles de capacidad creadora.
- c) De adaptación: son contruidos con variaciones funcionales empleando combinaciones de piezas manufacturadas y elaboradas a mano, son manejados por el profes-

sor y los alumnos.

- d) Demostrativo: lo utiliza el profesor ante todos los -
alumnos en clase.

LIMITACIONES

- No se encuentra dentro del contexto donde funciona (co
mo en el caso de un motor) o de la comunidad donde vi-
ve (si se trata de un animal).
- En su mayoría los modelos no poseen el tamaño original.
- Está muy simplificado.

MATERIAL IMPRESO

Especificaciones generales para su elaboración.

El documento deberá incluir:

- 1) Una portada exterior con el nombre de la institución, escuela, título del material, división y departamento al cual pertenece el autor o el responsable de la publicación y el año.
- 2) Una portada interior con la mención de en qué módulo y unidad se utiliza, a qué lectores está dirigido, objetivo del material, habilidades requisito, materias adicionales, nombres del autor y número de revisión o nivel de validación.
- 3) Instrucciones de utilización del material.
- 4) Exposición.
- 5) Resumen o conclusiones.
- 6) Ejercicios (con solución).
- 7) Guía de estudio.
- 8) Bibliografía y lecturas recomendadas.
- 9) Anexos.
- 10) Índices (analítico, de tablas, de gráficas, etc.).

PROYECCION DE CUERPOS OPACOS

DESCRIPCION

Con este proyector se emplea un sistema de proyección por reflexión, es decir, el material se refleja en la serie de espejos que rodean al proyector, estos envían la imagen a un espejo inclinado que aparece en la parte superior y finalmente este último envía la imagen a la pantalla.

PROPOSITO

Se usa para proyectar directamente una imagen de un libro, periódico, revista u otro material opaco. Este aparato no es para proyectar diapositivas o láminas de acetato, sólo se podrán proyectar materiales que reflejen la luz.

LUGAR

Sala oscurecida por completo.

RECURSOS

Proyector, libros, revistas, recortes, dibujos.

DURACION

Variable se recomienda que no sea por un tiempo mayor de 15 ó 20 minutos.

NUMERO DE PARTICIPANTES

Variable, (puede utilizarse en grupos grandes de 50 a 60 alumnos).

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

En la proyección epidiascópica se siguen las reglas aconsejadas para la proyección fija en general. Por consiguiente procúrese que:

- a) El número de fotografías empleadas no excede al necesario para ilustrar el tema a tratar.
- b) En las fotografías cromadas se elijan los colores fuertes, evitando hasta donde sea posible, las que tengan amplias tonalidades grises.
- c) Que las fotografías en blanco y negro sean contrastadas, eligiéndose también los dibujos a líneas que se emplean con mucho éxito.

Las epidiascopías (ilustraciones montadas en cartón con fines de proyección opaca) tienen el mismo valor y se aplican en la misma forma que los otros materiales visuales referidos. Cada unidad epidiascópica va acompañada de un libretto.

Para obtener proyecciones más o menos claras se necesita oscurecer por completo el cuarto de proyección, ya que gran parte de la salida de luz del aparato lo absorbe el material proyectado y no alcanza la pantalla. No obstante es muy efectivo como auxiliar para los maestros que necesitan preparar reproducciones grandes de dibujos, mapas o cartas originalmente pequeños.

LIMITACIONES

- Oscurecimiento total de la sala de proyección.
- El calor que genera la lámpara puede dañar fotografías u otros materiales delicados.

RETROPROYECCION

DESCRIPCION

El retroproyector utiliza un sistema de proyección indirecta ya que la luz no sigue una trayectoria recta desde la lámpara hasta la pantalla, sino que es desviada por espejos antes de llegar a la pantalla.

PROPOSITO

Se utiliza para exhibir láminas de acetato sobre una pantalla. Tiene ventajas para los alumnos como lo es el ver con facilidad lo que se proyecta en la pantalla; aún en salones iluminados, su atención queda cautivada por la acción del maestro al escribir, señalar, subrayar con colores y manipular mascarillas y capas superpuestos, con lo cual se estimula y facilita el aprendizaje. Si los materiales proyectados están bien escogidos y elaborados, es casi seguro que la retroproyección refuerce y aclare el objeto de la comunicación. Otra ventaja es la accesibilidad y facilidad de manejo de los retroproyectores.

LUGAR

Se puede instalar en soportes especiales; sobre una mesa o escritorio; incorporados al mueble del maestro, con la lámina de vidrio al nivel de la superficie del escritorio.

RECURSOS

Láminas de acetato y proyector.

DURACION

El maestro quien proyecta, decide los momentos e intervalos de exhibición.

NUMERO DE PARTICIPANTES

En virtud de que el tamaño de las imágenes proyectadas puede ser bastante grande, se proyectan a un grupo numeroso.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

Corresponde al profesor elegir las láminas más adecuadas y en ocasiones modificarlas si son adquiridas, a fin de adaptarlas a sus propias necesidades.

- Al exhibir figuras o diagramas, conviene emplear un puntero con el fin de dirigir la atención a los detalles. El lápiz aparece como una sombra que se mueve en la pantalla, se

sugiere colocar el puntero a la punta del lápiz directamente en la transparencia, de lo contrario el más ligero movimiento de la mano se proyectará en la pantalla en escala exagerada.

- Antes de la proyección o durante ella, se pueden añadir detalles a las transparencias; se suelen cubrir con una hoja de plástico transparente cuando se quiere añadir detalles sin que se modifique la lámina.

- Se puede usar un trozo de papel blanco delgado para cubrir la lámina o partes de ella a medida que imparta la clase, tiene la ventaja de impedir que la imagen llegue a la pantalla y al mismo tiempo, permite leer al operador lo que ha pasado.

- Se pueden usar capas superpuestas con flechas, subrayados, etc., como complemento de transparencias de elaboración comercial.

- Hay algunas aplicaciones específicas de la retroproyección en diversos niveles escolares y temas de estudio como por ejemplo geometría y trigonometría, se pueden exhibir diagramas de dos y tres dimensiones paso a paso, por medio de transparencias compuestas de capas de color .

PROCEDIMIENTO DE ELABORACION

Las láminas para retroproyector pueden elaborarse o adquirirse. Algunas maneras de producir transparencias basadas en dis

tintas formas de controlar la luz cuando se proyecta a la pantalla son:

- a) En las que algunos materiales opacos obstroven la luz, con lo cual se producen combinaciones de luces y sombras en la pantalla.
- b) Con tintas translúcidas de colores o papeles de celofán que alteran el color de la luz.
- c) En láminas de vidrio, en las que se mezclan líquidos de colores para producir efectos diversos.
- d) En donde se emplean materiales patentados de technamtion, a fin de polarizar la luz y sugerir movimiento.
- e) Otra forma de obtener transparencias es por fotocopia.

Una forma sencilla de hacer una transparencia consiste en escribir o dibujar directamente en una hoja de acetato claro con plumones de colores. Los lápices o crayones con bases de cera son de gran utilidad, los cuales además de servir para elaborar una transparencia pueden utilizarse para agregar alguna información o detalles en transparencias adquiridas.

LIMITACIONES

En ciertos casos es necesario equipo especial y conocimiento acerca de su manejo.

TRANSPARENCIAS

DESCRIPCION

Es una imagen impresa en materia transparente con fines de -
proyección y elaborada para presentar objetos y escenas en -
las que es innecesario el movimiento.

Según los especialistas una diapositiva debe tener:

CALIDAD TECNICA	<ul style="list-style-type: none"> - Artística - Clara y definida - Libre de manchas - De tamaño práctico - Iluminada - Adecuadamente 	CALIDAD PEDAGOGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Verdadera y real - Auténtica - Pertinente - Importante - Estimulante - Tamaño sugestivo
--------------------	---	-----------------------	--

PROPOSITO

En la mayoría de los casos las transparencias se han usado pa-
ra transmitir información, sin embargo son de gran utilidad -
cuando en ellas se cuestiona al alumno sobre hechos, solución
de problemas e interpretación de datos que pueden estimular -
al estudiante a pensar, aún en grupos grandes y, proporcionar
un contexto más significativo para la discusión de aspectos -
importantes. El logro de un intercambio de este tipo requiere
de que el profesor cree un ambiente libre de crítica destruc-
tiva, en el cual el estudiante pueda responder abiertamente y
aún exhibir ignorancia en vez de intentar ocultarla. En tal -
situación el profesor puede ganar una visión más profunda so-
bre las necesidades de cada uno de los alumnos y del grupo en

su totalidad. Los estudiantes, por otra parte, salen ganando con la retroalimentación inmediata, al verificar sus respuestas a cada pregunta y confrontarlas con las respuestas óptimas proporcionadas oportunamente en el curso de la discusión.

LUGAR

Se usan en aulas oscurecidas, la dimensión de éstas será de acuerdo al tamaño de la pantalla, de manera que la imagen sea claramente visible a todos.

RECURSOS

Pantalla o pizarrón, proyector, diapositivas elaboradas o comerciales.

DURACION

Un promedio de 3 a 5 minutos como máximo para cada diapositiva, es el conveniente, pues existe el peligro de que se decoloren con una luz muy intensa. El tiempo global de exposición no debe ser mayor de 10 a 30 minutos.

NUMERO DE PARTICIPANTES

Variable.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

Las transparencias además de servir como apoyo a la enseñanza, también son utilizadas como material de auto instrucción, en este caso se acompañan de un programa con objetivos bien definidos, ejercicios, evaluaciones y retroalimentación en donde el alumno puede manejar solo este tipo de material.

Desarrollo de la proyección.

1. Explicación y comentario con los alumnos sobre el obj jetivo de la proyección.
2. Proyección de los materiales, el profesor desarrolla la clase a base de explicaciones.
3. Período de preguntas y respuestas con la participa--
ción de todos los alumnos que puede o no ser simultá
nea al punto 2.
4. Discusión y síntesis, que es opcional.

Para la preparación de la clase el profesor debe seleccionar el material, hacer un análisis de las diapositivas, estudiar el libreto, si lo hay y ampliar los detalles consignados en -
aqué-.

- Al desarrollarse la clase, las diapositivas deben mostrar -
causas de las cuales se saquen resultados y también consecuen
cias cuya causa ha de investigarse con la guía del profesor.
- Como algunas transparencias contienen información y deta---
lles con los cuales los alumnos no están familiarizados, con
viene introducir algún elemento de referencia.

GRABACION

DESCRIPCION

Al grabar en cinta, se establecen campos magnéticos en la capa de óxido ferroso que se encuentra en un lado de la cinta, los cuales, al tocar la cinta generan impulsos eléctricos en la máquina que se amplifican y reproducen sonido.

Se puede tocar una cinta muchas veces sin modificar audiblemente la calidad del sonido. Los programas grabados en cintas pueden eliminarse (borrarse) por completo a fin de registrar un nuevo programa. Además, este proceso puede repetirse un número casi ilimitado de veces.

Las cintas se venden en varios tamaños y en forma de carretes, cartuchos o cassettes. En las máquinas lectoras de tarjetas, el óxido ferroso se encuentra en franjas sobre las tarjetas.

PROPOSITO

Es relativamente corta su existencia, las grabadoras auditivas de cintas (sobre todo las de cartucho) se han vuelto muy valiosas y se les usa frecuentemente para promover aplicaciones de grabaciones producidas localmente y actividades de grabar. La causa de esa aceptación estriba en que las grabaciones magnéticas permiten (con gastos mínimos) ofrecer una gran diversidad de experiencias relacionadas casi con cualquier materia. Algunas veces las grabaciones forman parte de unidades

de auto instrucción como en el caso del video cassette y diaporama.

LUGAR, DURACION, NURMERO DE PARTICIPANTES.

Varía de acuerdo al uso que se destine.

RECURSOS

Grabadora, cassettes.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

Con los dispositivos auditivos, el maestro está en sentido figurado, en más de un lugar, Por ejemplo, puede poner materiales de ejercicio en la cinta y, a continuación, mientras los alumnos responden a ellos o ejecutan las actividades asignadas, el maestro circula entre ellos para observar su trabajo o dar la asistencia que necesitan.

- El maestro o sus alumnos pueden reorganizar materiales grabados al acortar, cambiar el orden o agregar materiales de una o varias procedencias.

- El maestro puede grabar y conservar sonidos para su utilización o análisis en lo futuro.

- Al planear y editar, el maestro puede ajustar sus materiales auditivos a tiempos exactos. Como las grabadoras pasan la cinta a velocidades estándar, se puede calcular con precisión la cantidad de tiempo que requiere para tocar determinada longitud de cinta, antes de la audición.

- Se puede remplazar el lenguaje verbal por el ruido; - por ejemplo, una arritmia cardiaca podría ser mejor explicitada por una grabación que por la descripción oral de lo que es.

- Se tienen oportunidades poco comunes para evaluar las ejecuciones tanto del maestro como de sus alumnos. Los alumnos observan por si mismos sus avances o limitaciones en ejecuciones de naturaleza auditiva (hablar, discutir, cantar, - etc.) por ejemplo cuando elaboran y estudian grabaciones magnéticas de "antes y después".

- Cuando se requiere otro tipo de habilidad por ejemplo conocer la capacidad de entrevista, es más recomendable el uso del videocassette.

- Grabaciones magnéticas en la enseñanza de idiomas. Los actuales laboratorios de idiomas dan ocasión de realizar muchas especies distintas de actividades de estudio en grupos medianos o de manera independiente.

- Las grabaciones proporcionan múltiples materiales para evaluar las habilidades y capacidades de los alumnos, así como comprensión y su facultad de apreciar por ejemplo: los alumnos escuchan grabaciones de dramas o conferencias, se formulan preguntas claras acerca de los hechos o su interpretación, basados solamente en lo que se ha oído. Se observa y evalúa la significación de las variaciones en las respuestas.

- Se hacen además grabaciones de discusiones, de entrevistas y edición de cintas.

LIMITACIONES

Con un uso excesivo pueden convertirse en una lectura oral del texto.

DIAFORAMA

DESCRIPCION

Consiste en una serie de diapositivas acompañadas de un casette que funciona sincronizadamente con el paso de las transparencias; la grabación suele explicar o detallar el material - pictórico y contiene pulsos magnéticos subsónicos que controlan automáticamente el equipo.

PROPOSITO

Se dice que el lenguaje de la imagen no se basta por sí solo, puede prestarse a distorsiones del mensaje en tanto que la interpretación de los significados puede variar radicalmente en tre distintos sujetos perceptores.

- Es así como el docente puede valerse del cassette y la diapositiva para confeccionar sus propios guiones. Las cintas - magnéticas son equivalentes a los cassettes en cuanto al efecto producido, pero estas últimas, las han ido reemplazando debido a su más bajo costo y facilidad de manejo.

- Dependiendo de su diseño, puede ser utilizado también como material de autoinstrucción.

El texto asociado a la imagen puede cumplir las siguientes - funciones:

1. Análisis o simple descripción es la más usada y co--- rresponde a la explicación detallada de la imagen proyectada.

- 2- Síntesis: dos o más imágenes proyectadas sucesivamente pueden ser resumidas con ayuda de un guión.
- 3- Enumeración de elementos: si la imagen no incluye los letreros que permitan al alumno visualizar los nombres correspondientes, el texto se presenta como una ayuda eficaz para lograrlo.
- 4- Complementación: si la imagen de la diapositiva no es exactamente como se desea, el texto puede servir para solucionar la omisión correspondiente.

LUGAR

Aulas, laboratorios, centros de recursos para el aprendizaje, etc.

RECURSOS

Grabadora, proyector, cassettes, pantalla. Cuando tiene el formato para autoinstrucción, puede requerir de guías o cuestionarios para la realización de ejercicios.

DURACION

La duración de un guión puede ser bastante variable, dependiendo ello del tema y objetivos pero como regla general es conveniente no prolongarlo más allá de 20 minutos.

NUMERO DE PARTICIPANTES

Variable. Cuando se utiliza como material audiovisual de apoyo, puede usarse en grandes grupos o en grupos reducidos, y cuando tiene el formato de autoinstrucción, su utilización es generalmente individual.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

- a) Puede ser utilizado como material de apoyo a la enseñanza cuando el profesor lo usa en clase.
- b) En ocasiones es manejado por subgrupos en un cubículo o en salas reducidas.
- c) Cuando es utilizado por un solo alumno. En este caso y en el anterior forma parte de la instrucción personalizada.

PROCEDIMIENTO DE ELABORACION

- A. Para la elaboración de un guión debemos tener en cuenta - que:
 1. No se trata de repetir por medio del lenguaje verbal aquello que está suficientemente claro en la imagen. La duplicación cansa al alumno.
 2. No es necesario que toda la imagen lleve un texto, un resumen de diapositivas puede ser hecho mediante un - texto. Esta regla vale también para el reemplazo del lenguaje verbal por el ruido.
 3. Cuando se cambia de diapositivas no es aconsejable -

agregar "en la siguiente diapositiva veremos" o "como ustedes podrán ver en la siguiente imagen". Es preferible evitar las frases superfluas ya que constituyen redundancia y muchas veces son elementos distractores.

4. Un buen guión debe poder convertirse en un elemento - didáctico que puede ser distribuido entre los alumnos y que aún en ausencia de la imagen sea lógico y ordenado.
5. La lectura del guión para ser grabado debe ser clara y su audición suficientemente aceptable para ser escuchada por todos los alumnos. Para ellos se debe probar la altura del volumen antes de presentar el montaje a los alumnos.
6. El guión escrito debe indicar el cambio de diapositiva y el tiempo de duración de la proyección de cada una de ellas. Para esto los proyectores de carrusel - Kodak 800 y 850 incluyen un timer que permite prefi--jar el tiempo de duración en la proyección de cada - imagen.

Para ello es aconsejable elaborar una diagramación, ejemplo:

Diapositiva No.	Descripción	Fuente in-formativa	Duración de proyección	Texto
-----------------	-------------	---------------------	------------------------	-------

B. Agregar el sonido.

Se requiere de un guión bien escrito, las transparencias y una o más personas que lean la narración, controlen la sin cronización, se encarguen de cualquier sonido (música y otros) y graben.

Si durante la proyección se van a sincronizar sonido e ima gen manualmente (no automáticamente), también será necesario: a) grabar una señal sonora (un toque de campana, por ejemplo) para indicar el cambio de transparencia, o bien - b) depender de que el operador siga cuidadosamente el - guión y cambie las transparencias sobre la base de indi- cios verbales o marcas en el guión.

Pero si se sincroniza automáticamente el sonido como se - suele hacer, debe proveerse de impulsos magnéticos a la - cinta. Esto se lleva a cabo con un dispositivo especial - (el programador) que graba una señal de frecuencia prede- terminada. Al tocar la cinta, el programador cambia automá ticamente las transparencias cada vez que recibe la señal.

Cuando se proporciona sonido como acompañamiento de conjuntos de transparencias de los tipos descritos:

- a) Desarrolle una relación estrecha entre la narración y las escenas.
- b) Seleccione la música o efectos sonoros adecuados (si decide usar cualquiera de esas cosas o ambas). Los instrumen- tos de percusión, el bajo y la guitarra producen grabacio- nes especialmente óptimas. Aunque se ofrecen comercialmen- te muchos efectos sonoros ya grabados, los alumnos disfru- tarán el producirlos por sí mismos. Experimente con efec- tos sonoros: use mitades de cocos (para el galope de caba- llos, por ejemplo), municiones que caen sobre un trozo de cuero (lluvia) o cualquier cosa que se le ocurra a los - alumnos.
- c) Reduzca al mínimo los comentarios verbales.
- d) Haga variaciones de voz y hable al nivel de su público.

VIDEOCASSETTE

DESCRIPCION

Es un recurso audiovisual que permite no depender de horarios fijos de los programas de televisión, muchas instituciones - educativas usan actualmente grabadoras de videocinta y televisores para la presentación de lecciones de televisión, éstas circulan bajo el control de bibliotecas o departamentos de recursos para el aprendizaje. La grabadora de videocinta actúa como instrumento para presentar programas, de la misma manera en que lo hace el proyector cinematográfico.

La característica de ejecución instantánea del equipo de televisión y la posibilidad de borrar y volver a usar la cinta, - son factores que dan más valor a la televisión como medio de registro para expresar interpretaciones de las cosas que vemos.

La cantidad de sistemas económicos y portátiles de grabadora/cámara de televisión que existen en la actualidad pone al alcance del aula muchas actividades valiosas de producción de - televisión. Algunas aplicaciones de la televisión instantánea son:

- Demostraciones didácticas que se graban para usarse posteriormente.
- Ejecuciones de los alumnos que se graban para tocar y hacer un análisis evaluativo. En las áreas del deporte o la oratoria, en la mecanografía o en el desempeño de papeles, en la -

música, etc., el procesamiento de escuchar la cinta grabada - mientras se observa la imagen conduce a un mejoramiento.

- La ejecución del maestro, que graba para observar y analizar en privado. El maestro puede sacar provecho cuando puede verse tal como lo ven sus alumnos. Se puede solicitar a un - alumno que maneje la cámara de videocinta mientras se imparte una lección o hace una demostración. La cámara lo debe seguir cuando usa el pizarrón, el retroproyector etc., indique al - operador cómo debe hacer las tomas durante una discusión conducida por el lector, volviendo ocasionalmente la cámara hacia los alumnos con el fin de registrar sus reacciones (o la ausencia de ellas). Después, con la imagen y el sonido juntos, tendrá ocasión de examinar su modo de hablar y de conducirse, y hará inferencias acerca de la influencia que tiene como motivador de los alumnos, además de su papel de expositor de información e instrucciones.

La microenseñanza. La "micro-lección" se registra por medio - del sistema de videocinta y el profesor en cuestión se ve y - se oye a sí mismo inmediatamente después de la lección. A los alumnos (4 a 8) que reciben la instrucción, se les pide que - llenen cuestionarios estimativos que evalúen aspectos específicos de la clase. El análisis de la clase, hecho por el propio profesor, está así basado en una auténtica retroalimentación: la cinta magnética o el video--tape, más la reacción de los alumnos, el análisis y las sugerencias de un supervisor.

La grabadora portátil de videocinta reviste numerosas ventajas para evaluar ejecuciones. En todos los modelos de este -

aparato, pueden repetirse las ejecuciones cuantas veces se de see; en algunas pueden analizarse imágenes fijas por medio de un instrumento para detener el cuadro; en otros se puede contemplar acción retardada.

LUGAR

La grabación se puede usar una y otra vez en cualquier momento, salones de conferencias, laboratorios o gabinetes.

RECURSOS

Grabaciones en cassette, receptores de televisión, grabadora.

DURACION

El alumno es quien determina la marcha y duración del programa, puede detenerlo o repetirlo de acuerdo a sus necesidades.

NUMERO DE PARTICIPANTES

Una ventaja más de la videocinta es la de llevarse a un público numeroso que pueden dividirse en grupos de aprendizaje aumentando el número de receptores.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

El video cassette suele utilizarse como apoyo a la enseñanza o como material de auto instrucción. En el primer caso, se de

ben colocar adecuadamente los asientos y el equino, a fin de lograr la mejor visibilidad; en la sala debe haber algo de luz evitando los reflejos en la pantalla del televisor y en caso necesario habrá que conseguir receptores adicionales.

Es importante la verificación del equipo antes de que se inicie la clase, se prueba el receptor y la grabadora para hacer los ajustes necesarios. En cuanto a la selección del material debe revisar los objetivos de la materia en cuestión y, buscar los contenidos adecuados según sea el caso, ya que tal vez emplee el videocassette como recurso básico de enseñanza, suplementario o como elemento para enriquecer la clase.

El maestro debe ver de antemano el programa, quizá con la ayuda de algún alumno, con el fin de prepararse para la lección en clase, de esta forma dará una introducción basada sobre sus notas tomadas durante la exhibición previa.

En el transcurso de la clase se puede detener la marcha del videocassette para repetir las escenas necesarias, hacer aclaraciones y plantear algunas preguntas.

Después de la clase se determinará cuál es la aportación específica hecha por el programa a la comprensión de la materia y qué preguntas sin resolver tienen los estudiantes, para trabajar sobre ellas; para este punto se puede llevar a cabo una breve sesión de preguntas y discusiones, en relación con el contenido concreto del programa.

Es necesario que los alumnos respondan a las preguntas de una hoja de evaluación estandarizada del programa.

Cuando se utiliza el videocassette como material de autoenseñanza, existen tableros que permiten a un operario dirigir programas a aulas o gabinetes seleccionados, donde se encuentran el o los alumnos.

LIMITACIONES

- Llevar el equipo de un salón a otro consume tiempo y ocasiona mayor desgaste.
- El costo del equipo es muy elevado.

PELICULAS

DESCRIPCION

El film de carácter educativo es un medio muy útil sólo para obtener con los alumnos las experiencias que no se pueden lograr directamente. Pueden ser sonoras, mudas, monocromas o en color.

Se pueden agrupar de la siguiente manera:

- Documental: Generalmente tratan temas sociales, científicos, narraciones geográficas, etc.
- Noticieros: Forman parte de los documentales y están destinados a llenar una necesidad de información di

recta y libre de comentarios.

- Películas estimulantes: Son elaboradas por casas comerciales cuyo fin es dar a conocer sus productos, o algunas dependencias oficiales como la ONU, - UNESCO, etc.

PROPOSITO

Son insustituibles en los procesos de análisis del movimiento, dan una perfecta ilusión de vida y realidad, captan la atención de los alumnos concentrándola en un punto, las proyecciones animadas estimulan la imaginación, impulsan igualmente la auto expresión.

Es de gran utilidad en el estudio de Ciencias Biológicas, ya que constituye el medio más adecuado para estudiar el movimiento; además el cinematógrafo está en posibilidad de dar ideas abstractas.

Cuando se piensa usar una película con un grupo grande en un salón de conferencias, seguramente tendrá que ser de 16 mm; - en cambio, para una clase pequeña o tareas de estudio independiente, puede ser mejor usarla de 8 mm.

Ultimamente las películas están siendo sustituidas por videocassettes en virtud de su facilidad de producción y manejo entre otras ventajas sobre el film referido.

LUGAR

Proyector y película.

DURACION

Si se admite la mayor o menor fuerza de percepción visual como índice de fatiga, la experiencia demuestra que tres cuartos de hora de lectura de un periódico cualquiera, fatiga más la vista que una hora y media de proyección cinematográfica - en blanco y negro o en color. Sin embargo la duración de un film en clase es conveniente que abarque el 60% del total de aquélla, de modo que haya tiempo de hacer los comentarios y conclusiones pertinentes. Una duración de 3 a 10 minutos es recomendable.

NUMERO DE PARTICIPANTES

Variable.

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION

I. Preparación de la clase.

1. Análisis y selección de la película.
2. Estudio del libreto.
3. Ampliación del contenido.
4. Recopilación de materiales correlativos.
5. Análisis de las condiciones del salón de clases.

II. Preparación del grupo.

1. Análisis del objetivo de la proyección del film.
2. Formulación de preguntas fundamentales.
3. Análisis del vocabulario que va a emplearse en la película.

III. Exposición.

1. Proyección de la película.
2. Discusión dirigida y conclusiones.
3. Evaluación.

Además de asesorar el trabajo arriba mencionado, el profesor debe tener presente:

- Seleccionar el film de acuerdo a un objetivo de aprendizaje bien definido.
- El mejor uso de la película consiste en sintetizar un problema tratado días o semanas antes, en el estudio regular de la clase.
- Debe regular cuidadosamente la velocidad del film, fijar la proyección en imágenes aisladas y emplear diapositivas para hacer más comprensible el tema.
- El film destinado a la enseñanza debe ser mudo cuyo comentario corresponde al maestro, a reserva de los casos en que el film sonoro completa la impresión producida por la visión.
- Se puede incrementar el aprendizaje con una película si se hace una introducción verbal, se pueden repetir las exhibiciones.

- En general, no se debe fomentar el tomar apuntes durante las exhibiciones de cine, porque distrae la atención, y por lo tanto, obstaculiza el aprendizaje.

LIMITACIONES

Requiere de personal que sepa manejar el equipo de proyección.
No propicia la repetición de escenas.

CUADRO SINOPTICO DE MEDIOS DIDACTICOS

SITUACION	FUNCION	MATERIALES
Manejar información o conclusiones que surjan del grupo durante el desarrollo de la sesión.	<ul style="list-style-type: none"> - concentrar, - esquematizar, - enfatizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - pizarrón, - transparencias y hojas de acetato para retro-proyector, - láminas o pliegos de papel.
Presentar información con imágenes fijas y sencillas o esquemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> - ilustrar, - concentrar, - ejemplificar, - identificar, - comparar, - demostrar. 	<ul style="list-style-type: none"> - pizarrón, - magnetogramas, - franelogramas, - materiales reales, - lámina, - transparencias.
Proporcionar información con imágenes fijas y detalladas.	<ul style="list-style-type: none"> - observar, - informar, - sensibilizar, - resumir, - comparar. 	<ul style="list-style-type: none"> - lámina, - diapositivas.
Presentar un contenido con secuencia preestablecida, a base de imágenes visuales acompañadas o no de sonido.	<ul style="list-style-type: none"> - informar, - describir, - concentrar, - comparar, - desglosar, - desarrollar un procedimiento, - sensibilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - láminas secuenciales, - filmina, - audiovisual.

SITUACION	FUNCION	MATERIALES
<p>Presentar un proceso a base de superposición, con la posibilidad de mostrar cierta animación en la imagen y de hacer anotaciones durante la sesión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - informar, - identificar, - comprobar, - integrar. 	<ul style="list-style-type: none"> - transparencias.
<p>Mostrar en poco tiempo el desarrollo de un proceso en el que es básico reproducir el movimiento. Las imágenes visuales pueden o no acompañarse de sonido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - informar, - ejemplificar, - desarrollar un procedimiento, - motivar, - sensibilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - filme, - videocinta.
<p>Proporcionar información básica para consultar inmediata o posteriormente, o plantear cuestiones para su solución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - informar, - analizar, - describir, - ejercitar, - condensar, - guiar el auto-aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - resúmenes, - cuestionarios, - informes, - memorias, - cuadernos de trabajo, - manuales, - libros de texto, - libros de enseñanza programada, - folletos, - guiones.

CAPITULO V

PROPUESTA

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA SELECCION DEL MEDIO

En el presente apartado se dan a conocer dos modelos que existen en relación a la selección de medios educativos para poder aplicarlos al diseño de sistemas de presentación, para ello se enumeran los factores generales más importantes a considerar en la selección de medios.

Antes de presentar los modelos que nos permiten seleccionar el medio o la combinación de medios más apropiada para transmitir la enseñanza y diseñar el sistema de presentación de los materiales es necesario plantear las siguientes interrogantes.

¿Hay algún método efectivo para hacer la selección de medios educativos?

¿Pueden clasificarse los medios por su eficiencia para enseñar determinados tipos de datos, conceptos, principios o generalizaciones?

Gran parte de las investigaciones sobre la enseñanza con diversos tipos de medios no han llegado a conclusiones definitivas. Sin embargo, esto no significa que la selección de medios deba ser realizada en forma casual o improvisada. Es necesario, al menos, aplicar un procedimiento lógico que facilite la toma de decisiones sin perder de vista los objetivos

que se desean lograr.

En este apartado presentaré dos modelos, que por sus características, pueden ser de gran utilidad para realizar con éxito la tarea de seleccionar medios educativos.

Algunas consideraciones sobre la selección de medios:

Al seleccionar medios educativos es necesario tener presente, antes que nada, las limitaciones derivadas de la falta de recursos económicos pero sin perder de vista que no se debe sacrificar la calidad. Siempre se tendrá que buscar el punto de equilibrio entre el costo y la efectividad de los medios.

Al analizar las limitaciones deben considerarse aspectos tales como disponibilidad de personal, tiempos, equipos, materiales y facilidades. Es necesario conocer de antemano los recursos disponibles y tenerlos presentes no sólo al seleccionar los materiales sino también al elaborarlos.

Otros aspectos tales como los tipos de estímulos y las características del medio o grupo de medios, también deben tomarse en cuenta.

Se han desarrollado varios modelos para la selección de medios que se diferencian entre sí por el grado de detalle a que cada uno llega y por la incorporación de algún componente adicional. Por ejemplo, algunos modelos integran un componente llamado "Forma de Presentación" considerándolo como una va

riable independiente de los medios y el contenido. La pauta - para establecer la distinción entre estas tres variables se - apoya en el enfoque conductista de que la calidad de mas sis- temas educativos deben definirse, primordialmente en términos de cambio de conducta en los alumnos.

Los conductistas, empleando las teorías sobre diseño de pre- sentación y las técnicas sobre modificación de conducta han - desarrollado una tecnología que les ha permitido superar la - mayoría de las limitaciones de los medios particulares. Hoy - en día casi cualquier cosa puede enseñarse a cualquier indivi- duo mayor de seis años de edad, usando como único medio un - texto impreso con ilustraciones.

Otros modelos de selección se basan en un proceso lógico de - tarea de decisiones en los diferentes niveles del sistema edu- cativo: Directores Generales, Especialistas en Tecnología Edu- cativa, Productores y Consumidores. Estos grupos no siempre - son exclusivos, es decir, un profesor puede actuar simultánea- mente como productor y como especialista, lo mismo ocurre en los demás niveles.

No hay una fórmula fija para ajustar los medios con los obje- tivos. Aquello que tiene éxito con un profesor o con un grupo de alumnos. En este sentido, el enfoque de Multimedia puede resultar ventajoso ya que proporciona varias alternativas de presentación y, consecuentemente, se adapta mejor a las dife- rencias individuales de los estudiantes.

Tomando como base que, el propósito fundamental de utilizar - modelos lógicos es eliminar la subjetividad, y la improvisación en la selección de medios. A continuación se desarrollan los dos modelos para la selección de medios.

MODELOS PARA LA SELECCION DE MEDIOS

PRIMER MODELO

El primer modelo de selección de medios que se presenta fue - diseñado por J. K. Lanigro y A. J. Eschenbrenner, especialistas en medios educativos, quienes identifican cinco factores que deben ser considerados para la selección integral de medios educativos:

1. Los fines de aprendizaje relativos a los objetivos de aprendizaje en cuestión.
2. Los niveles de aprovechamiento deseados.
3. Los fines de medios educativos disponibles.
4. Los niveles de aprovechamiento para varias combinaciones de aprendizaje y fines de medios.
5. El costo de producción de los medios aplicables.

El procedimiento para efectuar la selección es el siguiente. El primer paso del modelo consiste en clasificar cada objetivo por el tipo de aprendizaje. En general, los tipos de aprendizajes que se consideran en el modelo coinciden con los identificados por R. Gagné, los cuales son: Información verbal, discriminación múltiple; principios, conceptos y reglas; solu

ción de problemas y aprendizajes de habilidades perceptivo-motoras.

La tabla que se presenta a continuación nos muestra los tipos de aprendizajes y los tipos de medios de entre los cuales hay que hacer la selección.

TIPOS DE MEDIOS	TIPOS DE APRENDIZAJE				
	INFORMACION VERBAL	DISCRIMINACION MULTIPLE	PRINCIPIOS CONCRETOS Y REGLAS	SOLUCION DE PROBLEMAS	REALIZACION DE ACTOS PERCEPTIVO-MOTORES
FOTOS FIJAS GRAFICOS	AP	AA	AP	AP	AB
CINE	AP	AA	AA	AA	AP
TELEVISION	AP	AP	AA	AP	AB
SIMULACION	AB	AP	AB	AA	AA
GRABACIONES	AP	AB	AB	AP	AP
ENSEÑANZA PROGRAMADA	AP	AP	AP	AA	AB
DIAPORAMAS	AP	AA	AP	AA	AB
ENSEÑANZA CON COMPUTADORA	AP	AB	AP	AB	AB

NOMENCLATURA: AA= Aprovechamiento Alto, AP= Aprovechamiento Parcial, AB= Aprovechamiento Bajo.

El segundo paso del modelo consiste en especificar el nivel de aprovechamiento deseado. El modelo considera tres niveles básicamente:

1. Aprovechamiento Alto (AA)
2. Aprovechamiento Parcial (AP)
3. Aprovechamiento Bajo (AB)

El primer nivel (AA) se define por la habilidad para realizar una tarea en forma rápida y precisa.

El segundo nivel (AP) se determina por la habilidad para realizar partes de una tarea, o la totalidad de la misma con ayuda en la solución de las partes más difíciles.

El tercer nivel (AB) corresponde a una actuación que requiere ayuda a lo largo de todo el proceso de solución, los tres niveles requieren de criterios de medición previamente establecidos.

El tercer paso en el proceso consiste en elaborar una lista de medios que aseguren el logro de los objetivos de aprendizaje especificados la tabla que se presenta con anterioridad proporciona una estimación del nivel de aprovechamiento para varias combinaciones de aprendizaje y de medios educativos. Al realizar la selección se deben eliminar los medios que no permiten alcanzar el nivel de aprovechamiento deseado. Por ejemplo, si el objetivo exige aprender un procedimiento complejo y el estudiante debe lograr un aprovechamiento alto, las filmas y la televisión no deberían ser consideradas ya que

conducen únicamente a un aprovechamiento parcial.

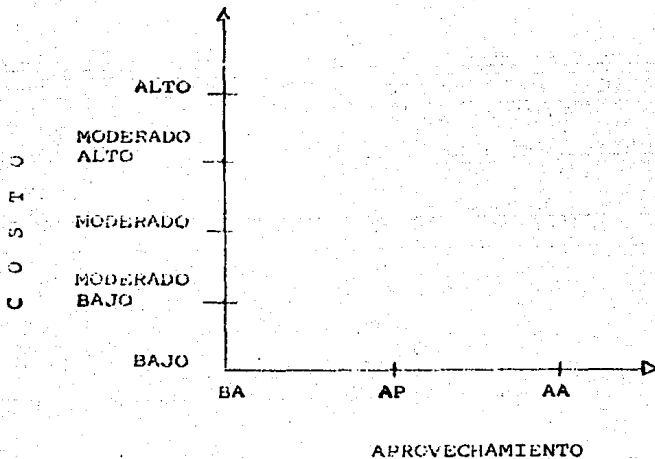
El cuarto caso consiste en especificar el valor aceptable para el costo de producción. El costo de producción se refiere a la cantidad total de dinero invertido en la elaboración de los materiales de aprendizaje e incluye los gastos en equipo, suministros y personal. La información relativa al costo es de primordial importancia ya que él constituye una referencia importante para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tabla que se presenta a continuación nos muestra los costos de producción de los medios educativos más comunes en nuestro contexto educacional que es la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Aragón".

M E D I O S	C O S T O
FOTOS FIJAS/GRAFICOS	BAJO
CINE	ALTO
TELEVISION	MEDIO
SIMULACION	BAJO A ALTO
GRABACIONES	BAJO
INSTRUCCION PROGRAMADA	MEDIO
DIAPORAMAS	MEDIO
ENSENANZA CON COMPUTADORA	MEDIO

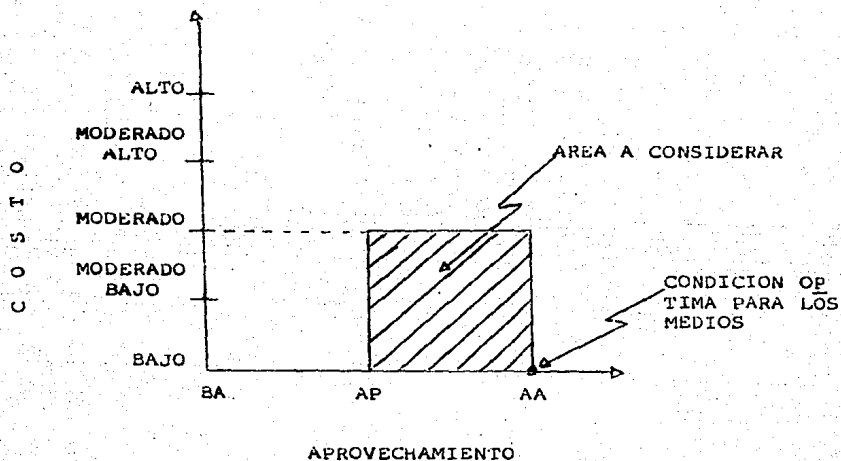
La relación Medio-Costo puede variar según los ambientes educativos. Por ejemplo, si una institución posee equipo de producción y emplea personal para producción con dedicación exclusiva, el costo de medios con el cine o la televisión puede variar entre medio y alto. Si la institución no cuenta con el equipo de producción necesario o con el personal idoneo, el cine o la televisión pueden resultar medios demasiado caros.

Finalmente, la selección del medio o grupo de medios se lleva a cabo combinando la información obtenida de los cuatro pasos realizados, utilizando para ello un sistema de coordenadas como el que se muestra en seguida:



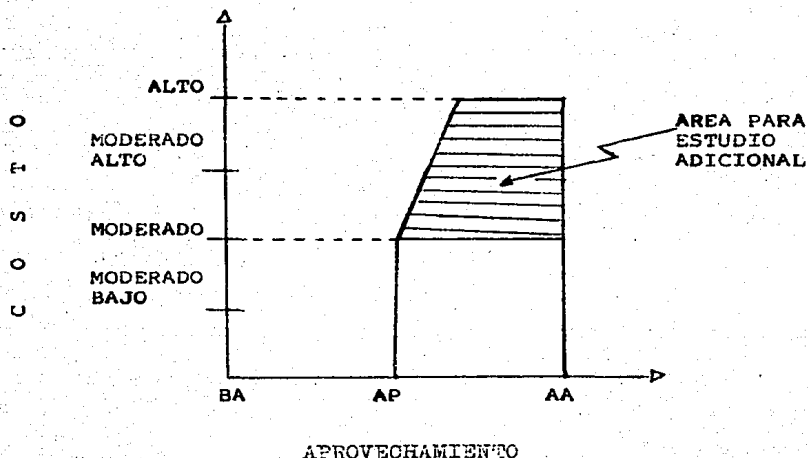
Las reglas para realizar la selección final son las siguientes:

1. Identificar las condiciones óptimas de enseñanza: Bajo Costo - Aprovechamiento Alto.
2. Especificar las exigencias de la selección en términos del aprovechamiento deseado y el costo aceptable:
 - 2.1 El aprovechamiento debe ser cuando menos parcial
 - 2.2 El costo debe ser cuando más moderado



La aplicación de estas reglas permite delimitar un área en el sistema de coordenadas que se denomina AREA A CONSIDERAR.

Una vez que se tiene el Area a Considerar, hay que identificar lo que se determina Area para Estudio Adicional.



En esta área quedan incluidos los medios educativos que permiten esperar un aprovechamiento alto a un costo que varía entre moderado y alto.

La investigación Tecnológica en esta área podría reducir los costos de producción y transformar en opciones prácticas los medios incluidos en ella.

El sistema de coordenadas consta, por lo tanto, de un punto que identifica las condiciones óptimas y de tres áreas que se paran los medios de bajo costo, los medios que requieren de -

un estudio adicional y aquellos que no son costeables con su aplicación.

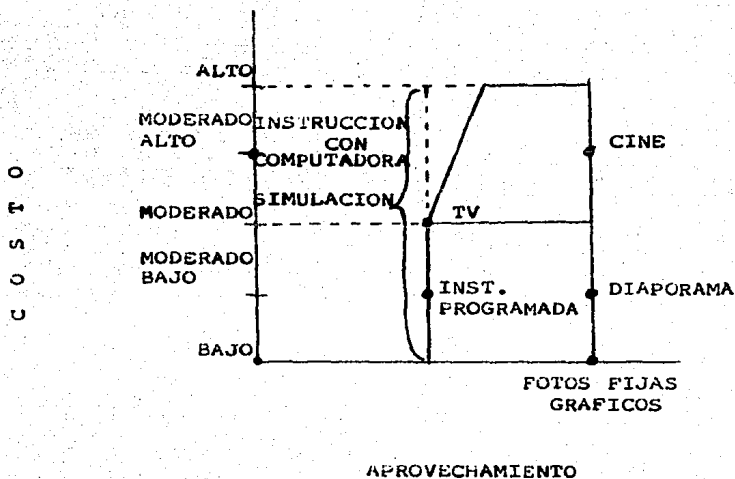
El sistema de coordenadas se usa para realizar la selección final del medio o grupo de medios, junto con la información sobre tipos de aprendizaje y costos.

Veamos un ejemplo: uno de los objetivos de un programa de Historia de la Educación en México establece que el estudiante debe reconocer las principales características de la Educación Socialista en México.

Lo primero que debemos hacer es clasificar el objetivo por el tipo de aprendizaje. En este caso, la conducta requerida corresponde a una discriminación múltiple.

Una vez que hemos identificado el tipo de aprendizaje, debemos establecer la relación entre el aprovechamiento y el costo para cada medio, utilizando la tabla de la página 112, ahora trasladaremos estos datos al sistema de coordenadas de un punto y tres áreas.

Para el ejemplo concreto que acabamos de presentar, la situación quedaría representada en la siguiente figura.



En este caso, las fotos fijas y los gráficos caen en el punto óptimo; su elaboración es barata y producen un alto nivel de aprovechamiento para el tipo de aprendizaje en cuestión. Los diaporamas también son recomendables aunque su costo es mayor. Además la instrucción programada, la televisión y la simulación son alternativas que pueden tomarse en cuenta.

Como podemos observar, el modelo anteriormente descrito es aplicable y puede proporcionar soluciones a algunos de los problemas que enfrenta el diseñador de la instrucción en relación a la selección de medios educativos.

El modelo tiene la ventaja de ser flexible. Es un esquema conceptual que tiene en cuenta la naturaleza de las tareas de aprendizaje, los niveles de aprovechamiento deseables, el aprovechamiento como una función de las combinaciones de aprendizajes y de medios y el costo de éstos.

SEGUNDO MODELO

Después de haber descrito el primer modelo sobre criterios para la selección de medios educativos, corresponde ahora mostrar un segundo modelo, el cual ha sido desarrollado a partir de las teorías que sobre aprendizaje, medios educativos y toma de decisiones han expuesto algunos autores como Combes, y Tiffin, R. Gagñe, J. L. Briggs entre otros.

Este modelo parte de la base de que se desean diseñar cursos integrales, no se trata, entonces de realizar la selección para producir medios o materiales aislados.

El razonamiento general que justifica este enfoque es el siguiente:

Los objetivos específicos implican ciertos tipos de aprendizaje que pueden ser sencillos; información verbal, encadenamiento o discriminación múltiple; o complejos: conceptos, principios o solución de problemas.

Cada tipo de aprendizaje requiere de diferentes condiciones - externas, las cuales, necesariamente, deben establecerse a - través de estímulos presentados mediante medios diferentes, - de esta manera, la selección del medio o del grupo de medios se convierte en un verdadero proceso de diseño de presenta-- ción.

El modelo que se presenta sugiere un proceso para la toma de decisiones en la selección de medios destinados a diseñar sig temas integrales de instrucción.

Los siguientes son los elementos básicos que caracterizan al modelo:

- a) Medio - Maestro
- b) Medio - Complementario
- c) Combinación de medios
- d) Proporción de medios

A continuación vamos a definir cada uno de estos elementos.

a) MEDIO - MAESTRO. En primer lugar analicemos tres diferen-- tes situaciones de enseñanza-aprendizaje:

- 1.- Un conferencista en una sala, usa presentaciones múlti ples de diapositivas, retroproyectores, tableros magne ticos y otros recursos para ilustrar su conferencia.
- 2.- Se enseñan idiomas mediante una serie de programas de radio. Se proporcionan cassettes de audio al radio es- cucha, después de terminado el programa.
- 3.- Se enseña una técnica de laboratorio mediante un texto combinado con diapositivas para el estudio cuidadoso -

de fases importantes, y un cassette de audio o un disco.

En cada uno de los ejemplos anteriores, uno de los medios tiene la responsabilidad de transmitir el hilo básico de información y de dirigir al estudiante en lo que debe hacer. Es decir, es responsable del plan básico para aprendizaje, enseñanza o ambos.

En estos casos particulares los medios maestros son; el conferencista, los programas de radio y el texto.

Con base en lo anterior podemos dividir el medio maestro en:

- a) Medio - Maestro para enseñanza; entre los cuales tenemos - la: Televisión, radio, correspondencia, comunicación "cara a cara", etc.
- b) Medio - Maestro para aprendizaje; que son los libros, discos, cassettes de audio, video cassettes, instrucción programada, etc.

El término Medio - Maestro para enseñanza significa que el medio usado para tomar la iniciativa en la situación de aprendizaje. Implica una relación dinámica entre el profesor y el estudiante que proporciona la información de retorno necesaria para modificar el mensaje de enseñanza en caso de ser necesario.

El término Medio - Maestro para aprendizaje significa que la iniciativa la toma el estudiante. El medio es pasivo y no se

observa una relación directa entre el estudiante y el diseñador del material. El estudiante puede leer un libro en el momento que lo desee y dejarlo en la misma forma. En este caso, el estudiante se ajusta al medio y puede modificar el ritmo - de acuerdo con su propio deseo, interés y necesidad.

b) MEDIOS COMPLEMENTARIOS. En términos generales, los medios-maestros son muy versátiles, sin embargo la complejidad de los procesos que se suceden durante el aprendizaje y las distintas fases de la instrucción, les imponen serias limitaciones, por lo que casi siempre necesitan la ayuda de otros medios. A estos otros medios se les denomina Medios - Complementarios.

Por ejemplo, cuando usamos la T.V. como Medio - Maestro para la enseñanza, se pueden distinguir dos deficiencias:

- Sus mensajes son transitorios y
- la información es unidireccional.

por estas razones, los programas educativos a través de la T.V. deben acompañarse de textos impresos o notas de trabajo.

Pongamos otro ejemplo; cuando usamos como medio - maestro, un texto diseñado específicamente, éste por sí solo es casi auto suficiente, pero en general, necesita de la ayuda de medios adicionales, visuales, auditivos o ambos, tal es el caso de los cursos por correspondencia que por mucho tiempo han usado textos impresos como único medio, pero actualmente han empezado a usar la radio, la T.V., seminarios o tutorías personales como medios complementarios.

c) COMBINACION DE MEDIOS. Llamaremos combinación de medios a la combinación de medios-maestros y medios-complementarios. - Cuando en un curso se utiliza un texto determinado para su estudio y a este se agregan medios audiovisuales para reafirmar el estudio realizado, y finalmente se desarrollan tutorías o exposiciones que posibiliten la retroalimentación del estudio realizado.

Por ejemplo es la materia de Prácticas Escolares I de la Licenciatura en Pedagogía de la E.N.E.P. Aragón en el tema la Educación Inicial en México, el alumno revisa un documento base que proporciona los antecedentes históricos de dicha educación, posteriormente se presenta un audiovisual sobre el mismo tema, previamente elaborado y finalmente mediante una técnica de plenaria se discuten los aspectos más significativos de los antecedentes históricos.

d) PROPORCION DE MEDIOS. El término "proporción de medios" indica el uso relativo, de cada uno de ellos. Por ejemplo, una combinación de medios puede consistir en la utilización de medios audiovisuales durante 15 minutos, 30 minutos para el estudio de un texto impreso y 45 minutos para asesorías o exposiciones sobre un tema específico.

Hasta aquí hemos definido los elementos básicos implicados en este segundo modelo de selección de medios, basemos ahora analizar el proceso de toma de decisiones.

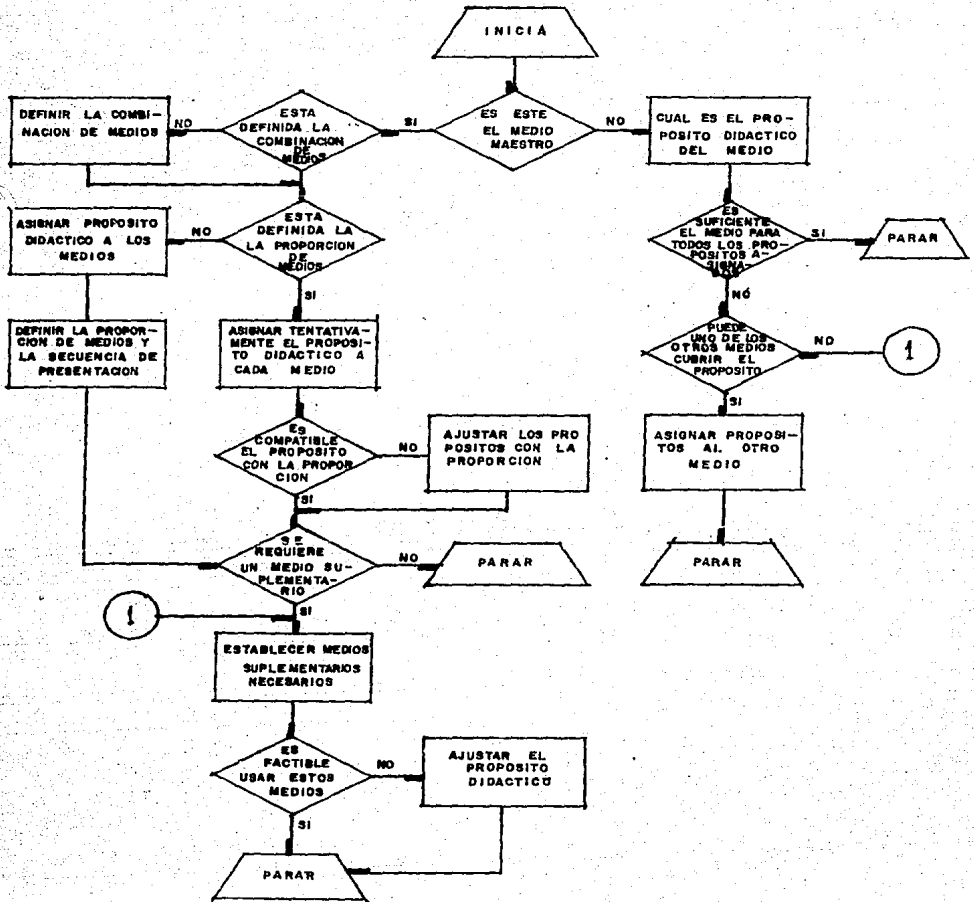
EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

La toma de decisiones constituye una parte importante de la selección de medios, por lo tanto es necesario plantear la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores que deben considerarse para definir el medio o combinación de medios más apropiados?

En términos generales, en la selección del medio o de la combinación de medios se debe tomar en cuenta lo siguiente.

- a. Las características del problema de instrucción.
- b. Las características de los estudiantes.
- c. Los tipos de aprendizaje.
- d. Los estímulos y respuestas requeridos por cada tipo de aprendizaje.
- e. Los eventos de instrucciones idóneos para cada tipo de aprendizaje.
- f. Las posibilidades de cada medio para proporcionar los estímulos y las situaciones de instrucción necesarios.
- g. Los costos y disponibilidades.

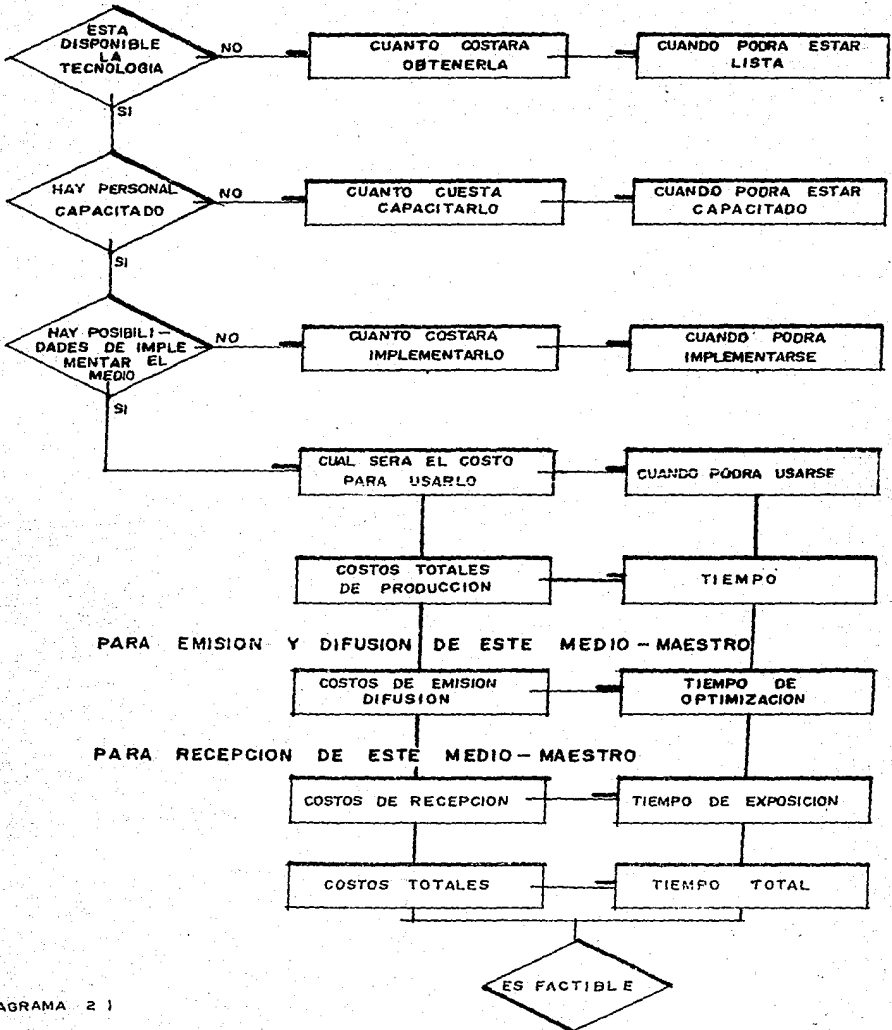
A continuación se presenta un modelo para la toma de decisiones en la selección de medios.



Como podemos observar de nuestro modelo de toma de decisiones para la selección de medios podemos desprender las siguientes preguntas.

¿Cuál Medio - Maestro debemos utilizar?, la tarea de elegir - un medio - maestro puede simplificarse mediante un proceso de eliminación basado en la respuesta de las siguientes preguntas. a) ¿necesitamos un medio-maestro para aprendizaje o para enseñanza? b) ¿es factible eliminar alguna de las alternativas debido a que sea evidentemente inútil en términos del propósito educativo que se persigue?. Una selección preliminar - puede ser muy útil en este punto para obtener una lista corta de medios - maestros. Para realizarla se propone la utilización de modelos como el que se muestra a continuación.

PARA PRODUCIR EL MEDIO - MAESTRO



(DIAGRAMA 2)

En cuanto a la combinación de medios el diseñador de estos - debe tomar en cuenta dos factores principalmente:

1) Las características de los medios; como se dijo anterior-- mente existe una gran variedad de medios y que cada medio tie-- ne sus propias características es decir ventajas, limitacio-- nes, costos, etc., algunas de éstas características son fun-- cionales para la instrucción en grupos numerosos, en cambio - otras son aplicables solamente en la instrucción individuali-- zada.

Varios investigadores han establecido las características bá-- sicas de los medios más comunes. A continuación se presenta - un resumen de las capacidades de respuesta que tienen varios medios ante determinados requerimientos de presentación.

CAPACIDAD DE RESPUESTA DE VARIOS MEDIOS EDUCATIVOS

	RADIO	T.V.	CINE	CARA CARA	PERIODICO MURAL	FILMINAS Y DIPOSITIVAS	RETROPROYECTOR	CASSETTE AUDIO	CASSETTE VIDEO	PIZARRON	LAMINAS	MATERIAL IMPRESO	SIMULADORES
EL MENSAJE SE PUEDE REPETIR	-	-	A	A	+	A	A	+	+	A	+	+	A
EL RITMO DE LA PRESENTACION DEPENDE DEL ESTUDIANTE	-	-	-	B	-	B	B	+	+	B	+	+	+
EL MENSAJE SE PUEDE MODIFICAR POR RETROALIMENTACION	D	D	D	+	C	C	D	C	C	+	C	C	+
PERMITEN UNA INTERACCION DINAMICA	E	E	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	E
PUEDE MOSTRAR PALABRAS Y NUMEROS	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
PUEDE MOSTRAR IMAGENES SENCILLAS	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-
PUEDE MOSTRAR IMAGENES COMPLICADAS Y DIAGRAMAS	-	F	+	-	+	+	+	-	F	-	+	+	-
INFORMACION EN COLOR	-	G	+	-	+	G	+	-	+	+	+	+	-
CUADROS SIN MOVIMIENTO	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	H
SONIDO COMPLICADO (MUSICA)	+	I	+	-	-	-	-	+	I	-	-	-	-
PALABRAS DICHAS	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
DRAMA COMPLICADO	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
DRAMA SENCILLO	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-

NOTA:

SIGNIFICADO DE LAS LETRAS, EN LA PAGINA SIGUIENTE.

CLAVES. (—) NO, (+) SI.

Significado de las letras del cuadro anterior.

- A) La naturaleza de estos medios es transitoria. Es posible - pero no fácil la repetición por solicitud del alumno. La mayoría de los medios así son controlados por el profesor y la repetición depende del ritmo del aprendizaje.
- B) Es posible pero no fácil que el alumno controle el ritmo - de estos medios, un buen profesor va a responder al deseo de la mayoría de sus alumnos para ir más de prisa o más despacio.
- C) No hay reacción a la retroalimentación. La reimpresión de un libro o la grabación de un cassette de video puede incluir cambios como resultado de la crítica; por eso es un proceso lento y no afecta al alumno que hizo la crítica.
- D) Posible pero no inmediato.
- E) Es posible pero no fácil. Por ejemplo, dentro de una teleclase se puede preguntar algo y se pueden recibir respuestas por teléfono o por escrito para incorporarse en el próximo programa.
- F) Si, pero no fácilmente. Aunque la pantalla de televisión puede mostrar cuadros sencillos como diagramas para ilustrar la teoría de Pitágoras o un mapa de América del Sur, no permite mostrar un diagrama detallado de un motor diesel o un mapa del mundo sin tener que mostrar los detalles secuencialmente

como, por ejemplo, por medio de cortes o por movimientos de cámara.

G) Eso depende mucho de la situación técnica en el área geográfica que se cubre. No todos los sistemas de T.V. en colores garantizan que el color visto por el televidente sea precisamente igual al color visto por el productor.

H) Casi movimiento.

I) Estos medios emiten música pero de calidad restringida.

2) Condiciones de Estímulo y Respuesta; las condiciones de estímulo y respuesta que requieren cierta situación de aprendizaje deben definirse de tal manera que atiendan fundamentalmente, a los tipos de aprendizaje implicados en los objetivos específicos.

Se han identificado seis condiciones de estímulo y respuesta que afectan el diseño de un sistema de presentación. Estas condiciones son las siguientes:

2.1 Formas de codificación de estímulo.

La información puede ser codificada por tipos de estímulos, los estímulos pueden ser de carácter real, pictórico, simbólico o verbal.

2.2 Duración de los estímulos.

Es una condición nominal que se refiere a la extensión de tiempo en que una presentación dada permanece invariable. Las presentaciones varían de transitorias a persistentes.

2.3 Demanda de respuesta.

Es una condición nominal que se refiere al tipo de respuestas del estudiante. Estas respuestas se han clasificado en selectivas, construidas, encubiertas, verbales, motoras y afectivas.

2.4 Frecuencia de demanda de respuesta.

Esta condición se refiere a la frecuencia con la cual se exige alguna respuesta al estudiante, la demanda puede

ser frecuente o espaciada.

2.5 Frecuencia de presentación.

Se refiere a la frecuencia con la cual se altera la presentación de ciertas condiciones de estímulo y respuesta.

2.6 Propósitos de la presentación.

Condición que considera la asignación de propósitos específicos para cada combinación estímulo-respuesta, reforzar, motivar, ampliar conocimientos, etc., son propósitos que requieren diferentes situaciones de presentación.

Esta variable se relaciona muy estrechamente con una asignación de propósitos basada en las fases de la instrucción que se mencionaran más adelante.

Como se mencionó anteriormente otra de las preguntas que debemos plantearnos en la selección de medios es saber ¿cual es la proporción que le debemos dar a los medios? en este punto podemos señalar que existen dos aspectos principales que afectan la proporción de medio; por un lado; las limitaciones para el uso de cada medio. Por ejemplo, quizá el diseño didáctico exija el uso de T.V., cine y diapositivas, pero no se tiene el tiempo o los recursos necesarios para ello. Por otro lado, el propósito de cada medio en particular.

Entendemos el propósito de un medio como la tarea de instrucción que el debe cumplir. Este propósito se define, casi siempre, en función de las fases de la instrucción que se desarrollan durante el proceso de aprendizaje.

Con base en lo anterior se desprenden las preguntas siguientes ¿cuáles son las fases de la instrucción? ¿cuál es su relación con el aprendizaje? ¿como asignar propósitos a los medios?, estas son algunas de las preguntas clave en la selección de la proporción de medios.

Vamos a detenernos un poco en este punto con la finalidad de dar respuesta a las preguntas planteadas.

- Fases de la Instrucción -

Los procesos que se suceden durante el aprendizaje son procesos internos. Sin embargo, estos procesos internos se ven afectados por hechos externos, los que deben ser diseñados y ejecutados de manera que activen, mantengan, faciliten o mejoren el proceso interno del aprendizaje. Cuando estos hechos externos se planifican y conducen para promover el aprendizaje son llamados instrucción.

La secuencia de los hechos externos se corresponde con la secuencia de los procesos internos del aprendizaje. A medida que los hechos externos se desarrollan durante el aprendizaje pueden recibir influencia, en mayor o menor grado, de los hechos externos de la instrucción. Por lo tanto se distinguen como fases de la Instrucción aquellas interacciones entre los estímulos externos y los procesos internos del aprendizaje que pueden alterar el curso de éste.

Según el Dr. R. Gagne, las fases de la instrucción en su relación con los procesos del aprendizaje son los siguientes:

MOTIVACION: Dispone para el aprendizaje apelando a los intereses del estudiante. Las comunicaciones en esta fase tienen el propósito adicional de relacionar estos intereses con una expectativa de "lo que - el estudiante será capaz de hacer una vez que el haya aprendido".

APREHENSION: Despierta la atención del estudiante en un sentido general. Dirige la atención de manera que los rasgos particulares de una situación estímulo -- sean percibidas selectivamente.

ADQUISICION: Apoya el proceso de entrada de información al - almacenaje de largo plazo.

RETENCION: Se refiere al almacenaje de información. Completa el proceso de adquisición.

GENERALIZACION: Proporciona al estudiante situaciones favorables para la transferencia del conocimiento y para su aplicación a situaciones no encontradas - previamente.

ACTUACION: Proporciona situaciones para que el estudiante - muestre que ha aprendido.

RETROALIMENTACION: Proporciona información al estudiante referente al grado que ha alcanzado su actuación y a la medida en que se ha acercado al criterio estándar reflejado en su expectativa.

- Asignación de Propósitos -

El propósito de cada medio se asigna como una función de las fases de la instrucción que hemos descrito. Por ejemplo, a un material impreso tal como una secuencia programada, se le puede asignar el propósito de familiarizar al estudiante con el tema, o lograr que domine un concepto, o proporcionarle suficiente práctica, etc.

Una vez definido el propósito se decide que cantidad de información se requiere incluir en cada medio, cual debe ser la proporción de medios y cual la secuencia de presentación.

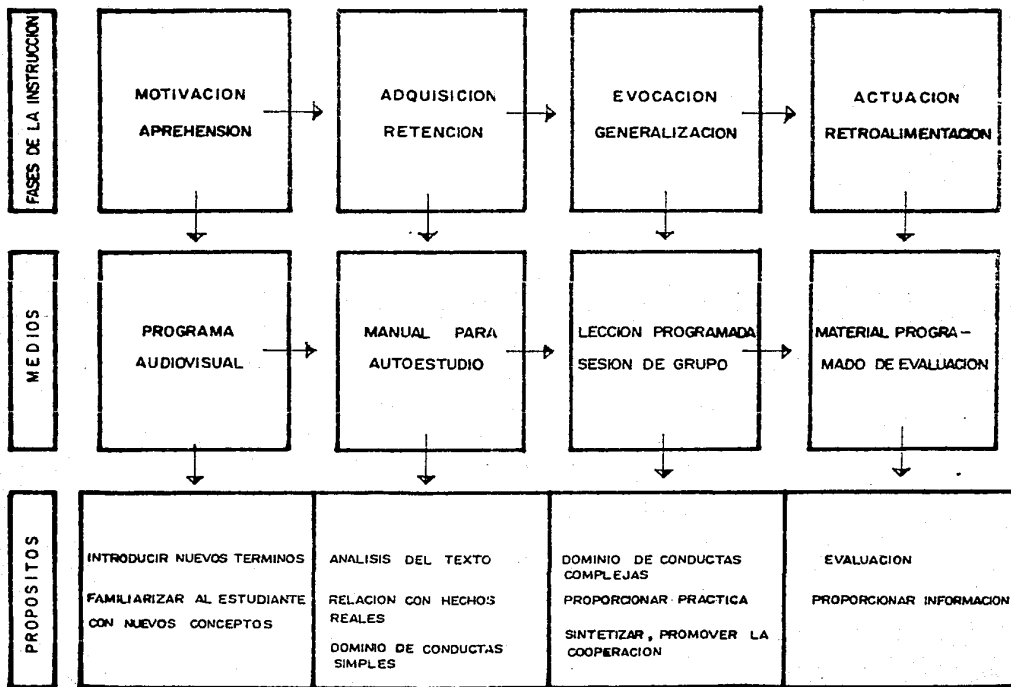
Veamos un ejemplo hipotético; la selección de la combinación de medios para una unidad didáctica de un programa de estudios arrojó el siguiente resultado:

- Medios - Maestro: Manual para estudio autónomo y lección programada.
- Medios - Complementarios: Programa audiovisual, sesión de grupo y material programado de evaluación.

Tomando como base las fases de la instrucción se asignaron - los siguientes propósitos a los medios:

- 1.- Programa audiovisual.
Introducir nuevos términos y familiarizar a los estudiantes con los nuevos conceptos.
- 2.- Manual para estudio autónomo.
Análisis del contexto, mostrar relación con hechos reales, lograr el dominio de conductas simples.
- 3.- Lección programada.
Lograr el dominio de conductas complejas y proporcionar suficiente práctica.
- 4.- Sesión de grupo.
Sintetizar información, promover la cooperación entre los integrantes del grupo.
- 5.- Material programado de evaluación.
Evaluar; proporcionar información de retorno.

La relación entre las fases de la instrucción, la combinación de medios y los propósitos de los medios, se muestran en la siguiente gráfica.



Una vez que se estableció el propósito de cada medio, se definió la proporción de medios y se diseñó la secuencia de presentación este sería el resultado final.

Secuencia de presentación:	Proporción de Medios
1.- Introducción al tema por el profesor.	10'
2.- Proyección del programa audiovisual.	25'
3.- Breve comentario sobre el programa - audiovisual. Enriquecimiento de la <u>in</u> <u>formación</u> .	15'
4.- Lectura individual del material para estudio autónomo.	20'
5.- Estudio de la lección programada.	15'
6.- Aclaración de dudas respecto al tema.	10'
7.- Indicaciones para la sesión de grupo.	5'
8.- Sesión de grupo.	20'
9.- Estudio de material programado de <u>eva</u> <u>luación</u> .	15'
10.-Aclaración de dudas, asignación de <u>ac</u> <u>tividades complementarias</u> .	15'
<hr/> TOTAL:	
	150'

Para terminar la descripción de este segundo modelo se contentarán las siguientes preguntas; ¿cuál medio para que parte - del mensaje?, ¿qué medios complementarios se necesitan?.

Los especialistas deberán tomar decisiones con base en:

- a) La conveniencia del medio para el mensaje que el desea - transmitir.
- b) El propósito de cada medio.
- c) Las interrelaciones entre los componentes del sistema de - presentación.
- d) El tipo de presentación que requiere cada medio.
- e) Las limitaciones dadas por proporción de medios.

En general, la respuesta a las preguntas antes planteadas es una función de diseño de contenido, y la última depende fundamentalmente del concepto de dominio que se haya adoptado. Por ejemplo, la lectura de un material impreso o el estudio de - una película pueden ser actividades complementarias encamina- das a lograr un nivel de "maestría" en el dominio de ciertos objetivos de aprendizaje establecidos.

Bien, hasta aquí quedaría el análisis del proceso para la se- lección de medios de acuerdo con los enfoques sugeridos de - los dos modelos trabajados a lo largo de éste capítulo.

CAPITULO VI

UTILIZACION DEL MATERIAL DIDACTICO EN LA LICENCIATURA DE PEDAGOGIA DE LA E.N.E.P. ARAGON

Como se señaló al principio el objetivo general de esta investigación es; demostrar la importancia del material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de la licenciatura en pedagogía de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón.

Para lograr el objetivo general fué necesario desarrollar los siguientes objetivos particulares:

- Conocer las características de los docentes que prestan sus servicios en la licenciatura de pedagogía de la E.N.E.P. Aragón.
- Conocer las características del proceso enseñanza-aprendizaje que se utiliza.
- Determinar el tipo de apoyos didácticos con los que cuenta el docente para impartir su cátedra.
- Determinar las características del docente, tipo de material didáctico usado y resultados obtenidos en la aplicación de la etapa experimental.

Todos estos objetivos se cumplieron a través del desarrollo de la investigación que se describe a continuación:

HIPOTESIS

H1: Existen diferencias significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje entre los docentes que utilizan material didáctico y los docentes que no lo usan.

H2: Los docentes que consideran importante el material didáctico difieren de los que no lo consideran, por su grado de motivación, conciencia socioprofesional y desconocimiento de los efectos del material didáctico.

PREDICCIÓN: A mayor motivación profesional, mayor conciencia socioprofesional y menor desconocimiento de los efectos de los materiales didácticos, mayor la propensión a darle la importancia a los materiales didácticos.

- La Motivación Profesional. Se refiere al interés que tiene un profesor por su actividad docente, es decir a su gusto por impartir su cátedra con todos los recursos que tiene a su alcance para obtener mejores resultados.

- La Conciencia Socioprofesional. Va más allá de la simple motivación profesional, se refiere al conocimiento o entendimiento que tiene un docente acerca de los principales problemas que aquejan a la educación superior en la licen-

ciatura de pedagogía de la E.N.E.P. Aragón, así como a su afán de servir a la comunidad escolar.

- Desconocimiento de los efectos del material didáctico. Se refiere a aquellos elementos, características y tipos de medios de comunicación educativa que producen resultados positivos y facilitan el desarrollo integral y crítico del educando.

VARIABLES E INDICADORES

H 1: V.D. Rol del docente.

H 1: V.D. Eficiencia y efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje.

H 1: V.D. Rol del estudiante.

H 1: V.I. Material didáctico.

H 1: V.I. Programas de estudio.

H 2: V.D. Motivación.

H 2: V.D. Conciencia socioprofesional.

H 2: V.I. Desconocimiento del material didáctico.

H 2: V.I. Servicios proporcionados.

Para implementar este tema de estudio es conveniente hacerlo a partir de dos etapas siendo la primera la de diseño y la otra etapa de experimentación y evaluación.

ETAPA DE DISEÑO

Durante esta etapa se realizaron las siguientes actividades:

- Selección de los docentes.
- Selección de los grupos experimental y control.
- Selección de los materiales didácticos a aplicar.
- Selección del programa, unidad y tema.
- Elaboración de los cuestionarios por asignatura.
- Elaboración del cuestionario para la segunda etapa de la investigación.

Para cumplir con lo anterior se platicó con los docentes seleccionados con el fin de informarles y darles a conocer la estrategia que se utilizaría en el desarrollo de su clase y el material de apoyo con el que contaría cada uno de ellos, con el fin de poder probar los beneficios que tienen éstos - últimos, esto se hizo con el grupo experimental y con el grupo control se siguió la metodología tradicional que realiza el maestro.

Los materiales empleados fueron diseñados por mí, los cuales siguen el lineamiento marcado por la tecnología educativa - que consiste en tener buena presentación, ser legibles a - cualquier distancia de acuerdo a las dimensiones del salón,

ser vistosos y atractivos, tener una distribución adecuada y ser representativos al contenido que se maneja durante el desarrollo del tema.

Por otro lado se elaboró conjuntamente con los docentes un cuestionario por asignatura, con el contenido de la clase para aplicarlo al finalizar ésta en ambos grupos, y por último se elaboró otro cuestionario con diferentes items, más generales sobre material didáctico y en específico para responder a otras variables, este cuestionario se aplico también tanto a grupos control como a grupos experimentales en una segunda sesión, en la aplicación de éste cuestionario se incluyeron a los docentes que participaron en la investigación como 7 docentes más que no participáron en la primera parte, de la investigación.

METODOLOGIA

UNIVERSO DE ESTUDIO.

Todos los docentes que imparten catedra en la licenciatura de pedagogía de la E.N.E.P. Aragón en el semestre 1985-1986. Así como los estudiantes de 1ro., 3ro., 5to y 7mo. semestre del periodo escolar 1985-1986.

MUESTRA.

Dentro de la licenciatura se cuenta con una población flotante de 400 a 450 alumnos aproximadamente, y una planta docente de 40 profesionistas aproximadamente.

En todo diseño experimental para que la muestra sea representativa es necesario tomar el 10% de la población que conforma al universo de estudio. Por lo tanto la muestra para ésta investigación quedo conformada por:

3 Profesores de las siguientes asignaturas:

- Didáctica General. (1er. Semestre).
- Desarrollo de la Comunidad. (5to. Semestre).
- Taller de Comunicación Educativa. T.V. (7mo. Semestre).

70 Alumnos de las asignaturas antes enunciadas.

PROCEDIMIENTO.

La investigación desarrollada es la que se denomina INVESTIGACION-ACCION con un diseño experimental compuesto por grupos experimentales y grupos control, con una prueba Post-test.

La metodología de investigación que se llevo a cabo fué por un lado, de tipo documental y por otro, experimental en la cual se seleccionaron como muestra a 3 profesores de diferentes asignaturas de la carrera de pedagogía de la E.N.E.P. - Aragón. La selección se trató de hacer en forma aleatoria pero por diversos problemas; como son, fin de semestre, poca cooperación por parte de los profesores seleccionados en forma aleatoria, etc. se tuvo que recurrir a una invitación de tipo personal a varios de ellos, por lo que 3 docentes accedieron a participar dentro de la investigación con sus respectivos grupos.

Posteriormente teniendo ya los grupos que participarían se les asigno en forma aleatoria cual sería el grupo experimental y cual sería el grupo control, se hicieron para cada asignatura dos papelitos uno con la letra "C" para el grupo CONTROL y uno con la letra "E" para el grupo EXPERIMENTAL, después de esto se solicito que estuviera un representante de cada grupo de la misma asignatura seleccionaron uno de los dos papeles y de ésta manera se fueron conformando a los grupos control y experimental, quedando de la siguiente manera:

Didáctica General (1er. Semestre)

- Grupo experimental: 14 alumnos.
- Grupo control: 10 alumnos.

Desarrollo de la Comunidad (5to. Semestre)

- Grupo experimental: 10 alumnos.
- Grupo control: 7 alumnos.

Taller de Comunicación Educativa T.V. (7mo. Semestre)

- Grupo experimental: 17 alumnos.
- Grupo control: 12 alumnos.

Los grupos no son equivalentes por razones de inscripción de cada grupo y sería una variable extraña el tratar de igualar a los grupos.

Ya conformados los grupos a los profesores se les asesoró - respecto a lo que se pretendía con la investigación, indicán- doles que el contenido de la clase que impartieran tendría - que ser trabajado en ambos grupos y que la única diferencia sería la aplicación de la variable independiente a los gru- - pos experimentales, y que en los grupos control sólo se po- - día utilizar pizarrón y gis como medios educativos para la - transmisión del contenido y al finalizar su exposición ten- - dría que aplicar un cuestionario de 10 reactivos en forma - abierta para ambos grupos que contuviera el contenido traba- - jado en clase, este cuestionario debería ser el mismo en los dos grupos.

El material utilizado para los grupos experimentales fué el siguiente:

Didáctica General:

- Audiovisual: Diaporama (diapositivas y grabación).
- Visual: Rotafolio y láminas.

Desarrollo de la Comunidad:

- Visual: Material impreso.
- Visual: Láminas.
- Auditivo: Grabación (entrevista).

Taller de Comunicación Educativa T.V.:

- Audiovisual: T.V. y Video-tape (con un programa previamente seleccionado).
- Visual: Proyector de cuerpos opacos y láminas.

La selección de los materiales fué realizada tomando como base el segundo modelo de la propuesta planteada en el capítulo anterior. Así que los profesores utilizaron para los grupos control material de tecnología simple y para los grupos experimentales material de tecnología compleja.

La siguiente etapa de la investigación fué el aplicarles a todos los grupos que participaron en la investigación un cuestionario (consultar anexos), que consta de 49 reactivos para reafirmar los resultados obtenidos en la primera etapa y confirmar la segunda hipótesis.

La aplicación de la variable independiente más importante -- (material didáctico), a través de un diseño experimental y -- la aplicación del cuestionario fué con la finalidad de com-- probar las hipótesis formuladas en la realización de este -- trabajo.

ETAPA DE EXPERIMENTACION Y EVALUACION

DESARROLLO: TRATAMIENTO ESTADISTICO.

Uno de los elementos que se emplearon para probar la hipóte-- sis de trabajo

H 1: Existen diferencias significativas en el proceso -- enseñanza-aprendizaje entre los docentes que utili-- zan material didáctico y los docentes que no lo -- usan.

fue la evaluación de la clase. Para ello se controló la va-- riable "docente" y "asignatura". Como ya se dijo se eligie-- ron tres asignaturas distintas (Didáctica General, Desarro-- llo de la Comunidad y Taller de Comunicación Educativa T.V.) y para cada una de ellas se tomó un grupo experimental, don-- de se hizo uso de material didáctico de tecnología compleja, y otro grupo control donde se hizo uso de material didáctico de tecnología simple, tanto el grupo experimental como el -- control fuéron atendidos por un mismo profesor con el fin de disminuir los efectos que esta variable pudiera causar.

De esta manera, se establece la hipótesis nula

Ho: Las calificaciones obtenidas por el grupo experimen-- tal son menores o iguales que las del grupo control.

Nuestra hipótesis de trabajo corresponde a

H 1: Las calificaciones obtenidas por el grupo experimental son mayores que las del grupo control.

La manera en la que se comparen las calificaciones deberá tomar en cuenta el tipo de instrumento que se empleó para la evaluación. El instrumento que se utilizó fué un cuestionario de 10 preguntas abiertas para ambos grupos, dicho instrumento es el usual en la licenciatura de pedagogía de la ENEP Aragón, donde las preguntas o cuestiones a tratar fueron elegidas a partir de la subjetividad del docente y el contenido visto en clase.

En este caso, lo que podemos suponer es que la escala en la que están asignadas las calificaciones es de orden y no puede garantizarse nada más de ella. Por esta razón, no es conveniente emplear la estadística paramétrica para probar la hipótesis ya que los supuestos exigidos serán, por ejemplo para la prueba t de Student, que la muestra proviene de una población distribuida normalmente y que las mediciones sean por lo menos en una escala de intervalo. De esta manera, lo que conviene a este caso es el empleo de la estadística no paramétrica ya que las pruebas de ésta se basan en un conjunto mínimo de suposiciones reduciendo con ello la posibilidad de utilizarlos inadecuadamente.

Para comparar las calificaciones obtenidas por los estudiantes se hará una prueba de diferencia de medianas (por ser una escala de orden).

La hipótesis nula es:

H_0 : Las medianas de las calificaciones obtenidas por los grupos experimentales, son menores o iguales que las de los grupos control.

De esta forma, la hipótesis de trabajo es:

H_1 : Las medianas de las calificaciones obtenidas por los grupos experimentales son mayores que las de los grupos control.

La prueba de la mediana es un procedimiento para probar si dos grupos independientes difieren en sus tendencias centrales.

Al aplicar esta prueba se empieza por determinar el valor de la mediana para el grupo combinado y se dicotomizan los puntajes distribuyendo los datos en una tabla de contingencia de 2X2 como sigue:

	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL	TOTAL
Número de puntajes mayores que la mediana	a	b	a+b
Número de puntajes menores o iguales que la mediana	c	d	c+d
TOTAL	$n_e = a+c$	$n_c = b+d$	$N = n_e + n_c$

Donde (n_e) es la cantidad de observaciones hechas en el grupo experimental, y (n_c) las correspondientes al grupo control.

Si en los grupos experimental y control las muestras proceden de poblaciones con la misma mediana, las frecuencias (a y c) guardarán la misma relación (b y d), pero en caso de no ser así, al calcularse la probabilidad de que se de "una diferencia determinada u otra hacen más extrema" nos permitirá asumir ese riesgo (la probabilidad calculada) de rechazar a (no) cuando ésta sea verdadera (Error tipo I), para aplicar esta prueba adecuada y significativamente se hacen las siguientes recomendaciones: (24)

1. Cuando $n_e + n_c$ es mayor que 40, se usa x^2 corregida por continuidad (corrección de Yates)

$$x^2 = \frac{N ((ad-bc) - 0.5 N)^2}{n_e \cdot n_c (a+b)(c+d)} \quad \text{y comparar}$$

este valor con la x^2 obtenida en tablas con 1 grado de libertad.

2. Cuando $n_e + n_c$ está entre 20 y 40 y si ninguna de las frecuencias esperadas es menor que 5, se usa x^2 con la corrección señalada anteriormente. En caso de que la menor frecuencia esperada sea inferior a 5, se usa la prueba de Fisher.

3. Cuando $n_e + n_c$ es menor que 20, se usa la prueba de Fisher.

Las calificaciones obtenidas en las asignaturas son las siguientes:

a) Taller de Comunicación Educativa (T.V.)

GRUPO
EXPERIMENTAL

C	F
7	2
9	5
10	10

$$n_e = 17$$

GRUPO
CONTROL

C	F
3	1
4	3
5	2
6	3
7	1
8	2

$$n_c = 12$$

GRUPOS
COMBINADOS

C	F
3	1
4	3
5	2
6	3
7	3
8	2
9	5
10	10

$$N = 29$$

mediana $\tilde{x} = 9$

(C) = Calificaciones

(F) = Frecuencia

Con ellas se establece el cuadro de contingencia 2 X 2

O B S E R V A D A S

Número de mediciones	GPO. "E"	GPO. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	10	0	10
menores o iguales a \bar{x}	7	12	19
Total	17	12	29

E S P E R A D A S

Número de mediciones	GPO. "E"	GPO. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	5.86	4.14	10
menores o iguales a \bar{x}	11.14	7.86	19
Total	17	12	29

Según la recomendación (2) debemos usar la prueba de Fisher.

b) Didáctica General.

GRUPO
EXPERIMENTAL

C	F
8	4
9	1
10	9

$$n_e = 14$$

GRUPO
CONTROL

C	F
5	1
6	2
7	1
8	3
9	2
10	1

$$n_c = 10$$

GRUPOS
COMBINADOS

C	F
5	1
6	2
7	1
8	7
9	3
10	10

$$N = 24$$

$$\text{mediana } \bar{x} = 9$$

(C) = Calificaciones

(F) = Frecuencia

De acuerdo a estos datos, las tablas de contingencia 2 X 2 son:

OBSERVADAS

Número de mediciones	GPO. "E"	GPO. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	9	1	10
menores o iguales a \bar{x}	5	9	14
Total	14	10	24

E S P E R A D A S

Número de mediciones	GPO. "E"	GPO. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	5.83	4.17	10
menores o iguales a \bar{x}	8.17	5.83	14
Total	14	10	24

En este caso, también siguiendo la recomendación (2), se debe usar la prueba de Fisher.

c) Desarrollo de la Comunidad.

GRUPO
EXPERIMENTAL

C	F
8	2
9	3
10	5

$$n_e = 10$$

GRUPO
CONTROL

C	F
4	1
6	1
7	2
8	3

$$n_c = 7$$

GRUPOS
COMBINADOS

C	F
4	1
6	1
7	2
8	5
9	3
10	5

$$N = 17$$

$$\text{mediana } \bar{x}_e = 8$$

(C) = Calificaciones

(F) = Frecuencia

Con la tabla de contingencia de 2 X 2 queda:

O B S E R V A D A S

Número de mediciones	GPO. "E"	GPO. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	8	0	8
menores o iguales a \bar{x}	2	7	9
Total	10	7	17

En este caso es innecesaria la tabla de valores esperados, ya que por la recomendación (3) habrá que usar la prueba de Fisher.

- d) Al contemplar de manera conjunta todos los resultados - obtenidos por los **grupos experimentales y contrastarlos** con los de los grupos control tenemos lo siguiente:

GRUPOS
EXPERIMENTALES

C	F
7	2
8	6
9	9
10	24

$$n_e = 41$$

$$\text{mediana } \bar{x} = 9$$

GRUPOS
CONTROL

C	F
3	1
4	4
5	3
6	6
7	4
8	8
9	2
10	1

$$n_c = 29$$

GRUPOS
COMBINADOS

C	F
3	1
4	4
5	3
6	6
7	6
8	14
9	11
10	25

$$N = 70$$

Con las siguientes tablas de contingencia de 2 X 2 :

O B S E R V A D A S

Número de mediciones	Gpos. "E"	Gpos. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	24	1	25
menores o iguales a \bar{x}	17	28	45
Total	41	29	70

E S P E R A D A S

Número de mediciones	Gpos. "E"	Gpos. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	14.64	10.36	25
menores o iguales a \bar{x}	26.36	18.64	45
Total	41	29	70

En este caso $a=24$, $b=1$, $c=17$, $d=28$, $a+b=25$, $c+d=45$,
 $n_e=41$, $n_c=29$, $N=70$.

$$\chi^2 = \frac{70 (655-35)^2}{1337625} = 20.1162$$

Al comparar este valor con la tabla de valores críticos de -
 chi cuadrada (Consultar anexo 1).

De la comparación se concluye que es posible rechazar H_0 con un nivel de significación $\alpha = 0.001$.

El nivel de significación, el valor de α , es la probabilidad de cometer un error del Tipo I (rechazar H_0 cuando ésta es verdadera). El valor de α es el riesgo que se está dispuesto a correr si se comete un error del Tipo I.

Aunque es muy pequeño este riesgo, no es suficientemente convincente la comparación que se acaba de hacer, ya que se aclararon los datos de las tres asignaturas. Para que esta comparación tenga mayor validez, debe realizarse asignatura por asignatura y, como ya se advirtió, habrá que emplear la prueba de la probabilidad exacta de Fisher. Esta prueba es una técnica no paramétrica que se emplea en datos nominales u ordinales (este último es el caso a tratar) cuando las dos muestras independientes son pequeñas.

El método consiste en calcular la probabilidad exacta de observar un conjunto particular de frecuencias en una tabla de contingencia 2×2 , cuando los totales marginales se consideran fijos. Dicha probabilidad se calcula mediante la fórmula:

$$P = \frac{n_e! n_c! (a+b)! (c+d)!}{N! a! b! c! d!}$$

y da de manera directa, en caso de que alguno de los valores de las celdas sea cero, el nivel de significación.

- a) Aplicándolo a la asignatura "Taller de Comunicación Educativa-(T.V.)", de la tabla de contingencia obtenida se tiene que:

$$a=10, b=0, c=7, d=12, a+b=10, c+d=19, \\ n_e=17, n_c=12, N=29.$$

$$\text{por lo tanto } P = \frac{10! 19! 17! 12!}{29! 10! 0! 7! 12!} = \frac{19! 17!}{29! 7!}$$

$P = 0.0009709$ Así, se rechaza H_0 con un nivel de significación $\alpha = 0.00097$

- b) Para el caso de la asignatura "Didáctica General" la tabla de contingencia es:

Número de mediciones	GPO."E"	GPO."C"	TOTAL
mayores que \tilde{x}	9	1	10
menores o iguales a \tilde{x}	5	9	14
Total	14	10	24

$$a=9, b=1, c=5, d=9, a+b=10, c+d=14, \\ n_e=14, n_c=10, N=24.$$

$$\text{cuya } P = \frac{10! 14! 14! 10!}{24! 9! 1! 5! 9!} = 0.0102077$$

Pero como no es esta tabla de contingencia "la más extrema", habrá que considerar la probabilidad de las posibles tablas de contingencia "aún más extremas que ella". Sólo hay una posibilidad más, la tabla:

Número de mediciones	Gpo. "E"	Gpo. "C"	TOTAL
mayores que \bar{x}	10	0	10
menores o iguales a \bar{x}	4	10	14
Total	14	10	24

Con $a=10$, $b=0$, $c=4$, $d=10$, $a+b=10$, $c+d=14$
 $n_e=14$, $n_c=10$, $N=24$

Cuyo valor de P es:

$$P = \frac{10! 14! 14! 10!}{24! 10! 0! 4! 10!} = \frac{14! 14!}{24! 4!} = 0.000510387$$

Sumando estas probabilidades se tiene el valor de riesgo que habrá de asumirse al rechazar H_0 .

En este caso $\alpha = 0.0102077 + 0.000510387 = 0.010718$

c) Para la asignatura "Desarrollo de la Comunidad"

$$a=8, b=0, c=2, d=7, a+b=8, c+d=9,$$

$$n_a=10, n_c=7, N=17.$$

$$P = \frac{8! 9! 10! 7!}{17! 8! 0! 2! 7!} = \frac{10! 9!}{17! 2!} = 0.001851, \text{ de}$$

esta manera, se rechaza la hipótesis nula con

$$\alpha = 0.001851$$

Lo usual es que el nivel de significación para rechazar una hipótesis nula (H_0) es de $\alpha = 0.05$ o menor que ello.

En este caso, la hipótesis nula siempre fué rechazada, por lo tanto se acepta la hipótesis al tema.

H 1: Las medianas de las calificaciones obtenidas por los grupos experimentales son mayores que las de los grupos control.

Resumiendo, y redondeando los valores de se tiene:

De manera global se rechazó H_0 con nivel de significación $\alpha = 0.001$

Para la asignatura "Taller de Comunicación Educativa" se rechazó H_0 con nivel de significación $\alpha = 0.001$

Para la asignatura "Didáctica General" se rechazó H_0 con nivel de significación $\alpha = 0.011$

Para la asignatura "Desarrollo de la Comunidad se rechazó H_0 con nivel de significación $\alpha = 0.001$

Estas contrastaciones son un elemento más para avalar la existencia de diferencias significativas en el proceso enseñanza-aprendizaje entre los docentes que usan material didáctico y los docentes que no lo utilizan.

Posteriormente a esta primera parte de la investigación se aplicó el cuestionario (ver anexo dos), a la muestra y a 10 profesores de la licenciatura de pedagogía de la E.N.E.P. - Aragón, este tipo de instrumento se utilizó para evaluar en forma continua, integral y participativa, el cual proporcionó el poder realizar un análisis adecuado al igual que darle una interpretación acorde para las diferentes variables e hipótesis que sirvieron como base en dicho trabajo.

Los items que sirvieron para definir el comportamiento de las variables así como para su evaluación se muestran a continuación:

V A R I A B L E S

- Rol del docente.
- Material Didáctico.
- Eficiencia y efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Programas de estudio.
- Rol del estudiante.
- Motivación.
- Conciencia Socioprofesional.
- Desconocimiento del material didáctico.
- Servicios proporcionados.

I T E M S

- 1,2,3,4,5,6,7.
- 8,9,10,11,12,13.
- 17,18,19,20,21,22,23,24,25.
- 26,27,28,29,30,31.
- 32,33,34,35,36,37,38,39.
- 45,46,47,48,49.
- 40, 41,42,43,44.
- 14,17.
- 15,16.

A través de las respuestas dadas en el cuestionario, se obtiene información que permite conocer como funcionó lo realizado dentro del salón de clase, por lo tanto, el análisis de dicho cuestionario es de carácter descriptivo en la mayoría de los casos. El análisis se presenta ordenado según los criterios y las variables descritas en el apartado de la hipótesis de éste capítulo.

De acuerdo con las ponderaciones se establece un límite con el propósito de juzgar como participa en las dos modalidades usadas para esto se utilizaron dos tipos de análisis: el primero de ellos donde se considera el conjunto de variables como un todo y se basa en las respuestas dadas por los docentes y los alumnos en todas las preguntas. El segundo análisis se basa en las discrepancias observadas en los puntajes asignados por docentes y participantes a las preguntas que miden cada variable. En ambos casos el juicio se basa en el valor de la media aritmética ponderada.

En relación con el primer análisis, la media aritmética de los puntajes será igual a 4, es decir $M = 4$. Lo anterior se considera así cuando la respuesta dada produce aseveraciones lo más próximo a adecuado. Si por el contrario no produce modificaciones o cuando la respuesta es negativa u omitida, la media será igual a 1, es decir $M = 1$, por lo tanto la media límite es $M = 2.5$.

De acuerdo con ello se establece que:

- a) Cualquier variable es significativa si $2.5 \leq M \leq 4$
- b) Cualquier variable no es significativa si $1 \leq M \leq 2.5$
- c) Cualquier variable es indefinida si $M = 2.5$.

El segundo análisis se aplica a cada variable en particular y el tiene como propósito fundamental identificar las diferencias significativas entre los valores promedio obtenidos para cada variable a partir de las respuestas proporcionadas por los participantes.

PONDERACIONES PARA EL ANALISIS DE LA VARIABLE ROL DEL
DOCENTE DADA POR LOS ALUMNOS.

PREGUNTA	P O N D E R A C I O N						MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	5	6	
1	70						4.0
2	5	25	36	3	1		2.9
3	4	2	8	2	54		1.5
4	30	40					1.5
5	30	40					1.5
6		2	3	6	4	55	1.4
7	1	5	39	24	1		1.3

$$M = \frac{\sum M}{7} = \frac{14.1}{7} = 2.01$$

PONDERACIONES PARA EL ANALISIS DE LA VARIABLE ROL DEL
DOCENTE DADA POR LOS PROFESORES

PREGUNTA	PONDERACION						MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	5	6	
1	10						4.0
2		6	4				2.6
3					10		1.0
4	9	1					3.6
5	8	2					3.2
6	10						4.0
7	9	1					3.6

$$M = \frac{\sum M}{7} = \frac{22.0}{7} = 3.14$$

PONDERACIONES PARA LA VARIABLE MATERIAL DIDACTICO DADA
POR LOS ALUMNOS.

PREGUNTA	PONDERACION			MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	
8	70	0		4.0
9	7	1	62	2.8
10	70	0		4.0
11	70	0		4.0
12	56	14		3.6
13	64	6		3.8

$$M = \frac{\sum M}{6} = \frac{22.2}{6} = 3.7$$

PONDERACIONES PARA LA VARIABLE MATERIAL DIDACTICO DADA
POR LOS PROFESORES

PREGUNTA	PONDERACION			MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	
8	10			4.0
9	1	1	8	3.4
10	7	3		3.4
11	10			4.0
12	10			4.0
13	9	1		3.3

$$M = \frac{\sum M}{6} = \frac{22 \cdot 6}{6} = 3.8$$

**PONDERACION PARA LA VARIABLE EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD
DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DADA POR LOS ALUMNOS.**

PREGUNTA	PONDERACION					MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	5	
17	68	2				3.8
18	39	1	20	10		2.5
19	52	18				3.1
20	7	5	58			2.4
21	66	4				3.6
22	46	24				3.1
23	5	59	6			2.7
24	0	9	33	24	4	1.5
25	53	17				3.4

$$M = \frac{\sum M}{9} = \frac{26.1}{9} = 2.9$$

**PONDERACION PARA LA VARIABLE EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD
DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DADA POR LOS DOCENTES.**

PREGUNTA	PONDERACION					MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	5	
17	10					4.0
18	9	1				3.6
19	9	1				3.6
20	9	1				3.6
21	1		9			2.1
22	8	2				3.2
23	1	9				2.9
24			7	2	1	1.3
25	9	1				3.6

$$M = \frac{\sum M}{9} = \frac{27.9}{9} = 3.1$$

PONDERACIONES DADAS POR LOS ALUMNOS PARA LA VARIABLE PROGRAMAS DE ESTUDIO.

PREGUNTA	PONDERACION					MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	5	
26	26	44				2.5
27	62	7				3.4
28	66	4				3.6
29	64	6				3.5
30	12	10	18	12	18	2.1
31	51	19				2.8

$$M = \frac{\sum M}{6} = \frac{17.9}{6} = 2.9$$

PONDERACIONES DADAS POR LOS DOCENTES PARA LA VARIABLE PROGRAMAS DE ESTUDIO.

PREGUNTA	P O N D E R A C I O N					M E D I A A R I T M E T I C A
	1	2	3	4	5	
26	8	2				3.4
27	10					4.0
28	10					4.0
29	10					4.0
30	2	3	1	3	1	2.0
31	7	3				3.1

$$M = \frac{\sum M}{6} = \frac{20.5}{6} = 3.4$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE ROL DEL ESTUDIANTE DADA POR LOS ALUMNOS.

PREGUNTA	PONDERACION				MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	
32	70				4.0
33	18	33	19		2.9
34	38	32			2.5
35	2	38	26	4	1.4
36	16	54			1.8
37	28	8	13	21	3.1
38	56	14			3.6
39	48	22			3.4

$$M = \frac{\sum M}{8} = \frac{22.7}{8} = 2.6$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE ROL DEL ESTUDIANTE DADA
POR LOS DOCENTES.

PREGUNTA	PONDERACION				MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	
32	10				4.0
33		8	2		2.6
34	10				4.0
35		4	4	2	2.2
36	4	6			2.2
37	9			1	3.7
38	10				4.0
39	10				4.0

$$M = \frac{\sum M}{8} = \frac{26.7}{8} = 3.3$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE MOTIVACION DADA POR LOS ALUMNOS.

PREGUNTA	PONDERACION				MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	
45	17	53			1.9
46	64	6			3.7
47	49	21			2.8
48	4	13	46	7	2.2
49	48	17	2	3	2.9

$$M = \frac{\sum M}{5} = \frac{13.5}{5} = 2.7$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE MOTIVACION DADA POR LOS DOCENTES.

PREGUNTA	PONDERACION				MEDIA ARITMETICA
	1	2	3	4	
45	9	1			3.6
46	10				4.0
47	9	1			3.6
48		1	8	1	2.0
49		8	2		2.8

$$M = \frac{\sum M}{5} = \frac{16.0}{5} = 3.2$$

PONDERACION DADA PARA LA VARIABLE CONCIENCIA SOCIO-
PROFESIONAL DADA POR LOS ALUMNOS.

PREGUNTA	PONDERACION		MEDIA ARITMETICA
	1	2	
40	45	25	2.9
41	46	24	2.9
42	58	12	3.5
43	57	13	3.4
44	7	63	1.8

$$M = \frac{\sum M}{5} = \frac{14.5}{5} = 2.9$$

PONDERACION DADA PARA LA VARIABLE CONCIENCIA SOCIO-
PROFESIONAL DADA POR LOS DOCENTES.

PREGUNTA	PONDERACION		MEDIA ARITMETICA
	1	2	
40	4	6	2.2
41	8	2	2.6
42	10		4.0
43	9	1	3.6
44	2	8	1.6

$$M = \frac{\sum M}{5} = \frac{14.0}{5} = 2.8$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE DESCONOCIMIENTO DEL MATERIAL DIDACTICO DADA POR LOS ALUMNOS.

PREGUNTA	PONDERACION		MEDIA ARITMETICA
	1	2	
14	57	13	3.4
17	68	2	3.8

$$M = \frac{\sum M}{2} = \frac{7.2}{2} = 3.6$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE DESCONOCIMIENTO DEL MATERIAL DIDACTICO DADA POR LOS DOCENTES.

PREGUNTA	PONDERACION		MEDIA ARITMETICA
	1	2	
14	8	2	3.4
17	10		4.0

$$M = \frac{\sum M}{2} = \frac{7.4}{2} = 3.7$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE SERVICIOS PROPORCIONADOS DADA
POR LOS ALUMNOS.

PREGUNTA	PONDERACION		MEDIA ARITMETICA
	1	2	
15	39	31	2.6
16	44	26	2.8

$$M = \frac{\sum M}{2} = \frac{5.4}{2} = 2.7$$

PONDERACION PARA LA VARIABLE SERVICIOS PROPORCIONADOS DADA
POR LOS DOCENTES.

PREGUNTA	PONDERACION		MEDIA ARITMETICA
	1	2	
15	10		4.0
16	8	2	3.4

$$M = \frac{\sum M}{2} = \frac{7.4}{2} = 3.7$$

VARIABLE	ALUMNOS	DOCENTES	DIFERENCIA
1	2.01	3.14	1.13
2	3.7	3.8	0.1
3	2.9	3.1	0.2
4	2.9	3.4	0.5
5	2.6	3.3	0.7
6	2.7	3.2	0.5
7	2.9	2.8	0.1
8	2.7	3.7	1.0
9	3.6	3.7	0.1

Como se puede ver las diferencias son mínimas por lo que se puede establecer que el valor medio de las diferencias es de 0.5, es decir $D = 0.5$.

De lo anterior se establece que:

- 1) Cualquier variable significa si $0.5 \leq D \leq 1$
- 2) Cualquier variable no es significativa si $0 < D < 1$
- 3) Cualquier variable es indefinida si $D = 0.5$

ANALISIS DESCRIPTIVO

Para el análisis y trabajo de la segunda hipótesis:

H₂: Los docentes que consideran importante el material didáctico difieren de los que no lo consideran, - por su grado de motivación, conciencia socioprofesional y desconocimiento de los efectos del material didáctico.

se realizó el análisis del cuestionario con un pequeño tratamiento estadístico (media aritmética \bar{x}) para cada una de las variables, que observando a simple vista el simple tratamiento estadístico nos deja mucho que decir, por tal motivo consideré que lo más rescatable del cuestionario sería el realizar un análisis descriptivo del mismo.

Este análisis consiste en una breve descripción de los resultados obtenidos en cada variable trabajada en la hipótesis.

Así tenemos que en la variable Rol del Docente donde los - items para definir el comportamiento de ésta variable son 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

En ésta variable tanto docentes como alumnos le adjudican al docente un papel de suma importancia dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y consideran necesario su participación como un agente activo que se encargue de coordinar o moderar la dinámica grupal que se establece en el aula. Por otro lado -

los docentes consideran que están cumpliendo sus funciones dentro de la licenciatura de pedagogía, e severación que no concuerda en su totalidad con la de los alumnos ya que más del 50% de ellos, consideran que NO, dando como justificación a su respuesta, la apatía, poca disposición para impartir su cátedra, considerando el hecho de que muchos de los docentes carecen de algunos elementos necesarios para cumplir y responder a las necesidades de la población estudiantil, otro elemento que se dejó observar es que el rol del docente se encuentra bien delimitado desde la postura institucional y que a los alumnos no les ha quedado claro el rol que se le adjudica por lo que consideran que no está delimitado sustentando que algunos profesores no son pedagogos y carecen de elementos para cumplir con ese rol.

Tanto docentes como alumnos esperan del docente puntualidad, dominio en su materia, que sean activos, que coadyuven a elevar el nivel académico, que propicien la participación del grupo, creando una mentalidad de sujeción personal y académica.

Los profesores de la licenciatura en pedagogía consideran excelente a la planta docente, podría ser por los esfuerzos realizados para impartir su cátedra, y los alumnos los consideran buenos, esperando que dicha planta docente sea día a día mejor.

Se puede sintetizar lo anterior, diciendo que el papel adjudicado al docente dentro de la licenciatura es el de un elemento importante para el proceso enseñanza-aprendizaje, y que los alumnos esperan aún más de ellos.

Los ítems para la variable material didáctico son: 8, 9, 10, - 11, 12 y 13. Las respuestas dadas a las preguntas 8, 10 y 11, aseguran que los docentes saben en que consiste el material didáctico y los alumnos creen saber en que consiste el material didáctico, sus ventajas y desventajas y la forma de elaborarlos, no obstante sus definiciones no fueron claras, por otro lado la mayoría consideran importante la utilización del material didáctico para el proceso enseñanza-aprendizaje pero, la mayoría sólo utiliza material de tecnología simple, posiblemente ésto se deba a las condiciones económicas, o por ser éste tipo de material el más conocido, el de más fácil hechura y uso. Casi todos mencionan material de tecnología compleja pero pocos hacen uso de ellos.

Partiendo de lo anterior se puede decir, que el material didáctico es indispensable o necesario para apoyar al proceso enseñanza-aprendizaje, como un medio educativo más, el cual se debe tomar en cuenta siempre que se esté planeando una clase, y por otro lado se debería hacer uso de los medios con que cuenta la institución con más frecuencia y no sólo señalar que teóricamente funcionan sino que a partir de la praxis será la que nos de los resultados, y señale el camino más viable a seguir.

Para la variable eficiencia y efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje los ítems fueron: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, - 24 y 25.

Algo contradictorio y rescatable de ésta variable es que to--

dos conocen los efectos del material didáctico, los docentes y alumnos lo consideran un auxiliar para el proceso de enseñanza-aprendizaje pero los docentes no lo consideran necesario en sus clases, sería conveniente preguntarse ¿que sucede? conocen los efectos, pero no lo consideran necesario... posiblemente no lo consideran necesario por el trabajo que implica para ellos el utilizarlo, haciendo a un lado las alternativas que este le proporciona tanto a su labor docente como al proceso mismo.

Ahora los docentes en su 90% señalan que los conocimientos que adquirieron en su carrera no son producto de sus profesores y los alumnos al contrario consideran que sí, posiblemente el estar o ser egresado nos concientiza para señalar que efectivamente los conocimientos que se adquieren en una carrera o cualquier otro estudio no sólo son producto de los profesores, sino todo un engranaje de elementos que se unen dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y el esfuerzo realizado de manera individual.

Por otro lado los docentes señalan que el proceso enseñanza-aprendizaje en la licenciatura en pedagogía es totalmente pasivo, y los alumnos señalan que se dan ambos pasivo-activo y que esto depende totalmente del profesor, que sería un tanto cuestionable ya que en muchos de los casos el alumno también puede establecer el ritmo de la clase, considero importante señalar que para evitar la aseveración de los docentes con respecto a la pasividad del proceso, sería conveniente de que cada profesor buscara la manera en que éste diéramos un gi-

ro hacia la actividad y el material didáctico aunado a una -
dinámica de grupo, y una metodología bien delimitada hacia -
el proceso podría propiciar tal cambio obteniendo de tal for-
ma mejores resultados de su labor docente y del propio proce-
so.

También es en esta variable donde se puede rescatar el hecho
de que los docentes se encuentran preocupados por la eficien-
cia y efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje en cada
una de sus áreas, cuestión muy importante ya que ellos serán
los agentes para propiciar el cambio dentro de la institu-
ción y en específico dentro de la licenciatura.

Por otro lado, parece que el proceso enseñanza-aprendizaje -
no está girando en torno a las necesidades e intereses del -
alumno salvo en algunos casos, por lo que se hace necesario
replantearse éste problema y buscar las posibles causas y al-
ternativas, cosa que no es posible detectar en un simple -
cuestionario, sino se requiere de todo un trabajo de investi-
gación al respecto pero considero importante señalarlo, por
qué podría ser también una de las causas por lo que no se -
cumple con los objetivos y en específico con el perfil del -
egresado que la institución se ha propuesto y que el propio
alumno desea alcanzar para incorporarse al mercado de traba-
jo.

En general se puede señalar que el proceso de enseñanza-apren-
dizaje en la licenciatura es bueno, pero podría mejorarse o
superarse, incorporándose cada uno de los que se ven inmer-

tos dentro de la problemática para dar alternativas de solución.

Con lo que respecta a la variable programas de estudio los ítems que fueron tomados en cuenta son: 26, 27, 28, 29, 30 y 31.

El 80% de los profesores señalaron que los programas de estudio se encontraban acordes a las necesidades e intereses de los alumnos, por el contrario más del 50% de los alumnos que se les aplicó el cuestionario consideraron que los programas de estudio en muchos de sus casos no se ajustaban a sus intereses, por lo que consideraban necesario una reestructuración o actualización de los programas de estudio que componen a la licenciatura, cuestión que concuerda con los profesores ya que éstos también lo consideran necesario.

Por otro lado señalan tanto docentes como alumnos que dentro de los programas actuales existen contenidos que requieren de la utilización de material didáctico y que muchos otros contenidos se prestan para la utilización de éstos medios, pero que es necesario planearse con anticipación y saber manejarlos y utilizarlos con precisión, de no ser así éstos se convierten en distractores o "mata tiempo" que no dejan ningún beneficio o aprendizaje permanente. Con lo que respecta a los programas consideran que algunos de ellos carecen de elementos para guiar y ayudar al alumno en su proceso de aprendizaje, por lo que proponen que dichos elementos sean incorporados a los mismos con el fin de subsanar las fallas

ya existentes.

Para la variable Rol del estudiante los ítems fueron: 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 y 39. Con lo que respecta al rol del estudiante, tanto alumnos como docentes le dan una parte activa, donde consideran importante su participación dentro del proceso, ya que esto les permite la retroalimentación, la consolidación como grupo y la comprobación de su propio aprendizaje, permitiéndoles tanto a docentes como alumnos evaluar lo adquirido en el proceso de aprendizaje continua y permanentemente.

Por otro lado señalan que casi siempre se les permite a los alumnos la participación y que por lo general ésta era promovida por los profesores, además señalan que es difícil generalizar dentro de una escala a los estudiantes pero que en su mayoría eran buenos o regulares estudiantes y que esto dependía en gran parte del estudiante y de la escala estimativa de cada uno de los profesores.

Con lo que respecta al perfil del estudiante más del 75% de los docentes y alumnos consideran que no se encuentra bien delimitado, por lo que se podría deducir que por tal motivo al no existir un perfil donde se tenga que cumplir con determinados requisitos o características, se estén conformando grupos heterogéneos y los estudiantes no se ubiquen del todo dentro de la institución a la que se han incorporado, tales puntos dan como resultado el no poder caracterizar el perfil del estudiante, por ende tanto docentes y alumnos concuerdan con la

idea de que es la institución la que determina o debería determinar el rol del estudiante. En el cuestionario los docentes señalaron que esperan del estudiante responsabilidad, interés, voluntad en su desempeño como un elemento importante del proceso, esperan que los alumnos pongan todo lo que está de su parte para ser verdaderos estudiantes, seres analíticos, reflexivos de la problemática que persiste en nuestro país y en específico a los problemas que aquejan a la educación y con ello se incorporen para dar alternativas de solución a las mismas, y para lograr ésto, se requiere de una buena formación y la toma de conciencia de todos los que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje al respecto.

Los items para la variable motivación fueron; 45, 46, 47, 48 y 49.

Cuando se les preguntó si existía motivación profesional en la planta docente dentro de la carrera de pedagogía, la mayoría de los profesores contestaron que sí, pero que ésta motivación era en forma personal, y que el nivel de motivación no solo dependía de los docentes sino de la propia institución - valorando su desempeño dentro del aula, y de la respuesta o resultados que se obtenían al finalizar cada semestre con los grupos trabajados, ya que estos resultados darían la pauta para mejorar y superarse día a día en su labor docente, para ello consideran necesario cursos de actualización, de motivación profesional y estímulos que refuerzen su desempeño docente y continúen desarrollándose dentro de su área, la mayoría concuerda en que los profesores si tienen interés para desa--

desarrollar su labor y que aquellos que no lo tienen sería importante despertar ese interés para obtener mejores resultados y realicen todas sus actividades con más empeño, por otro lado se señala que el docente muy pocas ocasiones utiliza material didáctico para impartir sus clases, por lo que posiblemente sea una de las razones por las que no se alcancen mejores resultados en el proceso. La conclusión a la que se llega en esta variable es que es necesario tanto la motivación personal, como la institucional para los docentes y alumnos ya que este es un aspecto psicológico inherente al ser humano y los sujetos que se encuentran implícitos en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo requieren para superarse.

Con lo que respecta a la variable conciencia socio-profesional con los ítems; 40, 41, 42, 43 y 44.

Aproximadamente el 50% de alumnos y docentes concuerdan en que no existe una clara conciencia socio-profesional y que pocos profesores conocen, entienden o se interesan por los problemas que aquejan a la educación superior y en específico en la carrera de pedagogía de la FNEP Aragón, pero a pesar de ello intentan elevar el nivel académico que impera en dicha licenciatura, dentro de las propuestas para elevar el nivel académico, se detectó la preocupación por realizar cursos de actualización, por parte de la institución como apoyo a sus actividades extraescolares para que contribuyan a elevar el nivel académico, por otra parte es necesario exámenes de oposición a todo aquel profesor que desee incorporarse a la planta docente de pedagogía, además de la reestructuración de los pro

gramas de estudio y una investigación a fondo tanto de la curricula de la licenciatura, como del perfil del egresado y del mercado de trabajo a donde éste se incorporara, algunas de éstas alternativas se encuentran en estudio e incluso se están realizando investigaciones al respecto para que todo docente responda a un determinado perfil de profesionista, demostrando con esto responsabilidad y conciencia socio-profesional además de interés por los problemas que aquejan a la educación superior en México y en específico a la licenciatura.

Con lo que respecta al desconocimiento del material didáctico se utilizaron los items 14 y 17.

En esta variable señalaron conocer los materiales didácticos con que cuenta la institución y los efectos que causan los mismos, tanto docentes como alumnos, y los que contestaron que no los conocen, la mayoría señaló que es por falta de información, por lo que juzgo conveniente realizar un catálogo de los materiales con que se cuentan y las instalaciones de las que se puede disponer, con el fin de tener informados y actualizados al respecto tanto a docentes como alumnos, y abrir un espacio de propuestas para la elaboración de materiales que se requieran, para ello se necesita del apoyo de recursos humanos y equipo especializado para subsanar tal problema.

La variable servicios proporcionados con los items, 15 y 16 reafirman la variable anterior, la mayoría conoce las instala

ciones pero pocas veces hacen uso de ellas, debido a los trámites burocráticos que deben realizar y al tiempo y trabajo - que implica el hacer uso de las instalaciones y servicios con que cuenta la institución.

Con ello se puede concluir que si existe una diferencia significativa entre los docentes que consideran importante al material didáctico de los que no los consideran, por su grado de motivación y conciencia socio-profesional pero no por desconocimiento de los efectos del mismo, ya que éstos son bien conocidos tanto por docentes como por alumnos.

Por lo que la predicción hecha en la investigación se comprueba con los análisis hechos a las dos hipótesis iniciales.

C O N C L U S I O N E S

A través de la realización de este trabajo se puede afirmar lo siguiente:

- El material didáctico está sustentado por la Tecnología Educativa, la cual es definida como la aplicación sistemática del conocimiento científico y organizado a la solución de problemas, con el propósito de mejorar la eficiencia y efectividad del sistema educativo a todos los niveles.

Con ello se pretende dar solución a los tres problemas básicos que obstaculizan a la educación dichos problemas son: Educar a un número mayor de personas; educar mejor y con mayor eficacia; educar a más con menos costo.

La tecnología educativa está sustentada por las teorías psicológicas, la teoría de sistemas, y la teoría de la comunicación, donde la combinación justa de éstas tres teorías brinda las bases para el diseño, aplicación y evaluación del material didáctico.

Como se puede observar la tecnología educativa cuenta con elementos y recursos, que usa con el propósito de promover y facilitar el aprendizaje, estos recursos se denominan medios educativos y dentro de estos medios el material didáctico ocupa un lugar de suma importancia como medio educativo tanto material y de equipo.

- A través del avance tecnológico que generan los descubrimientos científicos se estructura un nuevo ambiente que altera las pautas de conducta en la sociedad, en cuanto a la comunicación se puede afirmar que ésta es fundamental para el desarrollo de los grupos humanos, ya que mediante la comunicación se logra una interacción entre el docente y el alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Durante la historia de la humanidad se han dado modificaciones de carácter sustancial en la sociedad, en dichas modificaciones el material didáctico ha cumplido un papel preponderante ya que en ningún momento se ha prescindido del material didáctico, porque en todas las etapas del desarrollo histórico han existido diversos medios para transmitir el conocimiento de una generación a otra, con esto se puede afirmar que la enseñanza audiovisual es tan antigua como la misma humanidad.
- Existen muchas definiciones sobre material didáctico pero a partir de la experiencia de haber realizado este trabajo la definición más completa que existe sobre material didáctico es la de "medio educativo" ya que, un medio educativo es la organización de recursos que media la expresión de acción entre el docente y el alumno.

El medio educativo abarca dos sentidos: a) El aspecto intelectual, la organización y estructura del proceso enseñanza-aprendizaje en la elaboración del mensaje o contenido que se va a transmitir y b) el aspecto mecánico, maqui

maria, equipo, funcionamiento técnico de producción y -
transmisión o logística necesaria para materializar el -
mensaje.

- Las diversas clasificaciones que existen sobre material -
didáctico tratan de enumerar y clasificar a los medios -
educativos existentes los cuales son de muy diversas for-
mas, con ello se crea una taxonomía de los medios. Pero
cualquiera que sea la clasificación y cualquiera que se -
utilice nos ayuda a seleccionar, ordenar y planificar los
medios educativos dentro del proceso enseñanza-aprendiza-
je. Para efectos de este trabajo la clasificación más sen-
cilla para su aplicación en la E.N.E.P. Aragón es la del
CREFAI.

MEDIOS MATERIALES

TECNOLOGIA SIMPLE

TECNOLOGIA COMPLEJA

En ella se encuentra englobados todos los medios que -
coadyuvan al proceso enseñanza-aprendizaje.

También es importante señalar que ya determinada la cla-
sificación y ubicado el medio a utilizar es necesario co-
nocer ampliamente las características, las ventajas, des-
ventajas y formas de elaboración y utilización de los me-
dios para obtener de ellos el mejor resultado en el pro-
ceso enseñanza-aprendizaje.

Con lo que respecta a lo anterior sería muy conveniente - que en la F.N.E.P. Aragón y específicamente en la Licenciatura de Pedagogía se abriera un taller para docentes - de planeación, diseño, aplicación y evaluación del material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje para - solventar o apoyar a los docentes con lo que respecta a - este punto, ya que en el cuestionario se dejó ver que tienen conocimientos generales al respecto pero sería necesario ampliarlos, para posteriormente llevarlos a la aplicación dentro del aula.

- El uso del material didáctico ayuda al docente en el desarrollo de sus actividades dentro del salón de clase debido a que provoca una interacción entre éste, el educando y el contenido que se transmite.
- A partir de estos materiales didácticos los cuales deben ser organizados sistemáticamente en función de los contextos a presentar en cada sección, es posible cambiar los planteamientos de la educación convencional circunscritos a esfuerzos parciales, por enfoques amplios con los cuales se pueden realizar cambios profundos que responden a las necesidades reales del tipo de profesionista que requiere nuestro país en este momento. Estos enfoques permiten aumentar significativamente la efectividad y eficiencia del proceso enseñanza-aprendizaje, cambiar los roles de los participantes, reducir la falta de interés en el aprendizaje de los contenidos y realizar los cambios necesarios en los programas de estudio al igual que la forma

de organizarlos para lograr un aprendizaje significativo.

- La experiencia adquirida me demostró que es posible diseñar medios adecuados que sirvan de base para proporcionar un mejor servicio a todos los docentes que integran la planta en la licenciatura de pedagogía.

- El uso de materiales didácticos permite:
 - a) Aumentar las alternativas de medios a través de los cuales se transmite la instrucción y desarrollar distintos tipos de destrezas en los egresados de esta licenciatura.
 - b) Lograr la participación activa, crítica y creadora del estudiante en su aprendizaje.
 - c) Provocar en el docente una interacción con los alumnos.
 - d) Desarrollar en el docente el aspecto creador para el diseño y utilización de el material didáctico.
 - e) Provocar que exista eficiencia y efectividad en el proceso enseñanza-aprendizaje.
 - f) Lograr que los programas de estudio se observen con la profundidad necesaria para formar verdaderos pedagogos.
 - g) Despertar el interés en los alumnos de los diferentes contextos que servirán de base para la formación integral del futuro profesionista.
 - h) Desarrollar en cada uno de los pedagogos una conciencia socio-profesional.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación y con la comprobación de las hipótesis se puede concluir señalando que es necesario la utilización del material didáctico en la Licenciatura en Pedagogía de la E.N.E.P. Aragón, ya que este eleva el nivel académico, proporciona alternativas a los docentes para la impartición de su cátedra, ya que estos nos permiten motivar, fijar, aclarar y desarrollar los contenidos de los programas establecidos por la institución, y con ello se puede alcanzar la participación activa, creadora y crítica del docente y el alumno, despertando el interés en los estudiantes hacia su contexto y problemática social que le servirá de base para su formación y desarrollo integral como futuro profesionalista.

ANEXO I

283

TABLA C. Tabla de valores críticos de χ^2 cuadrada*

χ^2	Probabilidad conforme a H_0 de que $\chi^2 \geq \chi^2$ cuadrada													
	.99	.95	.90	.80	.70	.60	.50	.40	.30	.20	.10	.05	.01	.001
1	.00016	.00063	.0039	.016	.084	.18	.45	1.07	1.64	2.71	3.84	5.41	8.44	10.83
2	.02	.04	.10	.19	.45	.71	1.39	2.41	3.22	4.60	5.99	7.88	9.51	11.58
3	.12	.18	.26	.48	1.00	1.43	2.37	3.66	4.64	6.25	7.82	9.84	11.84	14.16
4	.20	.28	.37	.60	1.06	1.52	2.20	3.36	4.28	5.99	7.78	9.49	11.67	13.84
5	.25	.35	.44	.68	1.16	1.63	2.34	3.50	4.43	6.06	7.79	9.34	11.07	13.39
6	.27	.38	.47	.72	1.20	1.68	2.39	3.55	4.48	6.10	7.81	9.36	11.07	13.45
7	.28	.39	.48	.74	1.22	1.70	2.41	3.57	4.50	6.12	7.83	9.38	11.09	13.48
8	.29	.40	.49	.75	1.23	1.71	2.42	3.58	4.51	6.13	7.84	9.39	11.10	13.49
9	.29	.41	.50	.76	1.24	1.72	2.43	3.59	4.52	6.14	7.85	9.40	11.11	13.50
10	.30	.41	.51	.77	1.25	1.73	2.44	3.60	4.53	6.15	7.86	9.41	11.12	13.51
11	.30	.42	.51	.78	1.26	1.74	2.45	3.61	4.54	6.16	7.87	9.42	11.13	13.52
12	.31	.42	.52	.79	1.27	1.75	2.46	3.62	4.55	6.17	7.88	9.43	11.14	13.53
13	.31	.43	.52	.80	1.28	1.76	2.47	3.63	4.56	6.18	7.89	9.44	11.15	13.54
14	.31	.43	.53	.81	1.29	1.77	2.48	3.64	4.57	6.19	7.90	9.45	11.16	13.55
15	.32	.44	.53	.82	1.30	1.78	2.49	3.65	4.58	6.20	7.91	9.46	11.17	13.56
16	.32	.44	.54	.83	1.31	1.79	2.50	3.66	4.59	6.21	7.92	9.47	11.18	13.57
17	.32	.45	.54	.84	1.32	1.80	2.51	3.67	4.60	6.22	7.93	9.48	11.19	13.58
18	.33	.45	.55	.85	1.33	1.81	2.52	3.68	4.61	6.23	7.94	9.49	11.20	13.59
19	.33	.46	.55	.86	1.34	1.82	2.53	3.69	4.62	6.24	7.95	9.50	11.21	13.60
20	.33	.46	.56	.87	1.35	1.83	2.54	3.70	4.63	6.25	7.96	9.51	11.22	13.61
21	.34	.47	.56	.88	1.36	1.84	2.55	3.71	4.64	6.26	7.97	9.52	11.23	13.62
22	.34	.47	.57	.89	1.37	1.85	2.56	3.72	4.65	6.27	7.98	9.53	11.24	13.63
23	.34	.48	.57	.90	1.38	1.86	2.57	3.73	4.66	6.28	7.99	9.54	11.25	13.64
24	.35	.48	.58	.91	1.39	1.87	2.58	3.74	4.67	6.29	8.00	9.55	11.26	13.65
25	.35	.49	.58	.92	1.40	1.88	2.59	3.75	4.68	6.30	8.01	9.56	11.27	13.66
26	.35	.49	.59	.93	1.41	1.89	2.60	3.76	4.69	6.31	8.02	9.57	11.28	13.67
27	.36	.50	.59	.94	1.42	1.90	2.61	3.77	4.70	6.32	8.03	9.58	11.29	13.68
28	.36	.50	.60	.95	1.43	1.91	2.62	3.78	4.71	6.33	8.04	9.59	11.30	13.69
29	.36	.51	.60	.96	1.44	1.92	2.63	3.79	4.72	6.34	8.05	9.60	11.31	13.70
30	.37	.51	.61	.97	1.45	1.93	2.64	3.80	4.73	6.35	8.06	9.61	11.32	13.71
31	.37	.52	.61	.98	1.46	1.94	2.65	3.81	4.74	6.36	8.07	9.62	11.33	13.72
32	.37	.52	.62	.99	1.47	1.95	2.66	3.82	4.75	6.37	8.08	9.63	11.34	13.73
33	.38	.53	.62	1.00	1.48	1.96	2.67	3.83	4.76	6.38	8.09	9.64	11.35	13.74
34	.38	.53	.63	1.01	1.49	1.97	2.68	3.84	4.77	6.39	8.10	9.65	11.36	13.75
35	.38	.54	.63	1.02	1.50	1.98	2.69	3.85	4.78	6.40	8.11	9.66	11.37	13.76
36	.39	.54	.64	1.03	1.51	1.99	2.70	3.86	4.79	6.41	8.12	9.67	11.38	13.77
37	.39	.55	.64	1.04	1.52	2.00	2.71	3.87	4.80	6.42	8.13	9.68	11.39	13.78
38	.39	.55	.65	1.05	1.53	2.01	2.72	3.88	4.81	6.43	8.14	9.69	11.40	13.79
39	.40	.56	.65	1.06	1.54	2.02	2.73	3.89	4.82	6.44	8.15	9.70	11.41	13.80
40	.40	.56	.66	1.07	1.55	2.03	2.74	3.90	4.83	6.45	8.16	9.71	11.42	13.81

* La tabla C es la tabla IV de Fisher y Yates abreviada: *Tablas estadísticas para biología, agricultura e investigación médica*, publicadas por Oliver y Boyd Ltd., Edinburgo, con permiso de los autores y editores.

ANEXO II

ESTUDIO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL MATERIAL DIDACTICO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA CARRERA DE PEDAGOGIA DE LA E.N.E.P. - ARAGON.

QUESTIONARIO

INSTRUCCIONES: Conteste las siguientes preguntas en forma breve o bien marcando con una " x " según sea el caso.

1. ¿Considera usted importante al docente dentro de un aula?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

2. ¿Cuál es la función que desempeña el docente en el aula?

1. Emisor-Pasivo

2. Emisor-Activo

3. Moderador dentro de la dinámica grupal

4. Organizador del curso (sin su participación)

5. El que evalúa únicamente

3. ¿Cuáles son las funciones que a su criterio debe desempeñar el docente en el aula?

1. Emisor-Activo

2. Organizador del curso (con su participación)

3. Moderador dentro de la dinámica grupal

4. Evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje

5. Todas las anteriores

4. ¿Cree usted que los docentes de la Lic. en Pedagogía de la ENEP Aragón, están cumpliendo con las funciones que deberían desempeñar realmente?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

5. ¿Considera usted que está bien delimitado el rol del docente dentro de la Lic. en Pedagogía de la ENEP Aragón?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

6. ¿Qué espera usted de un docente en cuanto a su responsabilidad académica?

1. Puntualidad

2. Conocimiento amplio sobre el curso

3. Activo

4. Que eleve el nivel académico del grupo

5. Que propicie la participación del grupo

6. Todas las anteriores

7. Que calificación asignaría a la planta docente de la Lic. en - Pedagogía de la ENEP Aragón.

1. Excelente

2. Muy buena

3. Buena

4. Regular

5. Mala

8. ¿Sabe que es el material didáctico?

1. SI

2. NO

Definalo: _____

9. ¿Qué tipo de material didáctico conoce usted?

10. ¿Elabora usted material didáctico en sus exposiciones?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

11. ¿Considera usted que el uso del material didáctico, es un auxiliar en el proceso enseñanza-aprendizaje?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

12. ¿Considera usted necesario utilizar material didáctico cuando participa en clases?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

13. ¿Por lo general que tipo de material didáctico utiliza usted en sus participaciones?

1. MATERIAL DE TECNOLOGIA SIMPLE (Aquellos de bajo costo y elaboración fácil, láminas, esquemas, etc.)

2. MATERIAL DE TECNOLOGIA COMPLEJA (Aquellos de costo elevado y equipo especial para producirse, la T.V., el cine, etc.)

14. ¿Conoce usted los materiales didácticos con que cuenta la institución?

1. SI, Cuáles?: _____

_____2. NO, Por qué?: _____

15. ¿Conoce las instalaciones y equipos con que cuenta la institución?

1. SI

2. NO

16. ¿Utiliza las instalaciones y equipos con que cuenta la institución?

1. SI, Cuáles?: _____

2. NO, Por qué?: _____

17. ¿Conoce los efectos del material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje?

1. SI

2. NO

18. Considera usted que el material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje puede ser:

1. Un auxiliar

2. Un distractor

3. Un reforzador

4. Un agente motivador

19. ¿Considera usted que los conocimientos adquiridos en su carrera, son producto de sus profesores?

1. SI

2. NO

20. ¿Cómo cree usted que se da el proceso enseñanza-aprendizaje en la Lic. en Pedagogía de la ENEP Aragón?

1. Pasivo

2. Activo

3. Ambos

21. ¿Considera usted necesario el material didáctico para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

22. ¿Cree usted que los docentes de la Lic. en Pedagogía de la ENEP Aragón, se preocupan por la eficiencia y efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje, en cada una de sus áreas?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

23. Piensa usted que el proceso enseñanza-aprendizaje de la Lic. en Pedagogía gira en torno a las necesidades e intereses del alumno:

1. Siempre

2. A veces

3. Nunca

24. ¿Cómo podría usted generalizar al proceso enseñanza-aprendizaje de la Lic. en Pedagogía de la ENEP Aragón?

1. Excelente

2. Muy bueno

3. Bueno

4. Regular

5. Malo

25. ¿Conoce usted el perfil de la carrera?

1. SI

2. NO

26. ¿Cree usted que los programas de estudio están acordes a las necesidades e intereses del alumno?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

27. ¿Es necesario una reestructuración o actualización de los programas de estudio que componen a la Lic. en Pedagogía de la ENEP Aragón?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

28. ¿Considera que en los programas de estudio de la Lic. en Pedagogía de la ENEP Aragón se manejan contenidos en los cuales es necesario la utilización del material didáctico?

1. SI

2. NO

29. ¿Considera que los contenidos de los programas de estudio se prestan a la utilización del material didáctico?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

30. ¿Qué programas de estudio de la carrera de pedagogía reestructuraría usted? ¿Y con que fin?
- _____
- _____
- _____

31. ¿Considera que algunos de los programas de estudio de la carrera de pedagogía no cuentan con los suficientes elementos para guiar y ayudar al alumno en su proceso enseñanza-aprendizaje?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

32. ¿Considera importante la participación como alumno en clase?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

33. ¿Los profesores de la carrera de pedagogía permiten y propi-
cian la participación en clase?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. A veces
4. Nunca

34. ¿Qué rol tiene el estudiante en el proceso enseñanza-aprendiza
je en la carrera de pedagogía de la ENEP Aragón?

35. ¿Cómo podría generalizar a los estudiantes de la carrera de pe
dagogía de la ENEP Aragón?

1. Muy buenos
2. Buenos
3. Regulares
4. Malos

36. ¿Considera usted que está bien delimitado el perfil del estu-
diente dentro de la institución?

- | | |
|-------|-------|
| 1. SI | 2. NO |
|-------|-------|

Por qué?:

37. ¿Quién cree usted que determina el rol del estudiante?

1. La institución
2. El profesor
3. Los programas
4. El propio estudiante

44. ¿Cree usted que a todos los profesores de la carrera de pedagogía de la ENEP Aragón les interesa dar cátedra?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

45. ¿Considera usted que existe motivación profesional en la planta docente dentro de la carrera de pedagogía?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

46. ¿Es importante algún curso de actualización didáctica y motivación profesional a la planta docente en la carrera de pedagogía?

1. SI

2. NO

Por qué?: _____

47. ¿Usted cree que los profesores de la carrera de pedagogía tienen algunos intereses en su actividad docente?

1. SI, Cuáles? _____

2. NO, Por qué?: _____

48. Los profesores de la carrera de pedagogía imparten su cátedra con todos los recursos que tienen a su alcance para obtener mejores resultados del proceso enseñanza-aprendizaje
1. Siempre
 2. Casi siempre
 3. A veces
 4. Nunca
49. ¿Que tan importante considera usted, la motivación por parte del docente en el proceso enseñanza-aprendizaje?
1. Muy importante
 2. Importante
 3. Poco importante
 4. no es importante

Por qué?: _____

C I T A S

1. Rapp Friedrich, Filosofía Analítica de la Técnica. Edit Alfa, Buenos Aires, 1981 p. 38
2. Vasconi Tomas Amadeo, Técnica, Tecnología, Tecnocracia - p. 3 mimeógrafo.
3. Gass. J. R., Educación Tecnológica, mecanograma. p. 16
4. Consejo Nacional de Tecnología Educativa de Gran Bretaña, mecanograma. pp. 8 y 9.
5. Eraut Michael, Educational Technology and The Training of Teacher, mecanograma. p. 4
6. Silverman Roberto E., Two Kinds of Technology mecanograma. p. 3
7. Bright R. Louis., Educational Technology as an Approach. Educational Technology. p. 6
8. Céspedes Francisco S, La Educación, mecanograma. p. 11
9. Dieuzeide Henri, Tecnología Educativa y Desarrollo de la Educación, mimeógrafo. p. 8
10. Gailbraith J. K. Audiovisual Instrucción, mecanograma. p. 2
11. Paez Montalban, Rodrigo, El conductismo en educación, Rev. Perfiles Educativos, México, 1982. p. 15.
12. Pain Sara. Diagnóstico y Tratamiento de los Problemas de Aprendizaje, Buenos Aires, Edit. Nueva Visión, 1970. p. 9.
13. Moreno y García Roberto y otra. La enseñanza audiovisual, México, Edit. Patria S. A., 1982, p. 30.
14. Engels Federico, El origen de la familia, la propiedad privada y el estado. Moscú, Edit. Progreso, 1966 p. 20
15. Russell Bertrand, La sabiduría del occidente, Madrid, Edit. Aguilar, 1971 p. 14.

16. Castañeda Yañez, Margarita, Los medios de comunicación y Tecnología Educativa, México, Edit. Trillas, 1984, p. 14
17. Moreno y García Roberto, y otra, op. cit. p. 27
18. Nerici Imideo, Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires, Edit. Kapelusz. 1978 p. 39
19. Larroyo Francisco, Didáctica General, México, Edit. Porrúa 1982 p. 33.
20. Stocker Karl, Principios de Didáctica Moderna., Buenos -- Aires, Kapelusz. 1977 p. 6.
21. Ibarra, Oscar. Didáctica General. México, Edit. Aguilar, - 1978, p. 39
22. Allen William H. Categorías of Instructional Media Research, Boletín. Escuela y Educación, Universidad de Indiana, vol.46, 1970, p.p. 33 - 34.
23. Castañeda Yañez Margarita, op. cit. p. 104.
24. Siegel Sidney, Estadística no paramétrica aplicada a las - ciencias de la conducta. México, Edit. Trillas, 1983. p. p. 136 - 139.

B I B L I O G R A F I A

- AGUIRRE, Lora Ma. Esther., et all. Manual de Didáctica General, México, Edit. ANUIES, 1972.
- ALLEN, William H., Categories of Instructional Media Research, Boletín Escuela y Educación, Universidad de Indiana, Vol. 46, 1970.
- ANDERSON, Richard C., et all. Psicología Educativa, México, - Edit. Trillas, 1979.
- ARMO., Como y porqué utilizar láminas, México, 1981.
- ARMO., La transparencia, México, 1976.
- ARREGUIN, J.L.M., Tres acercamientos a la educación Audiovisual, México, Edit. Trillas, 1981.
- BRIGGS, Leslie J., et all., La Elección de Medios Educativos, (mimeógrafo).
- BRIGHT, R. Louis, Educational Technology as an Approach. Educational Technology. (mecanograma).
- BROWN, Lewis, et all., Instrucción audiovisual tecnología, medios y métodos, México, Edit. Trillas, 1977.
- CASTAÑEDA, Margarita, Los medios de la comunicación y la Tecnología Educativa. México, Edit. Trillas, 1984.
- CESPEDES, Francisco S., La Educación. (mecanograma).
- CLAYTON, John S., El Rol de una organización internacional en la transferencia de tecnología en educación. Un estudio de caso, México, Revista de Tecnología Educativa. Vol. 4, No. 1, 1978.
- CONTRERAS, Elsa., Principios de Tecnología Educativa. México, Edit. Edicol S.A., 1984.
- CHADWICK, Clifton, La Tecnología Educativa en la década de los 70's., (mimeógrafo).
- DE KIEFFER, R.E., et all, Técnicas audiovisuales. México, - Edit. Pax-México, 1973.

DIEUZEIDE, Henri, Tecnología Educativa y Desarrollo de la Educación. (mimeógrafo).

E. KEMP, Jerrold, Planificación y Producción de materiales audiovisuales. México, ILCE. 1976.

ENGELS, Federico, El origen de la familia la propiedad privada y el estado. Moscú, Edit. Progreso, 1966.

ERAUT, Michael, Educational Technology and the training of -- teacher. (mecanograma).

ESCODERO Y., Ma. Teresa. La Comunicación en la Enseñanza. México, Edit. Trillas. 1981.

FERNANDEZ CH., Fátima, et all. Comunicación y teoría social. México, UNAM. 1984.

FREIRE, Paulo., ¿Extensión o Comunicación?. México, Edit. Siglo XXI, 1984.

G. NERCI, Imideo. Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires, Edit. Kapelusz, S.A., 1973.

GAILBRAITH, J.K., Audiovisual Instruction. (mecanograma).

GASS, J.R., Educación Tecnológica. (mecanograma).

HÄBER, Andrey., et all. Estadística General. México, Edit. Fondo Educativo Interamericano, 1973.

HANEY, John., et all. El maestro y los medios audiovisuales. México, Edit. Pax-México, 1974.

HOLGUIN, Quiñones Fernando., Estadística descriptiva aplicada a las ciencias sociales. México, Edit. UNAM, 1982.

IBARRA, Oscar., Didáctica General. México, Edit. Aguilar, 1978.

KENT J., Richard., Métodos didácticos audiovisuales. México, Edit. Pax-México, 1973.

KIEFFER, R.E. de, et all. Técnicas audiovisuales. México, Edit. Pax-México, 1973.

KLAUSMEIER, Herbert J., et all. Psicología Educativa. México, Edit. Harla, 1977.

LARROYO, Francisco., Historia Comparada de la Educación en México. México, Edit. Porrúa S.A., 1982.

- LLERAS C., Santiago. Técnicas y recursos audiovisuales. España, Edit. Oikos-tau, S.A., 1977.
- MC. GUIGAN, F. J., Psicología Experimental. México, Edit. Trillas, 1978.
- MORENO y Garcia, Roberto., et all. La Enseñanza audiovisual. México, Edit. Patria, S.A., 1962.
- PAEZ Montalban, Rodrigo., El Conductismo en Educación. Rev. - Perfiles Educativos, México, Edit. UNAM., 1982.
- PAIN, Sara., Diagnostico y Tratamiento de los problemas de Aprendizaje. Buenos Aires, Edit. Nueva Visión, 1971.
- PAOLI, Antonio., La Comunicación. México, Edit. Káicol. 1980.
- PRIETO C., Daniel., Diseño y Comunicación. México, UAM, 1962.
- PRIETO C., Daniel., Elementos para el análisis de mensajes. - México, UAM-X., 1982.
- RAFF, Friedrich., Filosofía Analítica de la Técnica. Buenos Aires, Edit. Alfa, 1981.
- RODRIGUEZ S., Ma. Luisa., et all., El Científico como productor y comunicador. El caso de México. México, Edit. UNAM, 1984.
- RUSSELL, Bertrand., La sabiduría del occidente. España, Edit. Aguilar, 1971.
- SHRAMM, Wilbur., La Ciencia de la Comunicación Humana. México, Edit. Roble., 1972.
- SIEGEL, Sidney., Estadística no paramétrica. México, Edit. - Trillas, 1983.
- SILVERMAN, Roberto E., Tow kinds of technology. (mecanograma).
- STOCKER, Karl., Principios de didáctica moderna. Buenos Aires, Edit. Kapelusz, 1977.
- TOLASCHIEWSKI, K., Didáctica General. México, Edit. Grijalbo - S.A., 1974.
- TOUSSAINT, Florence., Crítica de la información de masas. México, Edit. Trillas, 1983.
- UAM. Azcapotzalco. Seminario de Comunicación Social. México, Edit. UAM., 1983.

VASCONI, Tomas A., Técnica, Tecnología, Tecnocracia. (mimeo)

WHITAKER, James o., Psicología, México, Edit. Interamericana, 1977.

WOLMAN, Benjamin B., Teorías y Sistemas contemporaneos en -
Psicología. Barcelona, Edit. Martínez Roca. S.A., 1981.