

3  
2ej



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGIA

Producción, uso y Evaluación de Materiales  
Didácticos para la Capacitación y Desarrollo  
de Personal en las Empresas



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

VERONICA CASTILLO  
JUL. 4 1990



SECRETARIA DE  
ASUNTOS ESCOLARES  
Ciudad Universitaria

Junio de 1990  
FACULTAD DE FILOSOFIA  
Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGIA  
COORDINACION

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I.	
LA CAPACITACION COMO ELEMENTO EDUCATIVO EN LA EMPRESA	
1.1 Eficacia pedagógica de la capacitación .....	5
1.2 La función de capacitación en la empresa .....	13
1.3 Planeación didáctica en el proceso de capacitación .....	17
CAPITULO II.	
LA COMUNICACION EDUCATIVA EN LA CAPACITACION	
2.1 El proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) .....	28
2.2 Percepción, visión y audición .....	50
2.3 Los medios auxiliares en la enseñanza .....	67
CAPITULO III.	
LA TECNOLOGIA EDUCATIVA COMO FUNDAMENTO PARA LA COMPO-- SICION DE M.D.	
3.1 Selección de M.D. para la capacitación de personal en la empresa .....	81
3.2 Análisis de criterios teórico-prácticos para la -- producción de M.D.	

3.2.1	Producción de M.D. visual .....	92
3.2.2	Producción de M.D. sonoro .....	117
3.2.3	Producción de M.D. AV .....	132
3.2.4	Producción de M.D. Impreso .....	160
3.3	Proceso sistemático para el uso de M.D. ....	165
3.3.1	Uso de M.D. visual .....	171
3.3.2	Uso de M.D. sonoro .....	178
3.3.3	Uso de M.D. AV .....	181
3.3.4	Uso de M.D. Impreso .....	186
3.4	Recursos técnicos para la Evaluación de M.D. ....	187
	RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	206

## INTRODUCCION

*La presente tesina aborda el tema de producción, uso y - evaluación de materiales didácticos para la capacitación y de sarrollo de personal en la empresa.*

*La capacitación de recursos humanos constituye una alter nativa educativa considerada como una forma extraescolar de - aprendizaje necesaria para el desarrollo de la economía nacio nal.*

*Nuestro país necesita mayor productividad, una mejor ca lidad de vida de los mexicanos, mano de obra suficientemente- calificada y en general, un bienestar social, político y eco- nómico, con la finalidad de aspirar a un desarrollo integral- como nación, resultando imperativo que estrategias como la ca pacitación y el adiestramiento sean verdaderos factores que - provoquen el cambio en los cuales se dirigen.*

*La capacitación de personal implica un reto ya que sien- do un derecho de los trabajadores y una obligación para los - empresarios, dependen de la participación de cada uno de los- individuos involucrados en los procesos productivos.*

*Si uno de los factores para el incremente de la producti*

vidad es la eficacia en el trabajo, y la capacitación es un factor para que éste se realice adecuadamente, es incuestionable que, aún al haberse convertido en una obligación para el patrón, éste resulta beneficiado al mejorarse los niveles de calidad y aprovechamiento de sus recursos.

Al establecerse la capacitación y el adiestramiento al interior de las empresas, se tiene como objetivos los señalados en la ley federal del trabajo, en su artículo 153-F:

- a) Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad, así como -- proporcionarle información sobre la aplicación de -- nueva tecnología en ella.
- b) Preparar al trabajador para ocupar una vacante o -- puesto de nueva creación.
- c) Prevenir riesgos de trabajo.
- d) Incrementar la productividad.
- e) En general, mejorar las aptitudes del trabajador.

Para que la capacitación alcance sus objetivos, es necesario que cada elemento que la conforma cumpla satisfactoriamente su función.

El instructor de recursos humanos juega un papel funda--

mental en la capacitación ya que se encarga de que el proceso enseñanza-aprendizaje (E-A) se realice en forma óptima. La importancia que éste tiene, nos ha llevado a reflexionar en torno a la problemática a la que se enfrenta en su tarea educativa. Frecuentemente el instructor desconoce la gran variedad de Material Didáctico (M.D.) existente o se le dificulta la producción, uso y evaluación del mismo, lo cual se ve reflejado en el resultado de la instrucción.

El M.D. constituye un factor esencial para que el proceso de capacitación produzca resultados favorables.

El propósito del presente trabajo es aportar al instructor de recursos humanos, elementos teórico-prácticos para que sea capaz de producir, usar y evaluar materiales didácticos como medios de comunicación educativa.

Esto es, con los lineamientos pedagógicos propuestos a lo largo de este trabajo hemos pretendido construir una metodología que permita al instructor de personal en la empresa, regular las condiciones del proceso E-A por medio de M-D para obtener mejores resultados en la capacitación y desarrollo de recursos humanos.

El M.D. representa un medio de comunicación que conduce a un grupo para lograr los objetivos del programa establecido, por lo que el instructor debe tener conocimiento de su existencia, así como de los procedimientos para su elección, pro-

ducción, uso y evaluación de la efectividad de éste con respecto a los resultados esperados en el proceso de capacitación.

La presente tesina se compone de tres capítulos. El primero remarca a la capacitación como elemento educativo en la empresa, estableciendo su relación con la pedagogía así como sus funciones y el papel de la planeación didáctica en el proceso de capacitación de personal.

En el segundo capítulo analizamos la trascendencia de la comunicación educativa en la capacitación, para lo cual estudiamos el complejo fenómeno de enseñanza-aprendizaje y sus principales teorías; la percepción, visión y audición al ser éstos, procesos que intervienen en él, y el papel que desempeñan los medios auxiliares en la enseñanza dentro de la tecnología educativa.

Finalmente, en el tercer capítulo: La tecnología educativa como fundamento para la composición de M.D., planteamos una serie de criterios teórico prácticos para la selección, producción y uso de M.D. atendiendo a su clasificación (visual, sonoro, audiovisual e impreso). Hemos dedicado un apartado al término del capítulo para la presentación de un conjunto de recursos técnicos para la evaluación de M.D.

Esperamos que este trabajo constituya un beneficio real para los que al capacitar y ser capacitados, aportan su esfuerzo por el futuro de nuestro país.

## CAPITULO I

### LA CAPACITACION COMO ELEMENTO EDUCATIVO EN LA EMPRESA

#### 1.1 UBICACION PEDAGOGICA DE LA CAPACITACION

Con el fin de ubicar pedagógicamente a la capacitación de personal, es necesario en primer término definir a la pedagogía y a la educación.

"... la educación es el proceso progresivamente intencional de parte del ser humano en desarrollo, tendiente a la consecución del perfeccionamiento integral de su personalidad..." (1)

De acuerdo a la citada definición de educación, podemos decir que es un proceso de mejora de las características humanas para llegar pretendidamente al perfeccionamiento, a través de la influencia ejercida de hombre a hombre; así busca el cambio constante del individuo en su ser y en su obrar.

Por lo tanto, la educación es un fenómeno inherentemente humano, que se considera como acción y como efecto. Se toma como acción, el llevarse a cabo las actividades intencionales

(1) LERSCH, P.L. Educación de adultos. p. 27.

que buscan la formación de otros o de sí mismo. Se habla de educación como efecto, cuando se considera el grado en que -- una persona ha alcanzado el desenvolvimiento de sus características propias.

Cabe señalar que el proceso de mejora en "su ser" se refiere a todas las capacidades humanas que regidas por la inteligencia y la voluntad se proyectarán igualmente en "su - - obrar". (2)

Al conceptualizar a la educación como un desenvolvimiento progresivo que implica una mejora en el individuo podemos afirmar que ésta no es un proceso estático que ocurre únicamente en alguna etapa de desarrollo sino por el contrario, -- continua a lo largo de la vida del hombre.

Afirma Bertrand Schwartz, que si se admite que la educación tiene como objetivo el permitir al individuo la comprensión de su medio ambiente, entonces la educación no puede ser sino permanente ya que también lo es el cambio de ese medio ambiente. (3)

Al considerar a la educación como un proceso permanente se amplía el concepto de educación, pues lejos de considerar que ésta debe limitarse al período de escolaridad, supone ex-

(2) MANZUR, T. Antología de Organización Educativa. p. 2.

(3) SCHWARTZ, B. Educación Permanente. p. 108.

tenderla a todas las dimensiones de la vida del ser humano.

La educación, concebida como un perfeccionamiento constante de la persona en su ser y en su obrar individual y por ende social, construido este último socialmente en cada sociedad, grupo social o momento histórico según diferentes ideales, valores, finalidades, etc., constituye así entendida, el objeto de estudio de la Pedagogía.

Empezaremos definiendo a la Pedagogía como el conjunto de conocimientos sistemáticos relativos al fenómeno educativo. Es la ciencia, técnica y filosofía de la educación que se auxilia de diversas ciencias (psicología, sociología, filosofía, historia, economía).

Entendemos a la Pedagogía como la teoría científica de la educación de carácter normativo que asume el papel de síntesis integradora de los diferentes procesos analíticos que corresponden a cada una de las ciencias de la educación en su objeto específico de estudio.

Lo anterior se expresa en la siguiente cita:

"...es el saber de la educación de carácter normativo -- que sirve de pauta a todas las ciencias de la educación que se refieren a la acción educativa y a la misma acción educativa en cuanto conducción o dirección hacia la configuración in

tegral de la personalidad..." (4)

La pedagogía tiene como objeto específico, el estudio -- del fenómeno educativo; éste es investigado por ella en sus múltiples facetas y dimensiones, en sus manifestaciones espaciales y temporales y en sus complejas relaciones de causa y efecto con los demás fenómenos que integran la vida humana.

Siendo el fenómeno educativo el objeto propio de la Pedagogía, ésta se constituye en ciencia en cuanto que centra su conocimiento en un objeto determinado, lo describe, lo fundamenta y sintetiza.

La Pedagogía al explicar lo que está implícito en la realidad educativa, establece causas y efectos y se presenta como una ciencia teórico-descriptiva.

La investigación pedagógica busca no sólo determinar y describir los fenómenos educativos en el terreno del ser, sino cómo deben realizarse los procesos, es decir en el ámbito del "deber ser".

Así se constituye la Pedagogía como ciencia normativa -- que recurre a la especulación filosófica y a la reflexión crítica para hacer un análisis sistemático de los valores que debe proponer la educación para fijar normas, postulados y prin

(4) SARRANONA, J. ¿Qué es la Pedagogía? p. 57.

principios educativos. (5)

Existe también un aspecto técnico-práctico en el cual la Pedagogía, con base en esta investigación científica y filosófica realizada, propone y organiza programas de acción y planes de actuación que buscan conducir el proceso educativo hacia el fin propuesto. "Establece el modo como se ha de realizar concretamente la tarea educativa". (6)

Hemos señalado que el fenómeno educativo es el objeto de estudio de la Pedagogía y que la educación es un proceso permanente, ya que se realiza a lo largo de toda la vida del ser humano. Al respecto, cabe señalar que la educación permanente es principalmente una actitud que debe ser asumida personalmente frente a la necesidad continua de perfeccionar las conductas, conocimientos y habilidades personales para lograr el desempeño eficiente de la tarea que se desarrolle en el ámbito social, cultural y laboral.

Lo anterior nos lleva a afirmar que la educación busca la formación de personas capaces de lograr un desarrollo continuo, enfocado al perfeccionamiento de sus potencialidades en cualquier ámbito, de manera que propicie su desarrollo integral como personas y contribuya al desarrollo de la sociedad en que viven.

(5) MATTOS, L. o.c., p. 19.

(6) Ibidem, p. 20.

La educación permanente no es sinónimo de educación de adultos pero esta última tiene funciones específicas que se inscriben dentro del panorama general de la educación permanente y cuya importancia se expresa en la siguiente cita:

"... en cualquier caso resalta el hecho de la importancia que la educación de adultos tiene para la vida humana individual y social, presente y futura, ello en atención a las siguientes razones:

- una, que la adultez es el período más largo de la vida humana, y por lo tanto es el que mayor contingente de población comprende.
- otra, que la adultez está integrada por la llamada población activa, la que crea y produce.
- otra, que la adultez es a su vez educable y educadora ... " (7)

La educación de adultos es parte de la educación permanente y dada la continuidad que debe tener, se le llama también educación permanente de adultos.

En México, la educación de adultos contempla los siguientes aspectos:

- a) Alfabetización: Dirigida a las personas que por di-

(7) CASTREJON, D. Educación de Adultos. p. 14.

versas causas no ingresaron o concluyeron sus estudios en el sistema formal, y su principal objetivo es el de proporcionar a los individuos, elementos básicos de lectura, escritura y aritmética para el apoyo de sus actividades cotidianas.

b) Sistemas abiertos de enseñanza en diversos niveles educativos, por medio de los cuales se brinda al adulto la opción de seguir escalando niveles educativos a través de sistemas abiertos de enseñanza, para responder y facilitar el aprendizaje del adulto con base en el autodidactismo.

c) Sistemas de capacitación:

Capacitación para el trabajo. Dirigida al trabajador -- que va a desempeñar una nueva función; ya sea por ser de nuevo ingreso o por haber sido promovido o reubicado dentro de la misma organización. Su objetivo es proporcionar al personal la capacitación adecuada al puesto que vaya a ocupar.

Capacitación en el trabajo. La conforman una serie de actividades encaminadas a desarrollar habilidades y mejorar actitudes de los trabajadores en la labor que realizan. En ella se conjugan la realización individual con la consecución de los objetivos de la institución. (8)

A la luz de lo expuesto se justifica plenamente a la capacitación de personal en las empresas como función estrecha-

(8) TORRES, L. o.c. p. 15.

mente ligada al ámbito pedagógico.

La capacitación como modalidad educativa en la empresa - requiere de metodologías e instrumentos que hagan de esas acciones intencionales, realidades efectivas a favor del individuo y de la empresa.

Es por esto, y dentro del enfoque pedagógico que hemos - manejado, el que se requiere mencionar a la didáctica como -- una especialidad de la Pedagogía que sistematiza los procesos relativos al quehacer de la enseñanza y el aprendizaje.

Por su raíz etimológica, la didáctica (del griego didaskein-enseñar) lleva a la idea de la enseñanza, pero considerando el aprendizaje como fin de ésta, encontramos que el objeto de la didáctica es el proceso de enseñanza-aprendizaje. (9)

La didáctica será la encargada de establecer líneas de - acción en un plano normativo-práctico para la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) en el cual centra su estudio.

Por lo tanto, podemos señalar que la didáctica es un elemento insustituible dentro de la capacitación ya que le brinda el apoyo necesario para planear, realizar y evaluar, dándo

(9) MANZUR, T. o.c. p. 20.

le la sistematización necesaria para que la labor educativa se realice en forma tal que consiga eficazmente el logro de los objetivos planteados.

Gracias a la didáctica la comunicación educativa se realiza como un ciclo formativo entre el instructor y los participantes. Esta dialéctica instruccional se desarrolla merced a los intrincados procesos que la comunicación posibilita. Por ello nuestro interés para reflexionar en torno a este asunto en particular. En el apartado siguiente hablaremos de los componentes de la comunicación educativa.

## 1.2. LA FUNCION DE CAPACITACION EN LA EMPRESA

En la sociedad actual, la capacitación de personal en las empresas, es necesaria para contribuir al desarrollo de la economía del país; ésta precisa de formar cuadros calificados suficientes para responder a los requerimientos del avance tecnológico y elevar la productividad en todas sus áreas.

La capacitación es concebida como una respuesta a la falta de personal calificado, al creciente y acelerado proceso de los cambios organizacionales, a la necesidad de contar con personal preparado y al imperante reto que tiene el hombre como tal y como ser social. (10)

(10) CALDERON, B. Manual de capacitación. p. 13.

La capacitación es la función educativa de una empresa - por la cual se satisfacen necesidades presentes y se previenen las futuras respecto a la preparación y habilidades de los co laboradores. (11)

Cuando existe la función de capacitación en una empresa, se busca lograr beneficios tanto para el empleado como para la organización.

Algunos de los beneficios para la organización son:

- Contar con personal calificado y especializado para un correcto desempeño de sus actividades laborales.

- Lograr una óptima utilización de los recursos técnicos y materiales disponibles.

- Adecuar los métodos, sistemas y procedimientos para lograr una mayor productividad.

- Mejorar la integración y comunicación del personal entre sí.

Algunos beneficios para el personal son:

- Adquisición y/o ampliación de conocimientos, habilidades y actitudes.

— *Incrementar su sentido de identidad y participación como miembro de la organización.*

— *Ampliar la posibilidad de una promoción dentro de la empresa.*

*Es necesario que la capacitación se planteé como una función permanente que parta de las necesidades de la empresa y que permita tanto al individuo como a la empresa, contar con una modalidad educativa extraescolar que traerá beneficios para ambos; de aquí que para poder convertir a la capacitación en algo productivo habrá que descartar el empirismo y apoyarse en sistemas, métodos y procedimientos eminentemente pedagógicos.*

*El establecimiento de un departamento de capacitación en la empresa, tiene como objetivo, proporcionar al personal de la misma, los servicios y recursos que le permitan adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el óptimo desempeño de las funciones requeridas en cada puesto.*

*El departamento de capacitación funciona como una unidad que proporciona al personal apoyo, asesoría y recursos; esto lleva implícito diversas funciones que permiten satisfacer las necesidades de capacitación.*

*A continuación presentamos en forma general, las funciones de un departamento de capacitación:*

1. *Detección de necesidades de capacitación, adiestramiento y desarrollo.*
2. *Planeación y elaboración de programas para cubrir necesidades existentes.*
3. *Implementación de programas y control de instructores internos y externos.*
4. *Coordinación de Eventos de Capacitación.*
5. *Evaluación de Resultados.*
6. *Seguimiento.*

*En cuanto a la parte técnico-administrativa:*

- a) *Registro de planes y programas ante el organismo correspondiente.*
- b) *Costos y presupuestos.*
- c) *Control de Planes y Programas de Capacitación, Adiestramiento y Desarrollo existentes.*
- d) *Control de Material Didáctico.*
- e) *Control del Centro de Información". (12)*

Con el objetivo de adecuarse a la realidad concreta de cada empresa, y de esta manera proporcionar el tipo de capacitación que se requiere, hay que tomar en consideración los siguientes aspectos:

- A. Tipo y tamaño de la organización.
- B. Leyes.
- C. Objetivos y política de la empresa.
- D. Personal y relación entre los trabajadores.
- E. Naturaleza del ambiente laboral.
- F. Avance tecnológico. (13)

Así, la Capacitación se entiende como una modalidad educativa específica, la cual a través del proceso de diseñar, instrumentar, conducir y evaluar el cómo y el qué de los conocimientos, habilidades y experiencias no sólo se informa sino que se forman los mejores recursos humanos para la productividad.

### 1.3 PLANEACION DIDACTICA EN EL PROCESO DE CAPACITACION

Dentro del proceso de capacitación de personal en la empresa, la planeación didáctica es sumamente importante para el éxito de todo programa de enseñanza porque simplifica el trabajo y constituye una guía que precisa cuáles son los propósitos de la instrucción, cómo se debe realizar y cómo se --

(13) MANZUR, T. o.c., p. 34.

puede evaluar.

La Planificación Didáctica consiste en determinar la -- previsión y organización de los objetivos, contenidos, actividades, métodos, técnicas, materiales y todos los elementos -- que van a integrar una programación racional para que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulte en forma segura, económica y eficiente.

La planeación abarca las siguientes etapas:

#### PRIMERA ETAPA

##### Determinación de necesidades de capacitación.

"... Las necesidades de capacitación pueden definirse como la diferencia que se obtiene al comparar los requerimientos de un puesto con los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes actuales de los trabajadores, susceptibles de corregirse mediante la capacitación..." (14)

Las necesidades identificadas podrán observarse desde tres niveles:

- . Necesidades organizacionales.
- . Necesidades ocupacionales.
- . Necesidades individuales. (15)

(14) MANZUR, T. o.c., p. 24.

(15) MENDOZA, A. Manual para determinar n. de c., p. 24.

Para realizar la determinación de necesidades es necesario partir del hecho de que existen dos tipos:

a) Necesidades manifiestas: Por ser evidentes, son establecidas con base en un estudio comparativo que responden a las siguientes causas:

- . Número de personal existente y requerido en cada puesto.
- . Número de personal de nuevo ingreso.
- . Número de personal por jubilarse.
- . Número de personal transferido y ascendido.
- . Cambio en los métodos y procedimientos.
- . Cambios en la maquinaria y/o equipo.
- . Porcentajes de ausencias.
- . Modificaciones en la estructura del personal o aumento de personal a largo plazo. (16)

Una vez definido el número de personas requeridas de algún tipo de capacitación se debe considerar la prioridad a seguir en las acciones según lo demanden los problemas inmediatos de la organización.

Posteriormente se analizará el diseño de programas de capacitación según sea el caso (inducción, formales externos, formales internos, etc.). Entonces es necesario determinar -

(16) Ibidem., p. 25.

con exactitud las actividades que se desarrollan en el puesto, equipos y herramientas que se manejan y las condiciones en -- que se desarrollen las actividades.

Obteniendo los datos arriba señalados, se procederá a investigar las características de los participantes: edad, escolaridad, experiencia en el trabajo, características personales relacionadas con las aptitudes requeridas para el puesto.

b) Necesidades encubiertas.

"... Las necesidades de capacitación no previsibles son indudablemente las que mayores dificultades presentan, en -- cuanto a su determinación (...), dado que se encuentran inmersas dentro de innumerables variables, muchas de las cuales -- son difíciles de tipificar: actitudes del personal, estilos -- de liderazgo, clima de la empresa, factores motivacionales, -- costumbres, prejuicios y cultura de trabajadores y directivos..." (17)

Es conveniente considerar los siguientes pasos a fin de -- determinar las necesidades encubiertas:

- a) Buscar evidencia generales y síntomas de que existen problemas en la organización.
- b) Localización de áreas críticas.

(17) MENDOZA, A. o.c., p. 52.

- c) *Presentación de soluciones preliminares.*
- d) *Selección de técnicas e instrumentos a fin de detectar el personal con necesidades de capacitación.*
- e) *Aplicación de técnicas e instrumentos.*
- f) *Interpretación de los datos.*
- g) *Diagnóstico de necesidades de capacitación.*

*Finalizada esta primera etapa de la planeación, que consiste en la determinación de necesidades de capacitación, se tiene ya la información suficiente para proceder al diseño de planes y programas de capacitación.*

## **SEGUNDA ETAPA**

### **Determinación de Objetivos:**

*Esta fase consiste en fijar cuantitativa y cualitativamente los propósitos que se pretenden alcanzar.*

*Los objetivos se determinan a partir de las necesidades de capacitación detectadas, y de ellos dependerán los siguientes aspectos:*

- La amplitud del contenido.*
- Las técnicas de instrucción.*

- Los materiales didácticos.
- El tipo de evaluación

Los objetivos de aprendizaje por su extensión se clasifican en: generales, particulares y específicos.

**OBJETIVO GENERAL:** Es el propósito final a cuya consecución se subordinan los recursos técnicos y materiales y los demás elementos que interactúan antes, durante y después de la ejecución de las actividades de la instrucción.

**OBJETIVO PARTICULAR:** Constituye el desglose del objetivo general, facilita la dirección del programa y sirve de unión entre los objetivos generales y específicos.

**OBJETIVO ESPECIFICO:** Es aquel que describe conductas precisas de los participantes y facilitan la dirección y evaluación de cada sesión. (18)

### TERCERA ETAPA

#### Estructuración de contenido:

El contenido consiste en un conjunto de conocimientos -- y/o tareas que el participante debe conocer, comprender, dominar y aplicar para alcanzar los objetivos de la capacitación.

La adecuada estructuración de contenidos propiciará el interés de los participantes, facilitando las actividades del instructor dando consistencia al programa a fin de proporcionar el óptimo cumplimiento de los objetivos predeterminados.

A continuación presentamos el siguiente criterio para estructurar el contenido:

a) Naturaleza de las tareas. Los contenidos se agrupan siguiendo el esquema y ordenación de tareas.

Gufa para ordenar tareas:

- Considerar las fases necesarias e importantes en la realización de una tarea.
- Desarrollo de las fases, que consiste en explicar cada una de ellas.
- Se deben cuidar los elementos claves para el desarrollo de cada fase (una circunstancia o condición que sea indispensable para la realización de la tarea).

b) Secuencia lógica. Los contenidos cuya secuencia no depende del desarrollo de una tarea requieren de una estructuración lógica que facilite al instructor y participantes la organización de los elementos, de manera que cada uno de ellos tenga significado en función de la estructura total. Por lo anterior, hay que cuidar los siguientes aspectos:

- Que los antecedentes generales del programa aparezcan en primer término.
- Que cada elemento pueda ser aprendido sin necesidad de conocer los contenidos que aparecen más adelante.
- Que los elementos estén ubicados de manera que se comprenda claramente su relación con los demás.
- Que no aparezcan elementos aislados, dispersos o desvinculados del resto del contenido. (19)

#### CUARTA ETAPA

##### Selección de métodos y técnicas didácticas:

Didácticamente, método quiere decir, camino para alcanzar los objetivos estipulados en un plan de enseñanza, o camino para llegar a un fin; y técnica significa cómo hacer algo.

Mattos, define el método como "la organización racional y bien calculada de los recursos disponibles y de los procedimientos más adecuados para alcanzar determinado objetivo de la manera más segura, económica y eficiente". (20)

Algunos métodos son: El deductivo, inductivo, analógico,

(19) MANZUR, T. o.c., p. 104.

(20) MATTOS, L. Compendio de Didáctica General. p. 21.

*lógico, pasivo, activo, individual, colectivo.*

*Por otro lado la técnica de enseñanza puede definirse como "el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización -- del aprendizaje". (21)*

*A través de las técnicas didácticas se estimula la motivación y se da la oportunidad a los participantes de ejercitar la información.*

*Existen diversas técnicas para la capacitación: Corrillos, conferencia, debate, demostrativa, dramatización, expositiva, mesa redonda, tormenta de ideas, interrogatorio, etc.*

*Para elegir las técnicas más convenientes, en cada caso habrá que tomar en cuenta:*

- . Los objetivos que se persiguen.*
- . El contenido y el tiempo.*
- . Características de los participantes.*
- . Recursos materiales disponibles.*

#### **QUINTA ETAPA**

##### *Selección de Materiales Didácticos (M.D.)*

*El M.D. debe seleccionarse tomando en consideración:*

(21) MANZUR, T. *o.c.*, p. 62.

- a) *Los objetivos y el contenido del programa.*
- b) *El método y la técnica(s) a utilizar.*
- c) *Las características y número de participantes.*
- d) *El tipo de información que se pretende proporcionar.*
- e) *Los costos y durabilidad del material.*
- f) *El tiempo que se lleva su elaboración.*

*La correcta selección y aplicación de los medios didácticos es un factor fundamental dentro de cualquier programa de capacitación.*

#### SEXTA ETAPA

##### Evaluación:

*"La evaluación es un proceso que implica determinar en que medidas se lograron los objetivos de aprendizaje y formular juicios respecto al instructor, los medios y métodos empleados". (22)*

*Al planear la evaluación, además de considerar los objetivos, se debe analizar la conducta que se desea adquirir, modificar o mejorar y el momento de la evaluación (inicial, intermedio o final), para lo cual, es necesario contemplar el tipo de instrumentos que pueden utilizarse, se recomiendan para capacitación:*

(22) GAGO, H. Elaboración de Cartas Descriptivas. p. 36.

- . *Cuestionarios*
- . *Pruebas objetivas*
- . *Exámenes prácticos o de ejecución*
- . *Observaciones*
- . *Escalas estimativas*
- . *Entrevista*

En el apartado anterior quedó establecido que la capacitación como modalidad educativa específica, satisface necesidades formativas de los adultos; en este apartado establecimos que la planeación didáctica orienta el proceso E-A, vinculando las circunstancias reales de la educación a los objetivos que ésta persigue, constituyéndose así una programación lógica de la actividad instruccional. Enseguida nos ocuparemos del proceso E-A, al ser éste el eje central de la capacitación de personal en la empresa.

## CAPITULO II

### LA COMUNICACION EDUCATIVA EN LA CAPACITACION

#### 2.1 EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (E-A)

*Uno de los factores primordiales que intervienen en la capacitación de personal, es la comunicación educativa.*

*Hay una estrecha relación entre enseñanza-aprendizaje y comunicación. Este capítulo pretende explicar esa correspondencia y las ligas de ambos procesos con teorías psicológicas y el enfoque de sistemas.*

*La Tecnología Educativa y la inserción de los medios didácticos en la capacitación de personal hacen necesario conocer con mayor profundidad los lenguajes visuales y auditivos que manipulamos cotidianamente, para utilizarlos con mayor eficiencia en el medio educativo. Por tal motivo, este capítulo incluye el estudio de fenómenos tan elementales como la visión y la audición. Asimismo no se puede dejar de describir la percepción, dada su interacción con el aprendizaje.*

*El proceso de E-A es complejo; podemos "aprender" súbitamente un hecho, una consecuencia o una información aislados, pero el aprendizaje definitivo de un conjunto sistemático de*

contenidos es un proceso de asimilación e interiorización gradual, en el cual la actividad del alumno constituye un factor de importancia decisiva.

Existe una relación directa, no sólo teórica sino práctica entre los conceptos de "aprendizaje" y "enseñanza", por lo que a continuación nos ocuparemos de ellos.

El primer problema que plantea el estudio del "aprendizaje" es el de su definición, ya que hay tantas definiciones como corrientes psicológicas existen.

Analizaremos brevemente las dos familias psicológicas -- predominantes en el siglo XX, que han determinado dos conceptos distintos de hombre y por consiguiente del aprendizaje: -- las teorías conductualistas del estímulo-respuesta (E-R) y -- las del campo de conocimiento o Campo de la Gestalt.

El concepto de aprendizaje, tanto para los conductistas como de los cognoscitivistas, proviene de sus concepciones filosóficas de la realidad y de cómo esta realidad es captada -- por el hombre.

#### El Aprendizaje según el Conductismo y la Teoría de Campo

Conductismo es el nombre genérico que se aplica a las -- teorías del condicionamiento estímulo-respuesta: el conductivismo propiamente denominado así, el neoconductivismo y el conexionismo.

Para los conductistas, el hombre es un organismo mecánico y forma parte de un enorme mecanismo que es el universo, regido por leyes naturales, también mecánicas, cuyo principio básico es la secuencia de estímulo respuesta. Por lo tanto, el hombre aprende a partir de estímulos que provoquen respuestas, en forma mecánica; luego, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser, para el conductista, controlado mediante el cambio provocado de un hábito de respuesta, mediante la aplicación de estímulos convenientes, que modifiquen las conductas por transformación, reforzamiento o extinción de las mismas.

Los neoconductistas consideran que no hay diferencia entre el ambiente físico y el psicológico; niegan la percepción, considerándola como cadena E-R y no como proceso distinto.

Los neoconductistas son teóricos del condicionamiento, entendiendo por esto el cambio del hábito de una respuesta, ya sea por sustitución de estímulos, por reforzamiento de éstos, por un estímulo nuevo o por refuerzo en las respuestas.

"... La motivación nace, según las teorías E-R, de impulsos orgánicos. Se regula por medio del condicionamiento, es el apremio a actuar mediante la aplicación de estímulos..." (23)

Según la teoría conductista el aprendizaje es un proceso

(23) CONTRERAS, E. Principios de tecnología educativa, p. 24.

mediante el cual se modifican las conductas en forma más o menos permanente, y que dicho proceso es manipulable y controlable mediante la aplicación de estímulos (condicionamiento).

De estos postulados los partidarios de esta teoría derivan las siguientes leyes.

- a) *El reforzamiento.* Aprende mejor el individuo que recibe, ante ciertas respuestas, estímulos positivos o mediante el alejamiento de estímulos aversivos.
- b) *La participación.* Aprende mejor el individuo al que se estimula a que participe.
- c) *La graduación progresiva de la dificultad.* Aprende mejor el estudiante cuando se le proporciona información que corresponda a una gradual y jerárquica fragmentación de la dificultad.
- d) *Transferencia del aprendizaje.* El individuo adquiere en forma más o menos permanente un hábito de conducta cuando aplica en forma general o discriminada su conocimiento o una variedad de situaciones.

Las principales críticas formuladas a la corriente conductista son las siguientes:

- . Su concepto de aprendizaje humano se basa en experiencias limitadas a animales.

- . No admiten la intencionalidad del aprendizaje.
- . Sus leyes del aprendizaje son demasiado mecánicas.
- . Tienden a fomentar la memorización.
- . Dejan de lado los conceptos y la conciencia.
- . Manipulan al individuo y por ende a la sociedad.

Los gestalistas o cognoscitivistas llegan a un concepto del aprendizaje diferente ya que postulan que lo que se aprende son "conjuntos", "todos".

Para los gestalistas, el hombre no es un organismo mecánico sino un ente intencional para el cual la realidad no está fuera de él mismo, sino que es "su" realidad, es decir, -- aquello que percibe interpreta y a lo que confiere un significado, al interactuar con el ambiente físico y social en el -- que se mueve.

Para los gestalistas, el conocimiento no es una verdad absoluta sino un "insight" o penetración (proceso de percepción-interpretación de la realidad) obtenido por interpretación humana personal y no por la descripción literal de una realidad existente fuera del hombre.

Por lo anterior, "... el aprendizaje es el proceso de desarrollo de nuevas ideas o de modificación de las existentes -- que se da a medida que el hombre, llevado por su propia intención, busca llegar a ciertos fines y desarrolla "insights" --

(interpretaciones personales de la realidad, válidas para el mismo)... " (24)

En el proceso E-A, el gestaltismo considera que intervienen múltiples factores tales como la experiencia humana, incluyendo aquellos de naturaleza subjetiva.

Para el cognoscitivista, el aprendizaje es intencional y se da en eventos psicológicos en que una persona interactúa con su ambiente, anticipando las consecuencias probables de sus actos (experiencia). La motivación, es la situación psicológica que provoca el deseo de hacer algo.

Según los gestaltistas se aprende mejor:

- . Lo que tiene un propósito manifiesto. (Establecimiento de objetivos).
- . Lo que puede relacionarse con conocimientos previos. - (Aprendizaje significativo).
- . Los contenidos organizados sistemáticamente. (Organización por configuraciones globales).
- . Cuando se conocen datos de acierto y error en la ejecución de una actividad de E-A. (Retroalimentación, (25)

(24) CONTRERAS, E. O.C., p. 25.

(25) CONTRERAS, E. O.C., p. 27.

Por lo expresado anteriormente es posible señalar que el aprendizaje no es un proceso pasivo basado en la mera recepti vidad; por el contrario es un proceso eminentemente operativo, en el cual cumplen un papel fundamental la atención, el empeño y el esfuerzo del que aprende. Este debe identificar, ana lizar y reelaborar los datos de conocimientos que reciba e in corporarlos en su contextura mental en estructuras definidas y bien coordinadas.

Entre las principales críticas hechas a la teoría de la gestalt, cabe mencionar la utilización de términos que hasta ahora no han sido definidos satisfactoriamente. Se han críti cado sus interpretaciones en el campo de la percepción como -vagas y ambiguas.

Existen pautas de ambas corrientes que pueden integrarse en el diseño instruccional, ya que son equivalentes (refuerzo-retroalimentación), asociacionismo-aprendizaje significati vo. Al combinarse constituyen las variables siguientes:

- a) Diagnóstico de conocimientos.
- b) Conocimiento del campo perceptual del individuo (coul tural, ambiente histórico, ambiente social, metas).
- c) Establecimiento de objetivos.
- d) Aprendizaje significativo. Participación activa.

- e) Organización por configuraciones globales. Fracción y progresión secuenciada de la dificultad.
- f) Refuerzo-retroalimentación.
- g) Transferencia del aprendizaje. Generalización y discriminación.

Por lo expuesto, podemos afirmar que ambas teorías han aportado valiosos conocimientos sobre el proceso del aprendizaje, lo cual permite lograr mejores resultados en el ámbito de la capacitación de recursos humanos, en tanto merced a sus aportaciones podemos operar positivamente los factores intervinientes en el proceso de aprendizaje.

Al respecto cabe señalar que es importante hacer distinción entre tres tipos de aprendizaje: El cognoscitivo, el efectivo y el psicomotor.

"... Los procesos cognoscitivos son aquellos por los cuales adquirimos y empleamos el conocimiento; constituyen lo -- que la mayoría de la gente quiere decir cuando habla de aprendizaje, especialmente del aprendizaje escolar. El aprendizaje cognoscitivo da, en consecuencia, una acumulación de información en el cerebro de quien aprende, un complejo organizado que es aludido como "estructura cognoscitiva..." (26)

(26) NOVAK, J. "El proceso de aprendizaje y la efectividad de la enseñanza". p. 10.

La experiencia afectiva surge de señales que aparecen en el interior del individuo y que se identifican como placer y dolor, satisfacción o insatisfacción, tranquilidad o ansiedad. La experiencia afectiva siempre acompaña a las experiencias - cognoscitivas y por lo tanto, el aprendizaje afectivo es concomitante del aprendizaje cognoscitivo.

El aprendizaje psicomotor comprende el adiestramiento de respuestas musculares mediante la práctica; pero el aprendizaje cognoscitivo interviene comúnmente como un elemento importante en la adquisición de destrezas psicomotoras.

En torno al aprendizaje cognoscitivo existe gran variedad de elaboraciones teóricas, consideraremos la de David P. Ausubel, ya que ésta presenta — a juicio nuestro— la comprensibilidad y sencillez requeridas en el estudio de los factores cognoscitivos del aprendizaje humano.

La teoría de Ausubel trata principalmente sobre el aprendizaje cognoscitivo. "... el concepto más importante de la teoría de Ausubel es el de aprendizaje significativo. Este aprendizaje ocurre cuando la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen ya en la estructura cognoscitiva del que aprende..." (27)

En contraste con el aprendizaje significativo, también -

(27) NOVAK, J. o.c., p. 10.

es posible aprender información nueva que enlace poco o nada con los elementos ya existentes en la estructura cognoscitiva del sujeto. Este se considera como aprendizaje memorístico.

Según Ausubel, en el desarrollo del aprendizaje significativo, la nueva información se une con los conceptos que forman la estructura cognoscitiva del individuo; este enlace - - constituye un proceso dinámico en el que tanto la nueva información como el concepto que existe en la estructura cognoscitiva resultan alterados de alguna manera. Para enfatizar este aspecto, Ausubel denomina concepto integrador al concepto pertinente que existe en la estructura cognoscitiva. La relación de la nueva información con un integrador pertinente en el aprendizaje significativo, es el proceso de integración.

Después de la integración el concepto residual permanece y gran parte del desarrollo que se ha operado durante la integración es retenido; por tal causa, este concepto se fortalece y es capaz de facilitar nuevo aprendizaje significativo, - en lo futuro.

A medida que avanza el proceso de integración, los conceptos que existen se tornan más elaborados o más diferenciados. Este proceso se puede ampliar por días, semanas o años y es de gran importancia que en el diseño de la enseñanza se realicen esfuerzos deliberados para alentar a los estudiantes a fin de que asocien la nueva información con lo aprendido --

previamente, en los conceptos pertinentes, con lo cual estos conceptos se diferencian progresivamente.

Ausubel señala que durante el aprendizaje y la diferenciación del concepto, pueden entrar en conflicto los significados y es entonces cuando se requiere un proceso mediante el cual los significados que suscitan conflicto puedan aclararse, éste se denomina reconciliación integradora, el cual es un -- proceso necesario, y debe ser dirigido por la enseñanza.

Otro de los elementos de la teoría de Ausubel es el concepto de "organizador avanzado". Una secuencia de enseñanza diseñada con propiedad (organizador avanzado), introducida -- previamente a la nueva información que debe aprenderse, facilita el aprendizaje posterior. "... la característica predominante que Ausubel atribuyó al organizador avanzado fue que -- debía ser más general y más abstracto que la información a se guir y que eso debía servir para facilitar el aprendizaje sig nificativo del nuevo material..." (28)

Los organizadores avanzados llamados también "puentes -- cognoscitivos" tienen una función de vinculación o enlace.

Conforme a la teoría de Ausubel, la prueba más importante del aprendizaje significativo es la capacidad para resol--

(28) NOVAK, J. o.c., p. 19.

ver problemas nuevos. Debe advertirse que la acción de resolver problemas es un proceso de aprendizaje significativo. -- Cuando un individuo recaba información acerca de una situación problemática, incorpora significativamente elementos nuevos y de este modo diferencia posteriormente algunos conceptos y forma nuevas asociaciones entre conceptos.

Por lo anterior, podemos decir que el aprendizaje efectivo y psicomotor son concomitantes en alto grado con el aprendizaje cognoscitivo por lo que este último es considerado como el principal medio para influir en ellos.

Un creciente número de estudios recientes ha venido en apoyar el énfasis que Ausubel pone en el papel central del aprendizaje del concepto, en el aprendizaje significativo y en la resolución de problemas; estos factores deben tomarse en cuenta en el ámbito de la capacitación del personal.

A la luz de lo expuesto hasta el momento, podemos decir que el aprendizaje es un proceso que ocurre dentro del individuo y se infiere a través de una transformación más o menos duradera en su conducta, como resultado de su interacción con el medio ambiente por lo tanto, quien aprende no mantiene una actitud pasiva ante los estímulos ambientales, sino que de alguna manera transforma o "elabora" esta información para luego almacenarla y recordarla.

Ante una situación de aprendizaje, el individuo puede intentar retener la información en dos formas: tratando de relacionar el nuevo contenido con los conocimientos que previamente ha almacenado en su estructura cognoscitiva, en cuyo caso se dice que ha logrado un aprendizaje significativo, o bien - por medio del aprendizaje mecánico, cuando trata de retener la información por efecto de la repetición, como una consecuencia de las características del material de estudio o porque en su estructura cognoscitiva no se encuentran los elementos adecuados para insertar en ellos el nuevo conocimiento.

Sin olvidar que es imposible descartar el aprendizaje mecánico, sobre todo si lo requiere el material de estudio, se deduce que para el estudio escolarizado y dirigido a una finalidad es de capital importancia el aprendizaje significativo.

"... para hacer posible el aprendizaje significativo son necesarias tres condiciones:

- a) Que el material de estudio sea relacionable con la estructura cognoscitiva del estudiante de una manera sustantiva y no arbitraria.
- b) Que el estudiante posea dentro de su estructura cognoscitiva datos relacionables con el nuevo conocimiento.
- c) Que el estudiante tenga la disposición de relacio-

nar los nuevos datos con las que posee en su estructura cognoscitiva..." (29)

Además de esas condiciones, existen factores que influyen en el aprendizaje de los cuales hablaremos a continuación.

### Factores del aprendizaje

El aprendizaje puede verse afectado positiva o negativamente por una serie de factores dados en función de la situación total que rodea al individuo. Esta situación engloba aspectos físicos, materiales, sociales y psicológicos.

A continuación explicamos en primer término los factores co-causales de naturaleza general que afectan al aprendizaje.

Los factores que influyen en el aprendizaje pueden ser intrínsecos o extrínsecos. Serán intrínsecos si se localizan en el sujeto que aprende (por ejemplo, el interés personal); y extrínsecos, cuando se les ubica fuera de él, en la situación que lo rodea (por ejemplo, el grado de organización lógica del material de estudio).

### Los factores intrínsecos del aprendizaje son:

. LAS NECESIDADES Y LOS IMPULSOS. Están determinados -- biológica y culturalmente. Su insatisfacción origina tensión

(29) QUESADA, R. "Una opción en la capacitación para el estudio y el aprendizaje". p. 56.

nes en el individuo, quien tiende a eliminarlas por medio de la interacción con su ambiente.

. *LA ATENCION.* Está dada en función de la selección que la persona hace del total de estímulos (internos y externos)- que provienen de su situación y de las características de su ambiente.

. *LAS ACTITUDES.* Representan la predisposición que el sujeto tiene para reaccionar de ciertas maneras predeterminadas ante su ambiente, en función de su experiencia.

. *LOS INTERESES, OPINIONES Y CREENCIAS PERSONALES.* Son resultado de aprendizajes anteriores. Están culturalmente determinados, principalmente por el ambiente familiar temprano.

. *LAS EXPECTATIVAS.* Son la anticipación que la persona hace de las consecuencias posibles de sus acciones.

. *LOS VALORES PERSONALES.* Son la expresión de situaciones ideales buscadas que dan sentido a la interacción del individuo con su medio, particularmente en el aspecto social.

. *LA EXPERIENCIA.* Es propiamente, la interacción intencional e introspectiva que el sujeto establece con su ambiente.

Todos estos factores se influyen entre sí y, con excepción del último, constituyen lo que se ha llamado motivación intrínseca. Se entiende por tal, toda condición que propicia

y dirige la interacción de la persona con su ambiente. En -- ella tiene efectos la experiencia.

Los factores extrínsecos del aprendizaje son:

. ORGANIZACION Y COMPLEJIDAD DEL MATERIAL POR APRENDER.-  
Depende de las relaciones que se establecen entre los elementos del contenido del material y el número de dimensiones relevantes que se tomarán en consideración.

. CORRESPONDENCIA ENTRE LOS CODIGOS UTILIZADOS EN EL MATERIAL Y LOS DEL SUJETO. Debe ser adecuada a fin de que el individuo logre una decodificación óptima.

. LA PRACTICA. Se entiende no sólo como la repetición de alguna tarea, sino como la exploración, mediante series de ensayos de la adecuación y pertinencia de la ejecución de la tarea y de la posibilidad de mejorarla.

. LAS CONDICIONES DE REALIZACION. Se refieren a las características del ambiente social en que se da el aprendizaje, a la presencia de ayudas externas a la tarea, la presentación de instrucciones, el número de características que definen al aprendizaje esperado y las restricciones impuestas a la situación del mismo.

. LA MOTIVACION EXTRINSECA. Se da en función de las consecuencias de la realización de la tarea, y de los obstáculos y dificultades que se interpongan para alcanzar las metas que hayan sido planteadas.

. LA RETROALIMENTACION. Está dada por la información -- que se proporcione a la persona acerca de la calidad de su -- ejecución, de las vías posibles para la corrección de errores y aspectos o datos complementarios que faciliten la comprensión de la tarea. Puede ofrecerse durante la tarea y al término de la misma. (30)

Todos los factores señalados, son susceptibles de ser ma jenados coordinadamente para facilitar el aprendizaje y hacer lo significativo.

Al ser el aprendizaje un conjunto de experiencias concretas de carácter reflexivo, es evidente que la "enseñanza" con sistirá en proyectar, orientar y controlar esas experiencias.

Por lo tanto "enseñar" se traduce en ayudar a aprender - estimulando la máxima intervención del estudiante de manera, - que se sienta capaz de aprender por sí mismo, de que se con venza de ello y se empeñe en tal propósito de modo que como - decía Pestalozzi: "Aprenda a aprender".

La eficaz dirección del aprendizaje es incompatible con la pasividad del instructor, la actividad de éste debe ser in tensa, desde luego de carácter reflexivo acerca del mejor pro ceso de conducción del aprendizaje y de intervención mediante sus orientaciones generales y explicaciones particulares que-

se requieran, inclusive ejemplificación o moderada y prudente ayuda en ciertas tareas; de lo cual se desprende que el aprender es un acto que se realiza en el interior del individuo como respuesta a la influencia exterior en donde el instructor juega un papel primordial.

Por lo tanto, la enseñanza es una de las actividades más complejas que se puedan concebir. Suele ser una labor minuciosa que exige mucho tiempo y dedicación. Todo buen instructor debe estar consciente de que la enseñanza es un paciente proceso de dominio de los detalles. Y precisamente esa conscientización permite al instructor dominar los detalles, conocer los recursos, principios y actividades del proceso E-A mediante la sistematización de la enseñanza.

La enseñanza depende de una buena comunicación, este señalamiento es un aspecto medular dentro del tema que nos ocupa en esta investigación: La capacitación de recursos humanos, de aquí la justificación para dedicarnos a especificar en detalle este tema, con la información ofrecida se deriva que el "resultado deseado" de toda enseñanza es que el alumno aprenda; podemos decir que un individuo ha aprendido cuando ha logrado adquirir o modificar su conducta en algún o algunos de los aspectos que se relacionan con su personalidad integral.

La principal justificación de la existencia de la-

enseñanza, es que ayuda al individuo a aprender algo, de modo más eficaz de lo que hubiera podido hacer por sí mismo.

Por lo tanto podemos definir a la enseñanza de la siguiente manera:

. La enseñanza es un conjunto de eventos externos, planeados, que influyen en los procesos de aprendizaje y que, por lo tanto, lo promueven.

Es importante señalar que los eventos externos no producen el aprendizaje, sino que potencialmente apoyan los procesos que ocurren en el interior del individuo. Podemos sintetizar diciendo que las funciones o apoyo que la enseñanza brinda al aprendizaje son:

1. LA FASE INTRODUCTORIA DE LA ENSEÑANZA:

"Preparar el terreno" para el aprendizaje despertando el interés del alumno y dirigiendo su atención.

2. LA ORIENTACION PARA EL APRENDIZAJE INICIAL:

Apoya la anterior fase dando direcciones, sugiriendo códigos, proporcionando claves.

3. LA RETENCION Y LA TRANSFERENCIA:

Contienen maneras de recolectar información, de revisarla y de practicar la generalización del conocimiento.

#### 4. LA EJECUCION Y LA RETROALIMENTACION:

La ejecución es la provisión de ocasiones. La retroalimentación es el suministro de oportunidades de acción para el estudiante, importantes para su ejecución". (31)

Por lo tanto, una de las preocupaciones de la pedagogía es estudiar, analizar y proponer modelos de instrucción mediante los cuales se obtengan óptimos resultados en el proceso E-A; dicha tarea es difícil dada la complejidad del aprendizaje en el cual, como hemos señalado, intervienen factores intrínsecos y extrínsecos los cuales deben articularse congruentemente a fin de facilitar el aprendizaje haciéndolo significativo.

Como podemos darnos cuenta, es tan estrecha la relación entre aprender y enseñar, que no puede separarse un proceso de otro: todo método de enseñanza que se plantee debe partir del conocimiento de cómo aprende el sujeto y cuáles son las variables que favorecen ese aprendizaje. Por consiguiente los modelos de instrucción surgen de las teorías del aprendizaje.

Cuando hablamos de "las teorías de aprendizaje", en páginas anteriores, hicimos hincapié en que éstas aportan valio-

(31) EDUTECH, No. 6 "Tecnología Educación y Aprendizaje". p. 6.

esos conocimientos referentes al proceso E-A, ya que es posible reunir variables cognoscitivas y conductistas de aprendizaje a fin de estructurar modelos efectivos de instrucción.

La Tecnología Educativa, proporciona recursos para planificar la educación, mediante modelos tecnológicos de instrucción.

Los modelos tecnológicos de instrucción están constituidos por una serie de pasos organizados sistemáticamente para lograr diseños de instrucción que obtengan resultados favorables en relación a los objetivos que se pretenden alcanzar.

Un modelo pretende ejemplificar un proceso determinado, en cierta forma es la representación "ideal de un proceso" -- por consiguiente, no tiene que seguirse al pie de la letra, sino adaptarse a las necesidades y problemas que configuran una situación de E-A.

De la variedad de modelos tecnológicos de instrucción -- propuestos por los principales representantes de la tecnología educativa, hemos seleccionado el de Walter Dick ya que -- las bases en que se sustenta son: las teorías conductistas del aprendizaje y el enfoque de sistemas, el cual es "gestáltico" (del cual hablaremos en el siguiente capítulo) por lo tanto este modelo presenta variables de las principales teorías de aprendizaje.

## MODELO DE WALTER DICK PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL (32)

## PASOS O ETAPAS

1. *Identificación del problema y establecimiento del objetivo terminal.*
2. *Análisis de tareas.*
3. *Identificación de la conducta de entrada.*
4. *Selección y presentación de los objetivos específicos de comportamiento observable, para cada una de las tareas identificadas.*
5. *Desarrollo de pruebas de dominio, con base en criterios preestablecidos, de acuerdo con los objetivos específicos.*
6. *Desarrollo de estrategias de instrucción y señalamiento de la secuencia adecuada.*
7. *Selección y elaboración de recursos de instrucción. (medios).*
8. *Diseño y conducción de la evaluación formativa.*
9. *Diseño y conducción de la evaluación sumativa.*
10. *Retroalimentación (revisión del proceso).*

A continuación explicaremos brevemente cada etapa, en el capítulo III profundizaremos sobre la etapa No. 7 que constituye el eje central de nuestro trabajo.

1. Identificación del problema. Es un proceso en sí mismo que permite determinar los factores que han creado una dificultad. Ante un problema detectado pueden ofrecerse varias alternativas de solución.

En esta etapa se establece el objetivo terminal a partir de los siguientes pasos:

- 1º Identificar las necesidades educativas.
- 2º Determinar las que tengan prioridad.

2. Análisis de tareas. Una vez que se ha establecido el objetivo terminal (a donde se quiere llegar), el paso inmediato es determinar qué debe hacerse para llegar a esa meta. Lo que debe hacerse es una tarea o una serie de tareas. Las tareas vienen a ser lo que conocemos como objetivos particulares.

En este paso se deben organizar las "tareas".

3. Identificación de la conducta de entrada. En este paso se determina cuáles son los conocimientos que constituyen el requisito indispensable para que un estudiante pueda iniciar un determinado proceso de E-A (por medio de una prueba diagnóstica).

4. Selección y presentación de los objetivos específicos de comportamiento observable, para cada una de las tareas identificadas. A cada tarea corresponde un objetivo específico. En esta fase se ordenan -- los objetivos específicos que corresponden a cada -- objetivo particular.
  
5. Desarrollo de pruebas de dominio, con base en criterios preestablecidos, de acuerdo con los objetivos-específicos.

Dick identifica 3 tipos de pruebas que pueden ser -- utilizadas en un diseño de instrucción:

- . Prueba de la conducta de entrada. Diseñada para medir las destrezas o conocimientos que debe tener el alumno para iniciar una secuencia de instrucción.
  
  - . Pretest. Mide y evalúa los objetivos de una secuencia instruccional o módulo para predeterminar lo que el alumno domina.
  
  - . Post-test. Se diseño para medir los objetivos -- que ha alcanzado el alumno al terminar una secuencia de instrucción.
6. Las estrategias de instrucción y secuencia adecuada. Los cinco pasos anteriores son indispensables para-

el trazo e implantación de un diseño instruccional. De ellos se derivan alternativas de solución que se traducirán en las estrategias a seguir para alcanzar los objetivos propuestos.

Una estrategia de instrucción incluye cinco componentes:

- 1) Actividades pre-instruccionales. (Las que tienen por objeto descubrir o reforzar la motivación del estudiante).
  - 2) Presentación de la información que requiere cada objetivo específico, graduando la dificultad y tomando en cuenta el tiempo probable que se requiere para lograrlo. (propone técnicas y métodos).
  - 3) Planeación de actividades que requieran la participación activa de los estudiantes.
  - 4) Elaboración de instrumentos de evaluación.
  - 5) Actividades de seguimiento. (Pre y post-tests)
7. Selección y elaboración de medios auxiliares en la enseñanza. De acuerdo con la estrategia de instrucción con las tareas predeterminadas y con los objetivos señalados, se seleccionan los materiales di-

didáticos adecuados para establecer un sistema de comunización efectivo.

Esta fase constituye nuestro tema de estudio por lo tanto profundizaremos al respecto, en el capítulo - No. 3.

8. Diseño y conducción de la evaluación formativa. Tiene lugar a lo largo de todo el proceso y su objetivo consiste en revisar y comprobar que se van alcan<sup>z</sup>ando metas parciales y subsecuentes; de no ser así, debe corregirse y remediarse.

9. Diseño y conducción de la evaluación sumativa. Es necesaria para determinar la eficiencia de la  ejecución y consecuentemente, la eficacia del  diseño instruccional.

La evaluación sumativa o acumulativa está destinada a determinar hasta qué punto se han alcanzado los objetivos.

Al planificar la evaluación sumativa global de la eficacia de un diseño instruccional puede seguirse el siguiente diagrama:

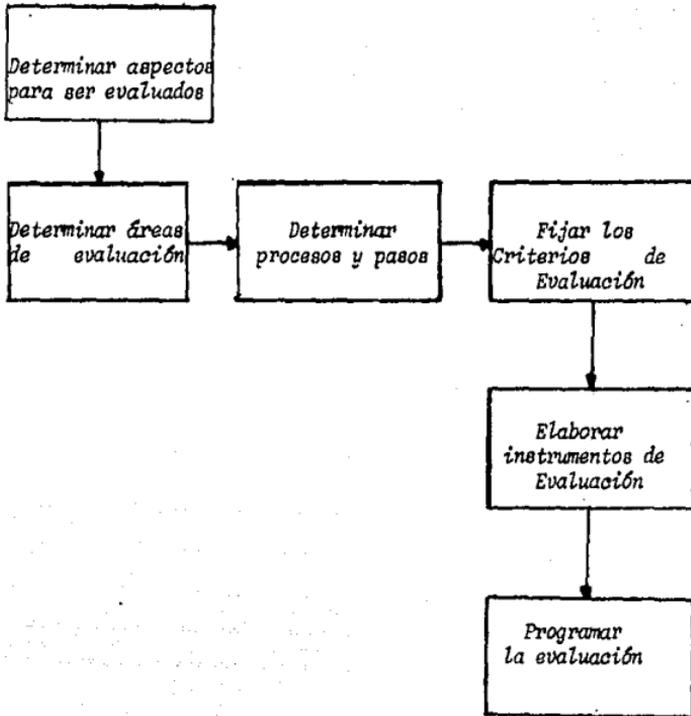


Diagrama No. 1

10. Retroalimentación. Este paso está implícito en los dos anteriores. Podría gráficamente, indicarse así:

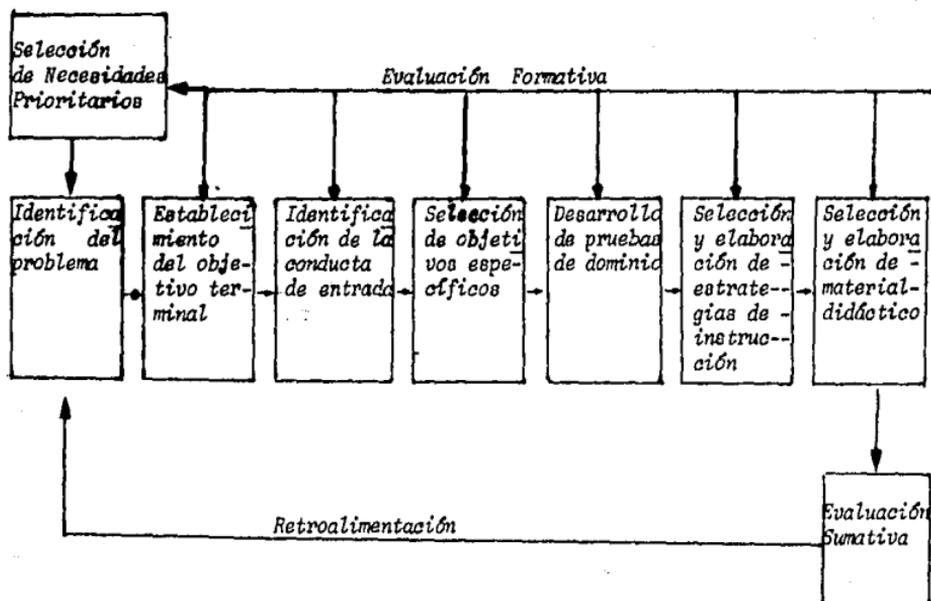


Diagrama No. 2

En este apartado nos hemos ocupado del estudio del proceso E-A al ser éste el factor central dentro de la capacitación de recursos humanos, también analizamos el modelo tecnológico instruccional de Walter Dick por conjugar las principales teorías de aprendizaje. A continuación estudiaremos los procesos de percepción, visión y audición dada su relación -- con el proceso E-A y por ende con los materiales didácticos.

## 2.2 PERCEPCION, VISION Y AUDICION

La inserción de M.D. en la capacitación de personal en la empresa, hace necesario conocer con profundidad los lenguajes visuales y auditivos que manipulamos cotidianamente, a -- fin de utilizarlos con eficiencia en el medio educativo. Por tal motivo el presente apartado trata de la percepción, vi- sión y audición al ser éstos, procesos que intervienen en el complejo fenómeno del aprendizaje humano.

### Percepción (33)

La percepción no es una respuesta rígida, ligada al estí- mulo, y determinada exclusivamente por las características ffísicas del medio ambiente, sino más bien un proceso bipolar -- que es la resultante de la interacción de las condiciones del estímulo, por una parte, y de los factores que actúan dentro- del observador por la otra.

Existen terminaciones nerviosas especializadas, conoci- das como receptores, ellas nos proporcionan información sobre el mundo que nos rodea. Estas terminaciones son los órganos- de los sentidos; sin embargo, la percepción es algo más que -- una imagen refleja del mundo proporcionada por los sentidos. -- Puesto que participan la comprensión y el significado, es evi-

(33) Tomado de WHITTAKER, J., Psicología. p.p. 383-387.

dente que la experiencia, o lo que el individuo ha aprendido, desempeña un gran papel. Consideramos la percepción como un proceso bipolar, es decir un proceso con dos aspectos principales: uno relativo a las características de los sentidos, -- mientras que el segundo abarca las características del perceptor, su experiencia, sus motivos, actitudes y personalidad.

El aspecto de la percepción que se relaciona con la actividad de los órganos sensoriales y en las vías neurales que conducen al cerebro ha sido denominado "sensación". Pero la percepción es definida como un proceso "mediador" originado -- directamente por la sensación. Por lo tanto la percepción es un proceso, que media entre la sensación y la conducta. Además de ayudarnos a comprender la conducta, la percepción nos ofrece un medio para estudiar otras características del individuo, como su personalidad o motivación.

Como hemos visto, la percepción es determinada conjuntamente por el estímulo y por las características del perceptor.

La conciencia de la relación mutua entre los factores externos e internos en la percepción se refleja en el concepto de "marco de referencia", es decir, que el mismo estímulo es percibido diferentemente según los valores o motivos del perceptor.

Las escalas de referencia reflejan la experiencia del individuo, y puesto que las experiencias de la vida pueden variar grandemente, no es sorprendente que dos individuos pue--

dan juzgar el mismo estímulo de forma distinta.

### Organización perceptual (34)

Según la escuela psicológica de la Gestalt, nuestra experiencia perceptual viene a ser una "gestalten" o una forma o todo significativo, cuyos principios organizadores comparten todos los observadores.

A continuación mencionaremos los principios perceptuales de la Gestalt:

- a) La percepción adquiere la mejor forma posible bajo las circunstancias. Para dar definición, simetría y forma a nuestras percepciones tendemos a cerrarlas.
- b) En toda percepción se organiza una figura de contornos bien definidos, profundidad y solidez, que surgen de un fondo. La percepción de figura fondo es selectiva, depende de la historia individual, de los intereses, de los conocimientos, etc.
- c) Los estímulos tienden a agruparse por su proximidad y en cuanto a tiempo y espacio, y por su similitud en forma, medida, color o peso.

(34) Tomado de CASTANEDA, M. Los medios de la comunicación y la Tecnología Educativa, pp. 34-36.

Los principios anteriores nos permiten estructurar los elementos de la comunicación en un todo organizado y unido: en el diseño, uso y evaluación de M.D., lo cual puede conseguirse mediante la uniformidad de elementos semejantes (principio de proximidad-semejanza) o aprovechando la excitación que produce el contraste (Ley de figura-fondo). Es útil también para presentar modelos, cuadros, resúmenes, gráficas, etc., incompletos, los cuales motivarán al observador cuando se realicen explicaciones complementarias.

### Naturaleza de la atención

Es evidente que la percepción tiene un punto focal o centro de conciencia. Nuestros sentidos son bombardeados continuamente por diversos estímulos; sin embargo, en cualquier momento somos conscientes de un número limitado de éstos debido a que somos capaces de eliminar más o menos ciertos estímulos mientras concentramos conscientemente nuestra atención en otros. Obviamente, ejercemos cierto control sobre aquellos estímulos que llegan a ser el punto focal de nuestra percepción.

### Condiciones de los estímulos y atención

Existen algunas características de los estímulos presentados a los sentidos que a menudo determinan la atención. Entre ellas se encuentran las siguientes:

Cambio de estímulo. Cualquier cambio en las condiciones de estímulo, tales como un incremento del ruido o alteración de la iluminación, con frecuencia atrae la atención. Pero no respondemos a los estímulos aisladamente, por lo que mientras una alteración en el nivel de ruido en una situación puede atraer nuestra atención, la misma alteración en otra situación puede que no la atraiga.

Movimiento. El movimiento es otra característica de estímulo que puede atraer la atención. Un movimiento súbito cerca de nosotros cuando nos concentramos en un juego de mesa puede convertirse en el foco de atención. (35)

Los factores que hemos señalado no actúan como características aisladas de estímulos en la determinación de nuestra atención. Muchos de estos factores actúan en forma interdependiente para influir en la dirección de nuestra atención en cualquier situación dada; también existen factores internos del individuo que intervienen en la atención y que a continuación señalamos:

#### Factores internos y atención

Motivos. Si estamos hambrientos, es obvio que los estímulos asociados con este motivo lleguen a ser el centro de nuestra percepción. En cierta forma, los motivos hacen que -

nuestra percepción sea selectiva, es decir, atendemos a aquellos aspectos de lo que nos rodea que son relevantes a nuestros motivos particulares.

Intereses y valores. Los intereses y valores tienen mucho que ver con la selectividad de la percepción. Atendemos a aquellos aspectos de nuestro mundo que se relacionan con -- nuestros intereses. (36)

Cuando el aprendizaje es dirigido adecuadamente es porque se atendió a este principio de selectividad que todos tenemos. De aquí la crucial importancia que reviste que cada M.D. se diseñe de conformidad a las experiencias vitales a -- quienes van dirigidos, es decir, deben atender a los motivos, intereses y valores de cada grupo.

Las características de la percepción y la atención que hemos mencionado, brindan al pedagogo y a otros profesionistas -- entre ellos al publicista -- elementos importantes para obtener óptimos resultados y para la consecución de objetivos relacionados con el aprendizaje. Concretamente nos referimos a la capacitación de personal en la empresa y de manera específica al diseño, uso y evaluación de M.D., ya que es posible, extrapolar las leyes perceptuales para elaborar materiales de instrucción en el contexto de la tecnología moderna.

(36) COHEN, J. Fisiología de los motivos personales, p. 38.

A continuación examinaremos brevemente los procesos de --  
visión y audición ya que éstos forman parte importante del --  
aprendizaje y se relacionan en forma directa con el presente-  
estudio.

### Visión

La visión es el proceso perceptivo por el cual aprecia--  
mos la forma, el tamaño, la distancia, el color y el movimient  
to de los objetos. Contribuye a informarnos de nuestra posi-  
ción y mantiene conexiones con los centros que rigen el equi-  
librio postural. (37)

Los mensajes visuales llegan hasta los centros de la vi-  
sión mediante partes bien diferenciadas de los glóbulos ocular  
es, como el cristalino, retina y nervio óptico.

El ojo se puede comparar en muchos aspectos con una cámar  
a fotográfica. Cuando los ojos están abiertos, la luz entra  
por la pupila, que es una abertura del iris. Como ocurre con  
el diafragma de una máquina de fotografiar, el diámetro de la  
pupila puede modificarse: se agranda cuando desciende la lumin  
osidad y se contrae a plena luz, de un modo automático, obe-  
deciendo a un reflejo nervioso.

Detrás de la pupila se encuentra el "objetivo" del ojo,-

(37) Diccionario de medicina. p. 48.

es decir, el cristalino, que concentra la luz sobre el fondo del ojo. El cristalino es regulable, permitiendo así ver con claridad tanto los objetos próximos como los lejanos.

En el fondo del ojo se halla situada la retina, región - sensible que siguiendo con la analogía de la cámara fotográfica, podría compararse con la película. La retina se halla -- formada por capas de células nerviosas sensibles a la luz.

La córnea está situada en la parte anterior del ojo y es, al igual que el cristalino, una superficie refringente que -- contribuye a concentrar los rayos luminosos sobre la retina. -- El cristalino -- y, en cierta forma, también la córnea -- des-- vta los rayos de tal forma que la imagen se proyecta invertida sobre la retina. (38) Hasta aquí la comparación del ojo con una cámara fotográfica, pues el "tratamiento" de la imagen no se hace de la misma forma.

"... la retina de nuestro ojo está constituida por 130 - millones de células. Algunas de ellas son bastones que nos -- permiten apreciar la intensidad luminosa; otras son conos, -- gracias a los cuales distinguimos los colores..." (39) Cada -- una de las 130 millones de células, con base en el tipo de -- iluminación que recibe, fabrica un mensaje que servirá más -- tarde para traducir los estímulos externos. En primer lugar, los mensajes son clasificados y después son enviados al cere-

(38) COHEN, J. Sensación y percepción visuales. p. 18.

(39) CONACYT. El hombre y su cuerpo. p. 37.

bro por medio de un cable grueso llamado nervio óptico; este nervio llega a un determinado sector del cerebro y ahí se llevan a cabo operaciones que, a partir de los mensajes recibidos, darán forma al mundo exterior.

De acuerdo a lo anterior, podemos decir que el ojo es un órgano cuya función es transformar en impulso nervioso la iluminación de sus células.

### Audición

El oído es el órgano de la audición, el cual no es solamente encargado de captar los sonidos, sino que también reside en él, el sentido del equilibrio, informando tanto la posición como de los desplazamientos de la cabeza.

En el oído cabe distinguir tres partes: el oído externo, medio e interno.

El oído externo está unido al oído medio por un tubo estrecho. Al final de este tubo está el tímpano, que es una membrana aproximadamente circular, como el cuero de un tambor. Las ondas sonoras hacen vibrar ese diafragma, que a su vez transmite las vibraciones a tres huesecillos llamados martillo, yunque y estribo. Ellos conducen las vibraciones hacia el laberinto, que es un túnel con forma de caracol donde las ondas sonoras son traducidas a impulsos nerviosos. El impulso nervioso pasa por el nervio auditivo hacia el cerebro, el-

que, entonces, los identifica: (40)

Dentro del orden de estas ideas, el "sonido" y sus propiedades, son aspectos que deben tomarse en cuenta en el manejo de medios audiovisuales.

El sonido puede definirse como: "... movimiento, energía mecánica que, al igual que la luz, se transmite ondularmente en un medio propicio: sólido, líquido o gaseoso [...] una de sus principales características es que se irradia en todas direcciones, propiedad que hace posible oír lo que no se puede ver..." (41)

Al respecto, Whittaker nos dice: "... el sonido, definido en relación con el efecto que produce en quien escucha, es una sensación de carácter subjetivo o psicológico. Por supuesto, el sonido también puede definirse como la causa de la sensación..." (42)

### Propiedades del sonido

Tono. Es la sensación psicológica correspondiente al atributo físico de frecuencia. Con bajas frecuencias se oye un tono bajo, mientras que las altas frecuencias son percibidas con nive

(40) COHEN, J. Sensación y percepción auditiva. p. 10.

(41) CASTAÑEDA, M. O.C., p. 44.

(42) WHITTAKER, J. O.C., p. 356.

les más altos de tono. (43)

Sonoridad. Es la intensidad del sonido. Puesto que el sonido, como la luz, se propaga en forma de ondas, la altura y la frecuencia de la onda determinarán sus dimensiones: a mayor altura, mayor sonoridad o intensidad del sonido; a medida que la amplitud o la presión en el aire sea mayor, el sonido será más fuerte. La unidad con que se mide esta intensidad es el decibel. (44)

Calidad o Timbre. Es la característica de un tono que nos permite reconocer la fuente sonora. (45)

En la producción, uso y evaluación de M.D. deben tomarse en consideración las propiedades del sonido a fin de mantener la atención de las personas a quienes van dirigidos.

En este apartado hemos hablado de la importancia que tienen la percepción, visión y audición dentro del proceso E-A y por ello resulta inminente enfatizar que los materiales didácticos, juegan un papel esencial en el proceso de capacitación de recursos humanos, de este aspecto nos ocuparemos en el - - apartado siguiente.

(43) VELAZQUEZ, J. Psicología. p. 418.

(44) Idem.

(45) CASTAÑEDA, M. o.c., p. 9.

### 2.3 LOS MEDIOS AUXILIARES EN LA ENSEÑANZA

En el apartado anterior señalamos que el aprendizaje humano es de condición fundamentalmente perceptiva; este hecho repercute en que cuantas más sensaciones reciba el individuo, más ricas y exactas serán sus percepciones teniendo como consecuencia un mejor aprendizaje. En el ámbito de la capacitación de recursos humanos debemos tener presente este señalamiento.

De acuerdo a lo anterior, los medios auxiliares en la enseñanza, llamados también materiales didácticos constituyen una variable de suma importancia dentro del proceso E-A, al respecto, los avances hechos hasta el momento, se deben a que se han aplicado a la enseñanza conocimientos de diferentes campos de la ciencia. Esto conforma lo que conocemos como "Tecnología Educativa".

A continuación enunciaremos las principales definiciones de Tecnología Educativa:

- . Es un conjunto de conocimientos técnicos sobre el desarrollo y la conducción de la educación en una forma, sistemática basados en la investigación científica. (Gagne).
- . Es una aplicación sistemática de los recursos del conocimiento científico al proceso que necesita cada in

dividuo para adquirir y utilizar conocimientos. - -  
(UNESCO).

- . Es más que la suma de sus partes, constituye una manera sistemática de diseñar, realizar y evaluar el proceso total de E-A en términos de sus objetivos específicos, basados en investigaciones sobre el aprendizaje y la comunicación del hombre, al combinar recursos humanos para que la enseñanza sea más efectiva. (46)  
(L. Brown y Harderod)

Por lo tanto, concluimos que la Tecnología Educativa - -  
aborda el proceso E-A en forma sistemática y organizada proporcionando estrategias, procedimientos y medios emanados de los conocimientos científicos en que se sustenta.

Esta definición entraña que, para mejorar la enseñanza, -  
es indispensable planificar sistemáticamente y emplear adecuadamente los productos de la tecnología.

De lo anterior se deriva que es necesario adaptar la - -  
Tecnología Educativa para formar recursos humanos según las -  
necesidades que imperen en la empresa sin olvidar las características, intereses y necesidades de los mismos.

Por consiguiente, el empleo de recursos de enseñanza en-

la capacitación de personal, tiene un cometido doble: mejorar el proceso E-A y crear condiciones en que el instructor y los participantes interactúen como seres humanos dentro de un clima donde los individuos dominan el ambiente en beneficio propio.

Existe una amplia gama de áreas científicas que fundamentan la tecnología educativa, sin embargo consideramos que las más relevantes para el presente estudio son tres: Psicología, teoría de sistemas y teorías de la comunicación.

Ya hemos señalado teorías psicológicas del aprendizaje - que constituyen las bases de la tecnología educativa, por consiguiente abordaremos a continuación en forma breve la teoría de sistemas para continuar con la teoría de la comunicación.

#### Teoría de sistemas (47)

El enfoque de sistemas no es un enfoque analítico según el cual el total se separa en sus partes constituyentes, para después estudiar cada una de éstas por separado. El enfoque de sistemas es "gestáltico" el cual intenta mirar el todo con todas sus partes interrelacionadas e interdependientes en acción. El enfoque no es entonces, un sistema reconstituido en el cual el todo es IGUAL a la suma de sus partes, sino en el cual el todo es MAYOR que la suma de sus partes.

(47) Tomado de CONTRERAS, E. o.c., p.p. 31-36.

El enfoque de sistemas aplicado a la solución de problemas educativos tiene la ventaja de permitir abordarlos con una visión de totalidad y evitar así el estudio aislado de -- elementos dispersos que ha caracterizado desde siempre las es trategias elegidas para dar solución a las múltiples caren- - cias educativas que nos aquejan.

Existen varias definiciones de "sistema" consideramos -- que la más completa es la siguiente:

- . Es un conjunto de elementos estructurados de manera - organizada de tal forma que entre ellos existe una in terrelación tal que los lleva, en su funcionamiento - a lograr los fines para los que se ha diseñado.

En un modelo básico de sistemas distinguimos los siguien tes componentes: entrada, procesamiento, salida y retroali- - mentación.

Considerando este modelo básico de sistema aplicado al - área educativa podemos definir cada uno de sus componentes- de la siguiente manera:

- . Entrada: Comportamiento inicial que debe presen tar el estudiante y que será punto de- partida para el logro de los objetivos del sistema (conocimientos, experien- - cias y nivel de motivación). Es impor

tante la comprobación del comportamiento inicial por medio de un pre-test.

- . **Procesamiento:** Todos los medios y procedimientos que serán utilizados con el fin de llevar al estudiante a lograr el objetivo final, a partir de su repertorio inicial.
- . **Salida:** Describe en forma clara y explícita lo que el estudiante debe hacer o decir - para demostrar que ha alcanzado los objetivos para los cuales se ha diseñado el sistema.
- . **Retroalimentación:** Durante la etapa del procesamiento, el sistema recibe información sobre el desempeño del estudiante en cada fase -- del proceso. Dicha información se confronta con los objetivos esperados, -- con los pasos diseñados para el procesamiento y con los lineamientos de entrada establecidos para detectar, en caso de discrepancias, fallas o deficiencias. De esta forma es posible hacer las modificaciones necesarias.

Cuando implantamos mecanismos que nos proporcionen infor

mación retroalimentadora durante un proceso instruccional, podemos, en el caso de que no se logren óptimos resultados, determinar en que parte del sistema se encuentran las fallas.

### Enfoque de sistemas

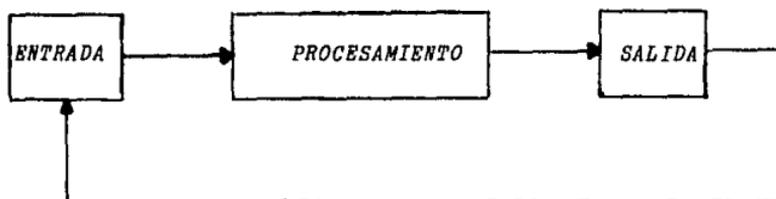
El enfoque de sistemas, tanto aplicado a la educación como a cualquier disciplina, está integrado por cuatro etapas:

1. Análisis. Consiste en identificar el problema, los elementos existentes y sus interrelaciones.
2. Síntesis. En esta etapa se combinan tanto los elementos no relacionados como los relacionados en un todo nuevo, que es, inicialmente, mera información.
3. Modelos. A partir de las etapas anteriores se construyen modelos para presentar los pasos a seguir para el logro de procesos efectivos.
4. Simuladores. Pruebas de modelos en situaciones simuladas efectuadas para revelar alternativas de solución.

El enfoque de sistemas se traduce en la realización detallada de un proceso de análisis, síntesis, modelaje y simula-

ción. Este enfoque nos permite señalar tanto lo que limita a un sistema como lo que lo posibilita gracias a lo cual es posible sugerir formas específicas de organización de recursos y prever sus efectos.

Para terminar, señalamos a continuación el siguiente - - guión didáctico basado en el enfoque de sistemas:



#### RETROALIMENTACION

Diagrama 3

La operatividad de los M.D. se incluye en la etapa de - procesamiento del diagrama, es conveniente destacar que éstos intervienen en el proceso E-A facilitando la comunicación en - tre el instructor y los participantes del evento de capacitación, permitiendo acercar las ideas a los sentidos.

Por lo anterior continuaremos enseguida con la teoría de la comunicación.

#### Teoría de la comunicación

La tecnología educativa precisa de los aportes de la comunicación debido a que el proceso E-A está íntimamente ligado a ella.

- . La comunicac*ión* es un proceso en el que se emiten o -  
reciben mensajes; es una actividad dinámica de actos-  
humanos.
- . "... es la facultad que tiene el hombre de asociar -  
imágenes o palabras, así como determinados estados de  
ánimo que da a conocer, [...], dado que el hombre es-  
un animal social que siente la necesidad de comunicar  
se con los demás..." (48)

El objetivo que tiene la comunicac*ión* por su misma natura*l*eza es transmitir mensajes, lo cual se efectúa no sólo infor--  
mando, sino además instruyendo.

Por lo tanto el fin formal de la comunicac*ión* consiste -  
en que el hombre se ha comunicado con los demás mediante la -  
palabra hablada, que va desde el rudimentario diálogo en la -  
mutua comprensi*ón* de la conversac*ión* coloquial hasta la comu-  
nicac*ión* llevada a efecto, por sofisticados medios de comuni-  
cac*ión*.

A fin de estudiar el proceso de comunicac*ión* Harold Las-  
well enlaza cinco variables las cuales atienden a detectar lo  
siguiente:

1. quién dice algo

(48) MENDEZ T. El Lenguaje oral y escrito en la comunica-  
ción. p. 24.

- 2° *qué es lo que dice*
- 3° *por qué lo dice*
- 4° *para quién lo dice*
- 5° *con qué resultados (49)*

*Ahora destacaremos dos elementos de análisis en dicho -- proceso que facilitarán su comprensión: cómo se realiza el -- proceso y qué efectos sociales tienen o pueden tener. Ambos factores son básicos en el proceso E-A.*

*El proceso de la comunicación está en relación con la -- teoría de sistemas, al ser él mismo un sistema. Este se ex-- plica sencillamente en el siguiente diagrama; el perceptor -- (P) recibe con el mensaje (M) una vivencia y con ella, un -- efecto.*



*Diagrama 4*

*El anterior diagrama corresponde al tipo de enseñanza en la que el perceptor (alumno), recibe el mensaje (información), por un solo medio (profesor).*



Diagrama 5

Otro diagrama de comunicación educacional más complejo - es el que presentamos a continuación (diagrama de D.V. Berlo).

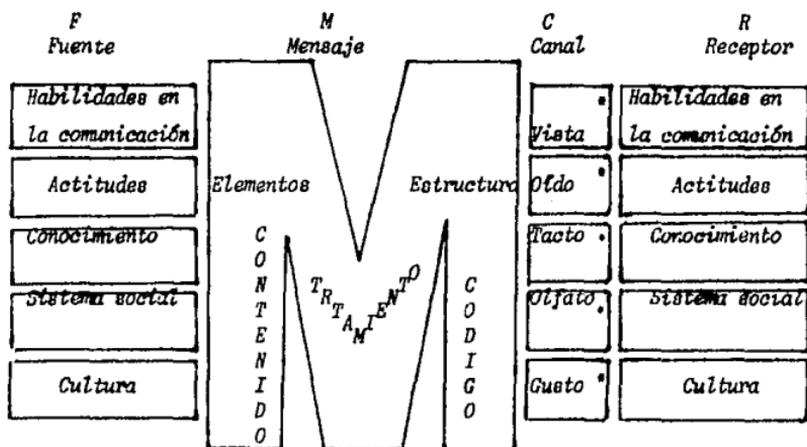


Diagrama 6

**F. Fuente** Es el ámbito de donde surge un mensaje, - (sociedad, cultura, individuo).

La variable fuente del modelo de Berlo corresponde a la variable (1) quién dice algo, en el diagrama de Laswell.

**M. Mensaje** Es el elemento sustancialmente indispensable

ble de la comunicación. Si no hay mensaje, tampoco es posible la comunicación. - El mensaje es la razón de ser de la comunicación, el "porqué" de la comunicación.

El mensaje es la emisión, el producto del emisor o fuente. Un mensaje está estructurado en forma simbólica.

El mensaje corresponde a la variable (2) de Laswell.

#### C. Canal

Es el medio por el cual se transmite el mensaje del emisor al receptor. No podría llegar la información que envía el emisor, si no existe un medio para transmitirlo al destinatario.

En el modelo de Berlo es el vehículo sensorio que se utiliza para transmitir el mensaje (vista, oído, tacto ...)

#### R. Receptor

Es el otro personaje de la comunicación que capta el mensaje. El receptor es la contraparte del emisor. Equivale a la variable (4) de Laswell: para quién se dice algo (50).

(50) CONTRERAS, E. o.c., p. 40.

### El medio

En el diagrama No. 5, figura la palabra "medio", este término es utilizado cuando se habla del proceso de comunicación; se llama medio, al instrumento humano, mecánico, o electromecánico utilizado para la transmisión en forma especial de un mensaje.

Por considerar que la instrucción es un proceso de comunicación, varios autores conceptúan a los materiales didácticos como medios:

- . Heredith considera que un medio educativo no es meramente un instrumento, sino una organización de recursos que media la expresión de acción entre maestro - alumno.
- . Allen considera al medio como un recurso instruccional que representa todos los aspectos de mediación de la instrucción a través del empleo de eventos reproducibles. (51)

Podemos observar que ambas definiciones aparece el término mediar; es decir, el medio tiene una función de intermediario, de "mediador".

M. Castañeda da la siguiente definición de medio didácti

(51) CASTAÑEDA, M. o.c., p. 104.

co, con la cual coincidimos:

"... un medio es un objeto, un recurso instruccio-  
nal que proporciona al alumno una experiencia indi-  
recta de la realidad y que implica tanto la organi-  
zación didáctica del mensaje que se desea comuni-  
car, como el equipo técnico necesario para materia-  
lizar el mensaje". (52)

Por lo tanto, podemos señalar que una de las funciones -  
de los medios didácticos es generar o estimular las experien-  
cias que facilitan y conducen al aprendizaje.

Hay que subrayar que el "medio" en el ámbito educativo, -  
abarca por un lado el aspecto intelectual, la organización y -  
estructura del proceso E-A en la elaboración del mensaje o --  
contenido que se va a transmitir y el aspecto mecánico: Ma-  
quinaria, equipo, funcionamiento técnico de producción y - -  
transmisión o logística necesaria para materializar el mensa-  
je.

Las características de los diferentes tipos de M.D., así  
como las de los signos se especifican en el siguiente captu-  
lo.

Además de lo expuesto es conveniente establecer que la -

(52) CASTAÑEDA, o.c., p. 106.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

efectividad de un M.D. no radica en presentar simplemente uno o varios materiales sino en la relación que guarden con los objetivos y con las actividades que generen los mismos. Independientemente del número de materiales que se empleen en una sesión de instrucción y para poder aprovechar las posibilidades de un material, es necesario que las actividades previstas para el participante favorezcan, creen o refuercen en el individuo cierto compromiso en una participación activa que lo motive a lograr su propio aprendizaje.

De lo anterior se deriva el valioso papel que juega la producción, uso y evaluación de M.D. en la capacitación de re cursos humanos, ya que, los medios auxiliares en la enseñanza, intervienen directamente en el proceso E-A, al ser éste un -- tratamiento de comunicación en sí mismo, de este tema nos ocuparemos en el siguiente capítulo.

## CAPITULO III

### LA TECNOLOGIA EDUCATIVA COMO FUNDAMENTO PARA LA COMPOSICION DE M.D.

#### 3.1 SELECCION DE MD PARA LA CAPACITACION DE PERSONAL EN LA EMPRESA

##### PLANEACION DE M.D.

Ya hemos señalado que la Tecnología Educativa no es un fin en sí mismo, sino un medio para optimizar el aprendizaje. Pertenece al educador y al educando la libertad de elegir el qué aprender y de la tecnología será la tarea de investigar - cómo aprenderlo mejor.

Para aprender, los participantes involucrados en un evento de capacitación, deben relacionar con su experiencia y con sus conocimientos previos, la información que presenta un material. Se ha comprobado que la utilización del "material -- real" o de la representación visual de los objetos es mejor estímulo que la palabra escrita. (53)

Al asociarse la imagen, la palabra y la actividad, se -- crean condiciones óptimas para el aprendizaje.

Para que en el individuo y en el grupo se genera aprendi

(53) TORRELSON, G. Los medios av. p. 73.

*xaje, deben diseñarse junto con el M.D., actividades que guar-  
den relación con experiencias previas de los participantes a-  
fin de que se den las condiciones necesarias para la adquisi-  
ción de los conocimientos, las habilidades y la modificaci6n-  
de las actitudes, a partir de los objetivos de aprendizaje de  
finidos.*

*Para apreciar la importancia del M.D. en las situaciones  
de capacitaci6n, presentamos la siguiente tabla que muestra -  
los cinco sentidos y el valor relativo de cada uno cuando se-  
aplica al proceso de aprendizaje:*

VISTA .....	75%
OIDO .....	13%
OLFATO .....	] 12% (54)
GUSTO .....	
TACTO .....	

*Lo anterior muestra el motivo por el que ning6n instruc-  
tor de recursos humanos debe pasar por alto los medios auxi-  
liares de adiestramiento.*

*Existen variados M.D. que est6n al alcance de la mayorfa  
de los instructores con bajo costo y que incluso pueden produ-  
cirse f6cilmente; a otros con los que la empresa cuenta, pue-  
de sac6rseles el mayor provecho posible siguiendo la metodolo-*

*(64) BLEIK VON BLEICKEN. Manual para el adiestramiento del per-  
sonal. p. 213.*

gía que proponemos en el presente estudio.

A continuación presentamos la clasificación de M.D.:

#### CLASIFICACION DEL M.D.

El MD se clasifica en:

1. VISUAL: Pizarrón, rotafolios, franelógrafo, -  
carteles, gráficas, fotografías.
2. SONORO: Grabaciones y radio educativa.
3. AV (AUDIOVISUAL): Diapositivas y películas sonoras, tele-  
visión, cine.
4. IMPRESO: Textos, manuales e instructivos.
5. EQUIPO DE LABORATORIO Y TALLER: Probeta, tubo de en-  
saye, maquinaria, herramienta, etc. -  
(55).

En la medida en que las actividades de aprendizaje generen experiencias semejantes a las condiciones normales de un futuro trabajo o de la tarea de que se trate, el aprendizaje tiende a ser más duradero y a resolver necesidades reales del que aprende.

En cuanto a la efectividad de un material ésta se relaciona estrechamente con un aprendizaje funcional por ejemplo, si al grupo le interesa dominar el funcionamiento de un mecanismo, el material básico debe ser el mismo objeto, apoyado en actividades que favorezcan el dominio de la destreza que se requiere aprender.

Ante un mismo objetivo, las experiencias de los participantes por ser diferentes, hacen que en un grupo se presenten distintas necesidades o niveles de aprendizaje, sin embargo existen siempre situaciones relevantes que el instructor debe identificar para determinar la aplicación del M.D. en actividades en las que los participantes, adquieran o refuerzen los aprendizajes cognoscitivos, psicomotrices o del orden afectivo que requieran.

Para aprendizajes de tipo cognoscitivo, como es conocer las partes de un objeto, o de una máquina, se puede recurrir a materiales tales como diapositivas, láminas y al objeto mismo; lo importante es que el manejo del M.D. conduzca en este caso, a un análisis y a una ejercitación de las aptitudes intelectuales, esto es, la estimulación de procesos cognoscitivos.

Si se pretende desarrollar habilidades como las que se requiere en el manejo de un aparato, es necesario disponer del objeto real, para propiciar la ejercitación que asegure

Los aprendizajes de tipo psicomotor, reforzándolo con materiales proyectables o láminas, entre otros.

Cuando el objetivo es modificar actitudes, como la aceptación de normas de seguridad para operar una maquinaria (por ejemplo), se requieren aprendizajes de dos tipos: Afectivo y de carácter cognoscitivo, lo cual indica que se pueden utilizar filmintas o documentos impresos como en el caso de los papeles de una dramatización, que conducen al enfrentamiento -- del individuo con el análisis, de sus propias actitudes para que sea él mismo quien reconozca la necesidad y beneficios de un cambio de actitud.

Ahora bien, en lo concerniente a la relación que guardan los M.D. con las técnicas de enseñanza es fundamental tener presente los principios de aprendizaje, de los cuales hablamos en el capítulo 2, para la aplicación práctica de los materiales de instrucción.

Por lo anterior, es conveniente que la organización del aprendizaje sea de forma significativa y centrada en el individuo. Para estimular la capacidad de los participantes hay que ir introduciéndolos en ideas y relaciones que les facilitarán la adquisición de conceptos y habilidades que por ser -- nuevos, se tratarán en etapas más avanzadas del programa -- (aprendizaje significativo). Asimismo es oportuno que la enseñanza sea a base de descubrimiento, es decir presentando --

elementos clave y propiciando que sea el propio participante - quien "descubra" su relación o nuevos elementos.

Asimismo, es necesario enfatizar que sólo el aprendizaje deseado es óptimo y duradero (motivación) o sea se aprenden mejor las actividades realizadas intencionalmente, por lo que es necesario planear adecuadamente los contenidos del programa de capacitación así como las actividades y M.D. acordes a las necesidades e intereses de los participantes.

Además de lo anterior hay que tomar en cuenta que la organización de la información dentro de un contexto favorece el aprendizaje (organización por configuraciones globales), ya -- que el aprendizaje ocurre cuando el individuo logra reorganizar en su mente los elementos de una información, adecuándolos a su propia estructura mental. Es evidente que en esta reorganización desempeña un papel importante el contexto, puesto que éste da a la información gran parte de su significado. (56)

También es conveniente tomar en consideración las vivencias de éxito que acompañan a las actividades de aprendizaje, - condición fundamental en el proceso E-A (refuerzo o retroalimentación). Por lo tanto es preciso que los M.D. así como las técnicas de enseñanza se traduzcan en medios propiciadores de actividades que proporcionen experiencias satisfactorias a los

(56) HEREDIA, A., Manual para la elaboración de m.d. p. 23.

participantes del evento de capacitación.

Por otra parte, hay que subrayar la necesidad de organizar los contenidos que integran los programas de capacitación, de manera armónica, coherente e integrada, lo cual repercute en facilitar el aprendizaje y la posibilidad de aplicar los conocimientos y destrezas adquiridos ante situaciones diferentes de aquellas en las que se realizó el aprendizaje original - - (transferencia del aprendizaje).

El análisis de los principios anteriores fundamenta la importancia de una adecuada organización de los objetivos, contenidos, técnicas de instrucción y materiales didácticos, que conforman un programa de capacitación, de ello depende el éxito del proceso E-A.

Lo anterior establece cierta concientización de aspectos que en el ejercicio de la instrucción de recursos humanos no deben descuidarse.

Por lo general, en una sesión de instrucción tradicional se espera que el grupo escuche, identifique, conteste en base a la información emitida por el instructor; en estas situaciones no se prevee actividad de grupo, el instructor, lo dice y hace todo, por lo tanto no se logra un aprendizaje significativo.

Esto es comprensible ya que el aprendizaje mediante acti-

vidades basadas sólo en la audición arrojan resultados pobres. Para contrarrestarlo es útil acompañar las actividades de observación y análisis que realizan los participantes, con otros estímulos como son las demostraciones, la discusión, el análisis individual o en grupos y tener presente que los individuos modifican su conducta cuando se sienten partícipes de una acción, cuando pueden comprender lo significativo de un cambio.

Un tema nuevo sólo tiene significado cuando se relaciona o se agrega a lo que el individuo ya sabe, cuando el individuo tiene la necesidad, y se aprende más, en la medida que se participa activamente y se manejan los materiales con un fin determinado, es decir según las necesidades del que aprende.

#### SELECCION DE M.D.

No es fácil determinar concretamente cuál es el material que más conviene a cada situación de aprendizaje.

Si bien se ha afirmado que los MD pueden mejorar el aprendizaje, es conveniente destacar que cuando no cumplen la función específica para la que fueron previstos, pueden estorbar más que favorecer el proceso de E-A.

En la práctica, se observa que la mayoría de las personas de alto nivel de lectura pueden aprender con cierta facilidad sólo con material gráfico y que personas de menor nivel, no aceptan fácilmente cierto tipo de imágenes como las esquemati-

zadas, la caricatura y algunos simbolismos.

Generalizando, podemos decir que a medida que la información se desprende de materiales alejados del objeto real, es más difícil para el participante comprender esa información. De esto se deduce que para lograr una acertada selección del material, ésta se debe realizar en función de los objetivos de aprendizaje, de las características de los participantes y de los recursos disponibles.

Por ejemplo, cuando en los objetivos se requiera observar las relaciones internas de los elementos, una fotografía de partes externas es menos eficaz que un dibujo del mismo objeto que muestre aspectos internos.

Si el color o el movimiento no son necesarios para dar información, cabe dudar de la necesidad de un filme o de la televisión, materiales como el pizarrón o el cartel, pueden ser suficientes.

Si se trata de proporcionar información esquemática de imágenes sencillas, se pueden seleccionar láminas o transparencias; si además se prevee agregar las respuestas del grupo como resultado de la ejercitación y aplicación de conceptos y utilizar en otras sesiones el material, convienen más las transparencias.

Para conducir el análisis de determinadas conductas que -

refuercen cambios positivos o actitudes de los individuos, se puede recurrir a filmes o videotapes preparados en forma especial.

Si se trata de información detallada del ambiente (por ejemplo) se pueden seleccionar filminas sonoras o una serie de diapositivas.

Cuando se requiere analizar una situación, un caso, o un problema, se puede usar una grabación o un relato escrito.

La televisión y la radio educativa ofrecen algunos programas que pueden ser de gran utilidad en capacitación, lo importante es que se adecúen a los objetivos de aprendizaje.

Para decidir y seleccionar el MD que permita a los participantes el logro de su aprendizaje es necesario realizar un análisis profundo sobre el tipo de objetivos que se pretenden alcanzar (cognoscitivos, operativos, afectivos) de los cuales ya hemos hablado.

En este punto es conveniente señalar que el conocimiento de las características de los participantes es importante para que el instructor, una vez que haya analizado el material, determine la forma o procedimiento (introducción, cuestionario, etc.) que hará, en dado caso, más accesible la información de un material al grupo.

La selección del M.D. también debe considerar los recur--

esos disponibles; en muchas ocasiones se piensa que materiales novedosos o sofisticados son mejores, cuando en realidad didácticamente no aportan más que materiales sencillos, como cartel, gráfica, rotafolio o franelógrafo.

Si bien es importante lograr una acertada selección del material, es necesario también asegurar que la presentación de un material se realice en condiciones que permitan la mejor visualización; para lograrlo es preciso revisar el funcionamiento de los equipos audiovisuales (si ese es el caso), la colocación del grupo respecto al material y la iluminación natural o artificial de la sala.

De lo expuesto se desprende que para seleccionar M.D. es importante, además de conocerlo, analizar el tipo de imagen, determinar si la información sonora o gráfica es adecuada o necesita cierto reforzamiento para manejarla con los participantes y verificar si las actividades concuerdan con el tipo de objetivos que se han planteado y los recursos disponibles.

Consideramos que, los siguientes cinco principios básicos deben observarse en la selección de M.D.

1. La selección de los M.D. debe hacerse después del estudio o examen previo de cada uno de ellos.
2. Los M.D. tienen que ser aplicables al tema de la sesión de instrucción correspondiente.

3. Los M.D. deben usarse como auxiliares, nunca como -- sustitutos de la instrucción.
4. El instructor debe planear con anticipación como se van a usar exactamente dichos auxiliares.
5. Debe considerarse el costo y la disponibilidad del auxiliar de adiestramiento deseado. (57)

Es necesario tener presente que en ocasiones la empresa cuenta con M.D. ya elaborado del cual puede seleccionarse el más adecuado para auxiliar una sesión de instrucción; otras veces es necesario hacerle modificaciones o algunas adaptaciones, sin embargo frecuentemente el instructor se ve en la necesidad de producir M.D., por lo tanto, presentamos a continuación un análisis de criterios teórico prácticos para la producción de M.D.

### 3.2 ANALISIS DE CRITERIOS TEORICO-PRACTICOS PARA LA PRODUCCION DE M.D.

#### 3.2.1 PRODUCCION DE M.D. VISUAL

El paso previo a la producción de M.D. consiste en diseñarlo, para lo cual es necesario adquirir algunas aptitudes básicas en composición, trazo de letras, bosquejos; dibujos y

(57) BLEICK VON BLEIKEN, o.c., p. 217.

el empleo de color, estos principios de diseño gráfico permiten el éxito en la producción de un M.D.

La comunicación visual, como la verbal, tiene formas diversas. Su efectividad depende de una mezcla complicada de elementos, entre los cuales también hay que contar los observadores y a las condiciones en que se muestran las imágenes.

En la comunicación visual es importante ocuparse del estudio de principios visuales. Los principios fundamentales - que explicaremos aquí tienen que ver con los materiales didácticos visuales: Presentaciones en el pizarrón, rotafolio, televisión, franelógrafo, gráficas, filminas, etc.

A medida que el instructor de recursos humanos en el ámbito de la capacitación, tenga mayor interés en los dispositivos de comunicación visual, aumentará su capacidad de motivar a los participantes para crear medios en sus propias presentaciones.

A continuación presentamos los principios fundamentales de la comunicación visual.

#### . EL PLAN DE UNA PRESENTACION VISUAL:

##### [SU COMPOSICION]

Se puede elaborar un plan de presentación visual en forma burda, sin poner detalles, con sólo sugerirlos. Este plan en papel o composición proporciona un camino conveniente para

considerar las cualidades del proyecto propuesto antes de realizar una construcción laboriosa o costosa. Además, al mejorar la composición se pasa por un proceso de ensayos y pruebas y, en su transcurso, se aclaran las ideas y se simplifican el contenido y la forma de presentación.

Los planes de composición pueden tener tamaño real o se les puede hacer como bosquejos pequeños de los materiales finales.

Al analizar la composición para determinar si el M.D. -- tendrá éxito, conviene estudiar las siguientes características:

**EL EQUILIBRIO.** Hay dos clases principales de equilibrio: el formal y el informal.

**Formal:** Se crea equilibrio al colocar simétricamente todos los elementos.

**Informal:** A partir de un punto de interés se adecúan -- elementos complementarios. Este tipo de equilibrio resulta -- generalmente más atractivo.

**FORMA.** En los buenos M.D. visuales suele haber una pauta de configuración (bosquejos) basadas en el orden en que se quiere mostrar los elementos, puede ser obvia o sutil.

**ENFASIS.** Al usar con propiedad letras, uno o más colo--

res dominantes e indicadores de dirección la buena composición presta relieve a una idea central.

**CONTRASTE.** No se comunicará el contenido del material visual a menos que se le note. Una distribución hábil atrasará la mirada de los espectadores si contiene regiones contrastadas de claridad y oscuridad. Una de las maneras de lograr el contraste consiste en usar papeles oscuros como fondo para montar figuras claras y viceversa.

**ARMONIA.** La correcta distribución también deberá ser armónica. Esto significa que los elementos (letras, color, materiales) funcionan juntos en apoyo de las ideas que se exponen en el M.D. (58)

Otro principio básico de la comunicación visual lo constituye EL COLOR.

El color es un elemento cardinal en cualquier M.D. visual, desempeña un papel fundamental en la evocación de estados de ánimo y causa sentimientos de alegría o tristeza, calma, inquietud, en fin. En la elaboración de M.D. el color debe ser considerado de manera especial; si se le emplea inteligentemente, es un auxiliar valioso en el proceso E-A.

Una regla general que se debe seguir con respecto al co-

lor es la sencillez, con el fin de evitar confusiones y pérdidas de armonía. Debe tenerse presente que el color actúa para llamar la atención, para dar relieve o poner en contraste o para crear un estado de ánimo.

Una de las combinaciones más efectivas en cuanto a su energía es el blanco sobre fondo negro. En cualquier fondo oscuro los valores que más energía tienen son, en orden de magnitud, el blanco, el amarillo, el anaranjado, el verde, el azul, el violeta y el amarillo.

#### SUGERENCIAS PARA USAR COLORES

Al preparar composiciones pueden considerarse cualquiera de los siguientes tipos de armonía cromática, solo o en combinación con otros.

**MONOCROMIA.** La armonía monocromática de color consta de matices de un solo color; por ejemplo, considérese una composición donde sólo se usen diversos matices de azul, rosa, verde o amarillo.

**ANALOGIA.** La armonía análoga de color consta de colores adyacentes del disco cromático; por ejemplo: verde, verde limón y amarillo.

**COMPLEMENTACION.** En la armonía complementaria de color se utilizan colores opuestos del disco cromático; por ejemplo, se puede usar una composición a base de amarillo-naranja y --

azul-violeta. En ocasiones estas armonías cromáticas producen efectos disonantes, como sucede con la combinación de rojo y verde; empero, pueden usarse esos colores si se modifica ligeramente uno de ellos al agregarle blanco, negro o algún otro color. (59)

## LETREROS

Otro de los aspectos importantes del material visual consiste en que sus letreros, encabezados y títulos sean legibles y atractivos.

En el trazo de letras, la regla básica, al igual que en la utilización del color, es la sencillez. La meta no es la elaboración de un diseño artístico, sino alcanzar resultados adecuados y legibles, por lo tanto es indispensable que la caligrafía sea clara.

El instructor de recursos humanos puede emplear gran diversidad de materiales auxiliares de caligrafía, a continuación enunciamos algunos de ellos:

Plantilla, pantógrafo y una pluma: Se coloca la plantilla contra una regla y se emplea la aguja para trazar en los canales de la plantilla.

Plumones: El versátil plumón produce efectos de caligrafía

*fta profesional.*

Gufas de letras: Con juegos de gufas de plástico y plumas tipo pincel se pueden producir letras precisas y fáciles de leer.

Letras recortadas: Algunas cuentan con respaldos adhesivos que ahorran tiempo al pegarlas sobre otros materiales.

Letras transferibles en seco: Estas letras se ofrecen en diversos tipos y tamaños. Para transferirlas se frota la superficie de la hoja protectora, con el extremo liso de un manquillo de pluma.

Estarcidores: Sus tamaños varían entre 12 mm y 20 cm. - son muy prácticos de emplear, basta con trazar las letras mediante el estarcidor.

## **BOSQUEJOS Y DIBUJOS**

A continuación damos sugerencias útiles para la elaboración de dibujos, ya que éstos son necesarios en algunas ocasiones en los materiales visuales:

a) Los dibujos deben ser sencillos, claros y espontáneos.

b) Se debe bosquejar en papel el plan de composición, para probar el estilo, la legibilidad y el mensaje que se quiere comunicar.

c) En la elaboración de bosquejos, se debe tomar en cuenta el tamaño que tendrán cuando se les use.

d) Conviene conservar un aire de informalidad y espontaneidad; no hay que esforzarse por la perfección artística.

### PIZARRON

En un programa de capacitación resulta conveniente planear en primer lugar los auxiliares visuales más conocidos, sencillos y en algunos casos los menos costosos. Por lo tanto empezaremos con el pizarrón del cual existen dos tipos:

1. Tablero de pizarra: "Roca metamórfica homogénea, compacta y resistente de color negro azulado, que se exfolia fácilmente en hojas planas y delgadas"<sup>(60)</sup>. Actualmente existen muchas variedades de este tipo de pizarrón.

2. Magnéticos: Para dar variedad a las presentaciones y usar la imaginación cuando se elaboran materiales para el pizarrón, conviene considerar los pizarrones magnéticos, éstos tienen respaldo de acero, de modo que los imanes se pegan al pizarrón; tiene el mismo valor y provecho que el pizarrón estándar, pero posibilita el empleo de muchas técnicas adicionales de exhibición.

(60) Enciclopedia Básica Nauta, Vol. 3, p. 659.

## PIZARRON MAGNETICO

### (ELABORACION)

Existe a la venta gran diversidad en cuanto a tamaño y costo, de pizarrones magnéticos; sin embargo si se desea o requiere elaborar uno es recomendable reunir los siguientes materiales y seguir los pasos que a continuación se enuncian.

#### MATERIAL:

- Hoja de acero
- Pintura (para pizarrón)
- Brocha
- Lija o fibra de acero

#### PROCEDIMIENTO:

1. Se limpia la superficie de la hoja de acero.
2. Se pinta la hoja de acero con la pintura para pizarrón (hay que dar por lo menos dos manos, dejando suficiente tiempo para secar entre una y otra).
3. Lijar suavemente o frotar con fibra fina de acero la pintura seca después de cada mano.
4. Se sacude en el pizarrón un borrador y después se pasa un cepillo por él (este paso es fundamental, de no seguirlo la escritura quedará en forma permanente dentro de los poros de la pintura).

**VENTAJAS:**

- . Es económico.
- . El pizarrón magnético resulta dinámico, en tanto que - permite montar letreros, dibujos, fotografías y otros objetos que pueden ser cambiados de lugar, agregarse o suprimirse según sea necesario.

**LIMITACIONES**

- . Requiere de varias habilidades del instructor (legibilidad, manejo adecuado, etc.).
- . En cuanto al pizarrón magnético, las ayudas visuales son estáticas.

**ROTAFOLIOS**

Consiste en una serie de folios unidos en la parte superior, de manera que puedan ser fácilmente dobladas para dar paso a la demostración de la siguiente hoja. Los folios pueden contener dibujos, diagramas, gráficas, fotografías, esquemas, en fin.

**MATERIAL**

- Hojas de papel flexible (bond, manila, cartoncillo o cartulina) aproximadamente de 0.50 m X 0.70 m.
- Cartón aproximadamente de 0.50 m<sup>2</sup>

- Plumones de colores, gises o plumines.
- Regla o escuadra.
- Pegamento.

#### PASOS PARA LA ELABORACION

1. Hacer un breve resumen del tema.
2. Plantear los puntos centrales del tema.
3. Elaborar un boceto que contenga imágenes así como un guión que contemple los puntos de énfasis o de discusión del tema correspondiente a cada hoja del rotafolio.
4. Realizarlo en hojas o cartulinas.

#### RECOMENDACIONES SOBRE EL CONTENIDO DE LOS FOLIOS:

1. Los folios no deben cargarse con mucha información - ya que puede llegar a perderse la atención del participante.
2. La información debe ser sencilla y claramente redactada a fin de facilitar la comprensión del mensaje.
3. Las ilustraciones y los textos deben cambiarse de -- una manera equilibrada.
4. La rotulación debe ser sencilla.

#### FORMA DE UNIR LAS HOJAS

- Clavar o engrapar las hojas en una base de madera. Es

te puede sostenerse sobre el pizarrón, una silla, etc.

— Las hojas se pueden engrapar sobre un cartón o sobre otro material semejante. Esto se puede sostener sobre un bailete de madera.

#### VENTAJAS

- . Es económico.
- . Permite sintetizar un tema.
- . Es fácil y rápido de elaborar.

#### LIMITACIONES

- . Se recomienda para grupos grandes.
- . Requiere de salones amplios.
- . Se necesita de una correcta distribución de los participantes.

#### FRANELOGRAFO

Otro instrumento de despliegue visual de la enseñanza es el franelógrafo. El nombre procede del material que se usa en su construcción y por extensión en tableros de tela o fieltro u otro material deseado.

Consiste en una superficie forrada de franela sobre la cual se pueden poner y quitar figuras: "ayudas visuales".

## PRODUCCION

### MATERIAL

— Franela, fieltro, paño, toalla o velcro del tamaño del tablero correspondientes.

— Tablero.

— Lija gruesa.

— Ilustraciones o materiales que se exhibirán.

### PASOS PARA LA REALIZACION DEL FRANELOGRAFO

1. Para la superficie del franelógrafo se recomienda -- franela de algodón. Esto deberá ser de un color que contraste con las ilustraciones o partes del franelógrafo.

2. Seleccionar el material para el franelógrafo (ayuda visual), siguiendo las siguientes recomendaciones:

. El tamaño de las ilustraciones, deben ser grandes y fácilmente visibles, ya sean letras o dibujos.

3. La apariencia de los caracteres deben ser atractivos y agradables.

4. Los colores deben ser llamativos y bien combinados.

5. Las "ayudas visuales" no deben de ser de un material pesado.

6. Una vez seleccionadas las ayudas visuales se procede a colocar al reverso de cada una de ellas, trozos de lija - - gruesa distribuyéndolos para que cubran buena parte de la superficie de la ayuda visual.

7. Pueden emplearse ayudas visuales sin recortar o ayudas en silueta. Puede también substituirse la lija con cualquier material textil de pelo, paño, franela, tela de toalla, velero, siendo aconsejable que cuando se utilice este material se cubra la superficie que debe estar en contacto con el franelógrafo.

#### ELABORACION DEL FRANELOGRAFO

La construcción de un franelógrafo es sencilla ya que la franela tiene la propiedad de que los trozos de ella se adhieren entre sí cuando se aplica una presión suave, a esto se debe que se les use tanto en la elaboración de franelógrafos.

Para construir un franelógrafo basta con poner sobre un tablero, un pedazo de franela (fieltro, paño, tela de toalla o velero); cuando se ponen sobre él figuras cortadas de material similar, éstas se adherirán y se quedarán ahí hasta que se quiten, por lo cual se pueden añadir o restar ciertos componentes, según lo requiera el proceso.

También es importante hacer notar que el franelógrafo -- pueden emplearse varios tipos de ayudas visuales:

- Fotografías.
- Dibujos en papel.
- Ilustraciones de revistas, en fin.

#### RECOMENDACIONES GENERALES

1. Acabamos de decir que la franela es un material conveniente además, se puede obtener de muchos colores, sin embargo una de las desventajas de la franela y el fieltro es -- que, aunque los materiales se adhieren y pueden soportar objetos de cartón y otras cosas, la fuerza de adhesión suele ser mínima y, a veces, al manipular una exhibición, se caen al suelo uno o más artículos.

Si al utilizar este M.D. sufre este tipo de percances, - recomendamos el franelógrafo fabricado de velcro; la textura de la tela velcro está formada por una multitud de ganchos finos del nylon, el material compañero, que se emplea para sujetar objetos en el franelógrafo, viene en rollos o tiras de -- cinta y su textura es de aros pequeños del mismo material. - Cuando se presiona el material de aros en la superficie del velcro de ganchos, las dos partes del velcro quedan firmemente adheridas.

2. Otra recomendación es conservar los materiales libres de polvo y dobleces. Lo contrario ocasionará pérdida de adherencia (sobre todo en franela o fieltro).

## VENTAJAS

- . Es económico.
- . Su elaboración resulta sencilla.
- . Es fácil de manejar.
- . Es interesante, atrayente, la sugestividad de sus colores atraen la vista.
- . Propicia la participación del grupo.

## LIMITACIONES

- . Requiere de una buena dosis de creatividad.
- . Se recomienda para grupos pequeños.

## CARTEL (61)

El cartel es un material gráfico, cuya función es lanzar un mensaje al espectador con el propósito de que éste lo capte, lo recuerde y actúe en forma concordante a lo sugerido en él.

El cartel se emplea en diversos ámbitos (política, comercio, eventos, industria, educación) debido a los logros que se obtienen en el manejo de un buen cartel. Para lograr una clasificación adecuada del cartel hemos elaborado las siguientes agrupaciones:

1. En cuanto a su función:

a) Informativo: Está planeado para anunciar eventos, - conferencias, cursos, reuniones sociales, espectáculos, etc.- Este tipo de carteles puede ser presentado con:

- Únicamente texto. Se recomienda utilizar letras grandes sobre fondo de colores atractivos. Textos que proporcionen la información indispensable.

- Texto e imagen: Donde la información se acompaña de - imagen, el mensaje debe ser breve y de fuerte impacto. Debe contener sólo una idea sencilla y directa.

b) Formativo: Se utiliza como medio para propiciar el establecimiento de hábitos de seguridad, higiene, limpieza, - estudio, orden, etc.; así como para propiciar la modificación en ciertas actitudes tales como: Agresividad, pasividad, - indolencia, apatía, etc. En el cartel formativo la imagen - tiene preponderancia sobre el texto, el mensaje es expresado - gráficamente en forma clara y sólo se apoya en un corto texto, que da énfasis a la idea sugerida. Este tipo de carteles intenta llegar profundamente a las necesidades e intereses del individuo espectador. Dentro de los carteles formativos ubicamos al cartel didáctico.

Los carteles didácticos se distinguen de los demás debido a que pueden emplearse para crear una atmósfera de aprendi

zaje y para motivación general, en los carteles didácticos el texto es más largo y con un mensaje más explícito.

Un buen cartel es el que llama la atención espontáneamente, es decir, independientemente de la voluntad del observador, para lograr lo anterior debe reunir las siguientes características:

## 1. FISICAS

a) Imagen. Es una síntesis, resume la idea a su mínima expresión gráfica sin dejar de ser clara y significativa. - Es preferible emplear formas naturales u objetos que comúnmente emplea e identifica el hombre (para atraer la atención y - lograr la retención del mensaje). También pueden elegirse -- formas geométricas, porque se perciben rápidamente y son fáciles de elaborar.

Las imágenes pueden ser fotográficas (normal o con efectos) o dibujadas (real, caricaturizada, estilizada).

b) Texto. Cumple una doble función en el cartel, refuerza el mensaje implícito en la imagen y es en sí mismo un elemento importante en la composición con respecto al equilibrio. El texto debe ser un destello que el observador visualice en unos cuantos segundos, por lo cual deben ser cortos - directos y claros. El nivel cultural y social del grupo al que va dirigido el mensaje, es determinante en la redacción - de textos.

Existen dos tipos de textos; de encabezado, que llama la atención y refuerza la imagen y el de pie, que clarifica y refuerza el encabezado.

c) Color. Es conveniente seguir ciertas líneas: Usar pocos colores. Aplicar colores sin matizar. Usar colores -- claros y luminosos. Hacer contrastes claros y llamativos.

d) Composición. Se refiere a que la distribución de la imagen y el texto deben formar una unidad.

e) Tamaño. La medida estándar es de 70 por 100 cm. sin embargo el tamaño elegido depende del tipo de observadores a quienes va dirigido y el sitio de colocación.

f) Formato. La forma que se seleccione depende de la naturaleza de la composición: Vertical u horizontal.

## 2. PSICOLÓGICAS

a) Atención. Los elementos físicos atraer la atención en forma generalmente involuntaria y sin intención; es necesario que esta atención se transforme en voluntaria y consciente, para que el mensaje del cartel trascienda. Para lograrlo es preciso que el mensaje sea acorde a los intereses, necesidades y motivaciones del observador, es decir que, le sea significativo. La atención voluntaria depende del grado en que se estimulen procesos internos en el observador.

b) Motivación. Las motivaciones determinan la selectividad de la atención. El cartel debe apelar a las motivaciones de los receptores, manejando aquellas cuya intensidad sea mayor en el grupo al cual se va a dirigir el mensaje.

c) Actitudes. Son las tendencias que presenta un individuo con respecto a una situación, sujeto u objeto y manifiestan en una conducta, son aprendidas y pueden modificarse. El cartel facilita el cambio de actitudes, y es más fácil promover la atención voluntaria cuando la actitud del sujeto hacia el mensaje es favorable. Es necesario analizar las tendencias del grupo para un tratamiento eficaz.

d) Memoria. El objetivo final y de mayor importancia en un buen cartel es mover al sujeto a la acción, lograr que el mensaje quede latente en la memoria del observador.

e) Asociación de ideas. Para recordar un mensaje es necesario asociar con cosas conocidas. Las asociaciones son mecanismos psicológicos internos, existen líneas, símbolos y colores cuyo significado puede ayudar a establecer dichas relaciones, por ejemplo:

Líneas:

- . Vertical: vida, energía, seguridad.
- . Horizontal: descanso, muerte, serenidad.
- . Inclínada: dinamismo, acción, desequilibrio.
- . Curva: movimiento, fluidez.

## PRODUCCION DE CARTELES

### MATERIAL

- Cartulina
- Escuadras
- Pinturas (gises de colores, plumones, acuarelas, etc.)
- Recortes.
- Pueden emplearse métodos avanzados de impresión (hctógrafa, mimeógrafo).

PARA ELABORAR UN CARTEL ES IMPRESCINDIBLE QUE SE REALICEN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

1. Investigar las necesidades del grupo a quien se dirige.
2. Definir el propósito del cartel.
3. Seleccionar el tipo necesario.
4. Elegir una sola idea.
5. Desarrollar la idea en diversas imágenes sencillas.
6. Pensar en un breve texto.
7. Redactar de diversas formas.
8. Aplicar el color.
9. Realizar varias pruebas.
10. Realizar un boceto o varios.
11. Realizar el original.
12. Revisar si tiene suficientes elementos físicos y psicológicos (de atracción emotiva) para comunicar el mensaje.

**VENTAJAS**

- . Es estimulante y motivacional
- . Puede asimilarse rápidamente
- . Es económico
- . Contiene detalles esenciales de un tema: sintetiza.
- . Es atractivo.

**LIMITACIONES**

- . Es sólo un auxiliar de otros medios, como único material resulta incompleto.
- . Si el cartel no es elaborado adecuadamente, se corre el riesgo de interpretarlo equivocadamente.

**GRAFICAS**

Una gráfica es un dibujo utilizado para representar series estadísticas permitiendo destacar fácilmente las características principales de éstas.

Por lo tanto, en las gráficas se muestran relaciones numéricas o proporcionales que permiten al lector entrar en posesión rápida y exacta de los significados específicos de grandes cantidades de datos complejos.

Cualquier lista de números es susceptible de convertirse en una gráfica capaz de interesar y ser entendida por sus lectores.

Existen variaciones de los tipos principales de gráficas, hemos seleccionado las siguientes ya que son las de mayor uso:

- CIRCULARES (circulograma o gráfica de pastel)
- HISTOGRAMA
- POLIGONO DE FRECUENCIA

A toda gráfica debe sacársele el mejor partido, haciéndola tan ilustrativa como sea posible. A este propósito la gráfica circular y la gráfica de barras gozan de una preferencia cada vez mayor.

Gráficas circulares o de pastel.— La circunferencia se divide en sectores, tantos como categorías o grupos formen el total. Para efectuar esta operación se utiliza una regla de tres simple, con el objeto de transformar los porcentajes en grados. La suma de los porcentajes (100) es igual a 360 grados.

Histograma y polígono de frecuencias. El histograma es la forma más usual de representación gráfica de una distribución de frecuencia.

Los pasos iniciales para construir un histograma son idénticos a los de un polígono de frecuencias:

1. Disponer las puntuaciones en una dimensión horizontal (abscisa), desde el valor más bajo (a la izquierda) el más alto (a la derecha). Dejar espacio suficiente para otra-

puntuación en ambos extremos de la distribución.

2. Colocar las frecuencias de las puntuaciones o intervalos sobre la dimensión vertical (ordenada), numerándolas a partir de cero.

3. Colocar un punto encima de cada puntuación en el nivel de su frecuencia.

A partir de lo anterior, puede construirse un polígono de frecuencia, ya que antes de unir los puntos de una frecuencia se llama histograma y cuando se unen los puntos se denomina polígono de frecuencia.

#### VENTAJAS

- . Contienen mucha información compendiada.
- . La información se puede dosificar para orientar opiniones.

#### LIMITACIONES

- . Se requiere habilidad para diseñarlas.
- . No son utilizables para todo tipo de conocimiento.

Los materiales para la elaboración de gráficas son varios ; dependen de la iniciativa del instructor:

- Cartulina, papel manila, acetato, etc.
- Gises de colores (fijados con spray).

- Plumones de fieltro.
- Tinta china.
- Acuarelas, etc.

## FOTOGRAFIA

"... Desde la primera fotografía hasta la imagen cuadrada en colores que sale de una máquina de revelado instantáneo, el proceso de aparición de la imagen es siempre el mismo. Se limita a lo que la etimología sugiere: Escribir con luz. La fotografía consiste siempre en la grabación, sobre una superficie fotosensible, de los rayos luminosos que barren una escena u objeto..." (62)

Hoy en día, la tecnología fotográfica se hace cada vez más sofisticada. Y sin embargo, se trata como siempre, de escribir con luz, y de la misma manera en que la calidad de un lápiz jamás ha hecho a un escritor, ningún aparato fotográfico ha inventado al fotógrafo. La fotografía estructurada (en contraposición a la fotografía informal) requiere de una preparación técnica adecuada.

## VENTAJAS

. Permite la observación, interpretación y comentario -- acerca de relatos visuales (por ejemplo).

- . Las fotografías pueden amplificarse.
- . A partir de la fotografía se pueden producir transparencias, filminas y películas cinematográficas.

#### LIMITACIONES

- . Se requiere de un entrenamiento especializado para el manejo de la cámara fotográfica.

#### 3.2.2. PRODUCCION DE M.D. SONORO (63)

Para producir un M.D. sonoro óptimo, es indispensable tomar en consideración elementos de la oratoria a fin de que el mensaje sea transmitido con claridad lo cual propiciara que el participante mantenga su atención.

La oratoria es el arte del bien decir, del bien hablar.- Es el conjunto de reglas que sirven al orador para transmitir sus ideas, proyectos e inquietudes.

#### FACTORES BASICOS DE LA ORATORIA

La expresión de ideas es la esencia de la oratoria. Esta disciplina tiene como presupuestos la existencia de tres factores fundamentales: El orador, el discurso y el auditorio.

(63) Tomado de DAVALOS J. Estructura y contenido del discurso. p. 11.

El orador pronuncia el mensaje. El discurso constituye un medio de expresión, síntesis filosófica, dramática y poética. El auditorio recoge la idea y pone manos a la obra.

El centro de estos factores es el orador. Con seguridad podemos decir que el orador nace y se hace. Ciertas cualidades naturales predisponen a determinados hombres a la palabra pública, como el timbre o la potencia de la voz, el aplomo o la audacia. Es necesario enfatizar que la elocuencia se desarrolla y se perfecciona por el entrenamiento.

Tan es un don al alcance de cualquier humano que desee aprender a hablar en público, que las condiciones básicas para ser orador son las siguientes:

- a) No estar privado del uso de la palabra.
- b) Tener sentido común.
- c) Hablar el idioma respectivo con propiedad.
- d) Tener grandes deseos de ser orador y practicar infatigablemente hasta vencer el miedo y ganar la confianza en sí mismo.

### El discurso

El discurso es obra de la oratoria; es el desarrollo de una o más ideas mediante un sistema de expresión oral que enseña, agrada y mueve las voluntades.

El contenido de un material didáctico sonoro puede ser - el mismo, lo que cambia es la forma de exponerlo.

El discurso consta de cuatro partes: introducción, desarrollo, comprobación y conclusión.

a) Introducción, también denominada exordio. Se debe procurar que sea breve. Conviene comenzar el discurso con algo que arrebate la atención, que provoque curiosidad. Esto impone la necesidad de pronunciar el comienzo con serenidad, midiendo cada palabra, y con la mayor brevedad posible. A veces conviene iniciar con un motivo aparentemente casual.

b) Desarrollo, llamado también tema, cuerpo, tesis, - - etc. Debe ser claro y preciso para su mejor comprensión.

Durante el desarrollo del discurso deben tomarse en cuenta los siguientes puntos:

. Hablar a la inteligencia. Se refiere a decir las - - ideas en orden.

. Hablar a la fantasía. Para mantener la atención del auditorio, es recomendable que el discurso vaya salpicado de recursos imaginativos (un episodio, una anécdota, un cuadro, - cálido y vivo, etc.).

. Hablar al sentimiento. La comunicación del orador con el público se logra con la riqueza del sentimiento. Es preciso ir pasando suavemente, conjugando con delicadeza la profun-

didad y variedad de los sentimientos.

c) Comprobación. El discurso debe tener una disposición lógica; hay puntos de una tesis que no pueden sostenerse sin la comprobación debida. Hay puntos que ameritan apoyarse con cifras, información hemerográfica, textos de un autor, -- etc.

d) Conclusión. Llamada también epílogo o peroración. Es la corona del discurso. El principio y el final son dos aspectos fundamentales del discurso.

Lo más probable es que las últimas palabras que se pronuncien sean las que mayor tiempo duren en la memoria de las personas que componen el auditorio. Como parte integrante del discurso, el final debe ser planeado con anticipación.

Hay algo aparte de las ideas y de las palabras que es decisivo en el discurso; es el sabor con que se dicen las cosas. Importa lo que se dice, pero también importa mucho cómo se dice.

#### Preparación del discurso

Existe la necesidad de preparar un discurso antes de pronunciarlo. Debe estructurarse el contenido a partir de la determinación del tema, luego reunir el material necesario; planear el discurso, es decir, hacer la disposición adecuada de las partes; buscar y encontrar la forma y los términos preci-

sos para exponer las ideas; memorizar los puntos del esquema fundamental, y repasar una y otra vez el discurso.

Un discurso resulta atractivo cuando se prepara a partir de los puntos de interés de quienes van a escuchar. Para tal efecto es necesario conocer: edades, niveles intelectuales, actividades, necesidades, inquietudes, aficiones artísticas, etc. El respeto por el auditorio y el deseo por servirlo imponen este tipo de consideraciones.

Las consideraciones hechas hasta el momento brindan las pautas a seguir para preparar un programa radiofónico o una grabación con fines didácticos; sin embargo también es importante que el auditorio tenga una preparación adecuada para escuchar, de este aspecto nos ocuparemos a continuación.

Acostumbrado a la enorme cantidad de estímulos auditivos que diariamente se perciben en el mundo de hoy, el sentido -- del oído en el hombre moderno, no está educado para escuchar, sino para oír.

Escuchar es un método natural de aprendizaje; es el medio por el cual aprendemos la lengua materna; o por el cual un ciego de nacimiento puede llegar a rehabilitarse y ser un individuo productivo. La mayor parte de nuestro lenguaje y comunicación es percibida por el oído.

Toda persona interesada en el mejoramiento cualitativo -

del proceso E-A, tiene un eficaz auxiliar en el sentido del oído y en la acción de escuchar.

La atención y concentración son trascendentes para los resultados del escuchar. La atención se distrae cuando lo -- que se dice es demasiado fácil o muy difícil de seguir y entender, o cuando el ambiente no es adecuado.

El refinamiento de las aptitudes de escuchar no es resultado de tareas fortuitas dentro del aula. Su mejoramiento -- tiene que ser planeado.

#### MEJORAMIENTO DE LA HABILIDAD PARA ESCUCHAR (64)

Es del interés de los instructores y sus alumnos determinar el grado de efectividad con que escuchan y lo que les conviene hacer para mejorar sus habilidades para escuchar. A -- fin de conocer la situación de los participantes con respecto a esas habilidades, el instructor de recursos humanos puede:

— Realizar una prueba estándar de audición (aceroa de la cual ya se han elaborado normas).

— Elaborar (y refinar para usos posteriores) una prueba de audición para sí mismo.

Las pruebas características de audición hacen énfasis en

La medida de las capacidades de los alumnos de: a) Dirigir su atención a lo que escuchan y sostenerla allí, b) seguir instrucciones, c) emplear el análisis auditivo, d) obtener ideas de significado a partir del contexto, e) distinguir la información pertinente de la que no lo es, f) encontrar y recordar las ideas y los detalles más importantes, g) escuchar críticamente, y h) escuchar apreciativamente.

#### ORIENTACIONES PARA MEDIR Y MEJORAR LAS CAPACIDADES DE ESCUCHAR

1. **DIRIGIR Y SOSTENER LA ATENCION:** Se da ocasión a que los alumnos midan o practiquen su capacidad de dirigir y mantener su atención al escuchar al instructor o a otros leer -- descripciones o diálogos interesantes. Se les puede pedir -- que cierren los ojos durante unos segundos y, cuando los hayan abierto, que elaboren una lista de palabras donde enumerar todos los sonidos que oyeron en el intervalo.

2. **SEGUIR INSTRUCCIONES:** Una forma de medir la capacidad de seguir instrucciones y de que practiquen en ello consiste en escuchar la voz del instructor en una grabadora y, - de acuerdo con lo que oyen, hacer anotaciones en una hoja de respuestas.

3. **EMPLEAR EL ANALISIS AUDITIVO:** El instructor les una lista de sílabas sin sentido (o palabras en algún idioma extranjero), que los participantes repiten. Se ponen discos de

efectos sonoros y se pide a los participantes que reconozcan las fuentes sonoras.

4. *USAR EL CONTEXTO CUANDO SE ESCUCHA:* El instructor lee en voz alta oraciones que contienen palabras poco conocidas; se determina la exactitud con que los alumnos interpretan sus significados; se explican los indicios que proporciona el contexto acerca de ellos. Se leen en voz alta oraciones de final abierto, inconclusas, y se indica a los participantes que las terminen de modo que no pierdan sentido, a partir sólo de los indicios del contexto.

5. *DISTINGUIR LA INFORMACION PERTINENTE DE LA QUE NO LO ES:* Se lee un párrafo que contiene por lo menos una oración fuera de lugar, que los estudiantes deben identificar. Se leen oraciones que contienen palabras mal escogidas o inadecuadas, y se pide a los estudiantes distinguirlas. Se lee una disertación breve que contenga varios argumentos apropiados y uno a más que no lo son, y se indica a los participantes que describan las dos categorías y expliquen las razones de su selección.

6. *ENCONTRAR Y RECORDAR LAS IDEAS Y LOS DETALLES MAS IMPORTANTES:* Se lee en voz alta una narración con descripciones de varios sucesos. Se pide a los participantes que la reconstruyan, con sus propias palabras y en el orden debido. Se lee en voz alta un relato y se altera el orden de algunos-

hechos; los participantes reconstruyen la narración, tratando de poner los hechos en sucesión adecuada.

7. **ESCUCHAR CRITICAMENTE:** Se pide a los estudiantes escuchar un discurso grabado, a fin de responder varias preguntas:

a) *¿Cuáles son los motivos manifiestos del orador?*

b) *¿Qué expresiones o palabras tienen un realce de emotividad?*

c) *¿Basa sus puntos de vista en hechos o en opiniones?*

d) *¿Emplea técnicas de propaganda o lógica?*

8. **ESCUCHAR APRECIATIVAMENTE:** Se usa cualquiera de las muchas grabaciones excelentes que tienen fraseología acertada, como lectores de poesías, versiones, dramáticas o monólogos.- Se identifica a los participantes que observen la cadencia, - el énfasis, la inflexión y otros recursos de voz que se evidencian en la preparación.

### GRABACION

Permite registrar y almacenar los sonidos, convirtiéndolos en impulsos magnéticos que se registran en una cinta magnética. La grabadora "lee" los patrones magnéticos de la cinta y vuelve a convertirlos en sonidos.

La grabación, como recurso didáctico permite el incremento de la capacidad auditiva, perceptual, verbal, etc.

#### PRODUCCION DE LA GRABACION

Los siguientes pasos deben seguirse en la planeación de la grabación:

1. Elegir un tema que sea de interés para el receptor y acorde a los objetivos correspondientes. El tema debe ser -- tratado al nivel adecuado para el auditorio al que va dirigido.

2. Elaborar un guión de grabación (guión literario), definiendo los papeles, es decir, quien y quienes actuarán como personajes de la grabación (actores, narradores, etc.).

3. Delimitar las funciones del director y asistentes, técnicos de efectos sonoros y música, técnicas de grabación (distancia y posición de los micrófonos), edición de cintas, etc.

4. Revisar y ensayar formalmente el guión para lograr la calidad que se requiere.

5. Elaboración de la cinta definitiva, agregando efectos en la regrabación y corrigiendo posibles errores.

**ATENDER A LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES SOBRE  
DICCION:**

- Hablar con claridad.
- Hacer pausas, según corresponda timbre y potencia de voz adecuados.
- Emplear el tono conveniente.
- Enfatizar los puntos importantes.

**VENTAJAS**

- . La grabación, puede ser empleada en casi todos los contenidos y a cualquier nivel educativo.
- . Se puede grabar cualquier tipo de material que se necesite.
- . El sonido grabado permanece intacto.
- . Se puede combinar con otros medios (transparencias, -- diapositivas, franelógrafo, rotafolio...).
- . Despierta creatividad e imaginación.
- . Equipo fácil de manejar y transportar.
- . Se puede grabar, borrar, encimar, volver a grabar.
- . Sirve para que un individuo se escuche y pueda mejorar su dicción.

### DESVENTAJAS

. El equipo suele ser costoso y requiere de un buen mantenimiento.

. El uso excesivo aburre, por lo que se recomienda que la grabación dure de 20 a 30 minutos como máximo.

. Si no se despierta interés adecuado causa fastidio.

. Se necesita de la electricidad (o pilas) éste puede ser un impedimento en algunos casos.

. Requiere de una preparación adecuada sobre oratoria; si se descuida este aspecto, causa aburrimiento.

### RADIO EDUCATIVA

La radio es el medio de información masivo de mayor divulgación, llega a los lugares donde otros medios no pueden hacerlo y afecta a un número de receptores como ningún otro medio y lo haría. Esta enorme potencialidad de la radio, sin embargo, no ha sido aprovechada debidamente por las instituciones de enseñanza a fin de hacer una radio verdaderamente educativa.

Aunque resulte paradójico, en la actualidad millones de personas son educadas diariamente por la radio. Podría decirse en general, que cualquier emisión radiofónica es educativa,

en la medida en que los radioescuchas reaccionan a la publicidad: en las modas musicales, a mensajes políticos, a patrones culturales extranjerizantes.

Al respecto es preciso señalar que la acción educativa - se ejerce sobre el individuo por el solo hecho de interactuar con su medio, puede ser voluntaria e involuntaria, consciente o inconsciente, tener finalidades explícitas o no. En este sentido es educativa una emisión que contenga un currículo explícito, pero también lo es una que no lo tenga. Hablamos de currículo implícito cuando las radioemisiones están logrando un número determinado de objetivos que no son fácilmente identificables o que no es conveniente que sean conocidos o por lo menos concientizados. Este es el caso de las emisoras comerciales cuyo objetivo es aumentar la cantidad de consumidores.

Para los fines del presente estudio nos limitaremos al abordaje de las radiodifusiones cuyo currículo sea explícito - en tanto que nos interesa que el instructor y los recursos humanos de la empresa alcancen los objetivos correspondientes a un determinado programa de capacitación.

Existen radioemisoras que transmiten temas que pueden ser aprovechados en cursos de capacitación:

- De ciencia y tecnología
- De información agropecuaria

- De salud física y mental
- Sanidad ambiental
- Tópicos actuales

Resulta oportuno enfatizar que la mayoría de las emisoras se concretan a una de las facetas de la educación, como es la transmisión de saberes, olvidándose de otras funciones como el desarrollo de las posibilidades del ser humano, las estrategias para realizar operaciones de análisis, de juicio crítico o de inferencia y verificación.

#### PRODUCCION DE PROGRAMAS DIDACTICOS EN LA RADIO (65)

1. El aspecto de la producción, que no es más que la materialización del mensaje en una forma concreta, debe considerar el formato que deberá adquirir el programa así como cuáles serán los métodos y enfoques pedagógicos.

2. Las emisiones de radio deben ser interesantes y atraer la atención del radioescucha. La principal clave para que el programa resulte interesante es que el mensaje transmitido sea verosímil y claro.

3. Si se elige la conferencia como recurso didáctico, este requiere de una preparación minuciosa. Por la radio, es necesario emplear el tono de una conversación. Es preciso exponer los conocimientos o las ideas con claridad y sencillas.

(65) Tomado de ASPINALL, R. Producción de un programa de radio p.p. 12-26.

*Cuanto más sencillo es el mensaje mayor será su eficacia. Debe dominarse la dicción, el ritmo, la acentuación y los silencios.*

4. *El fondo musical debe ser acorde con el tema tratado. En ocasiones los fondos musicales y otros efectos sonoros innecesarios, en vez de retener la atención del escucha tienen un efecto contraproducente.*

5. *El contenido de un programa de radio educativo está integrado por varios elementos que requieren del radioescucha distintos grados de atención. Para dirigir la atención hacia un punto clave es necesario enfatizar las palabras con un tono de voz adecuado y utilizando un aumento o disminución del volumen del fondo musical, cambio de éste o algún efecto sonoro especial.*

*De acuerdo con los especialistas en la comunicación por radio, se necesitan tres factores para tener éxito en las emisiones:*

1. *El mensaje debe ser transmitido de manera clara y audible.*

2. *El mensaje debe ser transmitido para el contexto en que se va a manejar.*

3. *El mensaje tendrá mayor efectividad si es reforzado por contacto personal y la discusión de los grupos.*

### VENTAJAS

- . *Es accesible.*
- . *Resulta económico.*
- . *Recomendable para auditorios grandes.*
- . *Los mensajes son transmitidos sin distorsiones.*

### LIMITACIONES

. *En ocasiones el horario en que se transmite el programa no es acorde al destinado para llevar a cabo el evento de capacitación.*

. *El contenido del programa de radio no siempre se adecúa al nivel cultural de los participantes.*

### 3.2.3 PRODUCCION DE M.D. AUDIOVISUAL (AV)

*El conocimiento de los signos y sus capacidades como estímulos facilitan la producción de M.D. audiovisual.*

*Los signos (66) pueden clasificarse de la siguiente manera:*

a) *SIGNO ICONICO.- Es el que en alguna forma se asemeja al objeto pero nunca lo representa en todas sus características. Por lo tanto el signo icónico es el que propicia la -*

formación de una imagen o representación mental del objeto -- que se recuerda. Las fotografías, mapas, filminas, dibujos, -- sor. signos icónicos.

b) **SIGNO DIGITAL.** - Es aquel que en nada se parece al - objeto representado. Es una creación arbitraria del hombre, - quien lo usa convencionalmente (fonemas, números, semáforos..)

#### CONDICIONES ESPECIFICAS DE LA TRANSMISION DEL MENSAJE AUDIOVISUAL (AV)

Las condiciones particulares en las que el espectador -- llega a encontrarse son tales como para llevar al máximo su - participación, consciente o no, en el proceso de recepción - del propio mensaje. El ambiente en el cual la recepción del - AV tendrá lugar debe estar predispuesto a propósito:

1. Las Luces deberán atenuarse (o quedar en una oscuridad casi total).
2. La insonorización tiene que estudiarse previamente.
3. Se distribuirán las butacas igualmente orientadas y - lo más cómodas posible (para permitir una recepción relajada).

Las operaciones arriba mencionadas generan una "focalisa - ción de la atención" en el sujeto predisponiéndolo positiva - mente para la recepción del mensaje propiamente dicho. Llega - dos a este punto entran en juego los mecanismos de espera: -

La conversación en espera de que "el espectáculo" comience; - iniciada la transmisión del mensaje AV (en general con un fondo musical adecuado), la espera del primer encuadre que evoque los lugares y tiempos en los que se desarrolla; después - una sucesión de planos de escenas y personajes secundarios como preludio a la entrada del protagonista o del elemento determinante del mensaje; seguidamente, la espera de los acontecimientos que, en un alternarse de ritmos apretados y paros, conduce a los hechos determinantes de la acción; y finalmente, el mecanismo de espera del final. Estos mecanismos tienen la misión de mantener vivos el interés y la participación del espectador durante todo el tiempo en que transcurre la acción.

La sucesión de las imágenes en la pantalla (cine y televisión) comunica la sensación del movimiento por efecto estroboscópico, esto unido a las condiciones ambientales, crea un estado que se puede definir como preonírico. Las condiciones cerebrales son las del sueño, aunque sea del "soñar despierto", y del mismo modo se ve trastornada toda la esfera emocional - del sujeto, hasta alcanzar, en muchos casos, una participación física en los acontecimientos (risa, llanto, desagrado, etc.).

Además, si en tales condiciones ambientales, pero en particular frente a imágenes estáticas, activamos la participación, podemos constatar no sólo la liberación de la mímica in

dividual sino también una participación común de los participantes, lo cual se traduce en una capacidad crítica mucho mayor que ante la misma imagen impresa sobre el papel y presentada en condiciones ambientales diferentes.

Lo anterior deriva de que el "espectador audiovisual" -- tiene la sensación de poder conservar el anonimato y esto lo libera de muchas inhibiciones y condicionamientos de la existencia social. A la luz del día se ha acostumbrado a reprimir todos los movimientos espontáneos subordinándolos a la racionalidad pensante y son estos bloques los que en gran parte son eliminados por la situación audiovisual.

En un principio mencionamos las condiciones generales de la transmisión del mensaje AV, las cuales son perfectamente aplicables en el cine y la televisión sin embargo, al referirnos a las diapositivas es preciso establecer la siguiente diferenciación:

El ambiente todavía es focalizante, pero la visión del mensaje ya no es de carácter estroboscópico. En este caso, se requiere en consecuencia una participación más activa del espectador en la lectura del mensaje. El hecho de que las imágenes sean fijas requiere una labor de análisis más profunda. La fuente de la imagen, el proyector, se encuentra generalmente visible entre el espectador y la pantalla, lo que permite individualizarlo mejor como instrumento de trabajo --

(enseñanza) que como simple espectáculo. El mismo ritmo con el que se siguen las diapositivas puede ser un ritmo que prescinda de los tiempos de lectura típicos de esas imágenes, para convertirse en el tiempo de explicación de un fenómeno, -- del análisis de una situación. (67)

#### LA RECEPCION DEL MENSAJE

La imposibilidad de separar totalmente la percepción del mensaje y su descodificación del conjunto de hechos vividos - que han construido, en el curso de los años, la personalidad del sujeto, hace que, en presencia de un mismo mensaje, los - comportamientos perceptivos sean diferentes y que lo sean también los detalles del mensaje captados por diversos espectadores.

Por lo tanto, el sujeto permanece a veces insensible ante algunos elementos que para otros son importantes y recoge y cataloga aquellos que su sensibilidad ha sabido abstraer -- del conjunto. Los mecanismos que permiten esta originalidad individual son múltiples y complejos.

El lenguaje de la imagen es comprensible para todos, por lo menos en sus caracteres esenciales, mientras que los factores que introducen una desviación con respecto a la interpre-

(67) GIACOMANTONIO, M. La enseñanza audiovisual. p. 38.

*tación general, son la edad, el sexo, el grado de cultura, el nivel social y la capacidad adquirida con la costumbre de descifrar mensajes icónicos.*

*Una imagen extremadamente rica en detalles y redundante en su composición pone en marcha mecanismos culturales que no todos poseen al mismo nivel, determinando con ello una diferenciación, a veces notable, de interpretación.*

*Si la imagen es simplificada, el ambiente deja de corresponder a detalles relevantes y el significado es más estandarizable (ya que la imagen no tiene significados ocultos subyacentes).*

*Es importante tener presente que en la fase de descodificación, la tarea primordial es trasladar la máxima parte del mensaje al nivel consciente y ejercer sobre éste una visión crítica, para lo cual es necesario cuidar minuciosamente los signos icónicos que conformen el mensaje audiovisual.*

#### **TECNICA DE LA IMAGEN**

*Si una imagen vale más que mil palabras, nuestra civilización no tiene precio. La popularización de la fotografía, de la televisión y del cine ha hecho que sea accesible para la mayoría de nosotros una cantidad de información gráfica de enorme valor.*

Tres son las principales técnicas con las que "apristonamos" la imagen:

1. LA FOTOGRAFIA, nos permite fijar una imagen cualquiera sobre una superficie de papel o celuloide.

2. LA TELEVISION, con la que captamos la imagen en movimiento, la podemos emitir instantáneamente a gran distancia y podemos reproducirla.

3. EL CINE, con el cual almacenamos también el movimiento gracias a una cinta sobre la que se encuentra impresa una serie de imágenes fotográficas.

A continuación detallaremos la producción de los diferentes tipos de material AV.:

### DIAPOSITIVAS

Una diapositiva también llamada transparencia, es una imagen positiva (prueba que a partir del negativo reproduce los claros oscuros del original) tirada sobre un soporte transparente y fijada en un marco de cristal, plástico o cartón, a propósito para ser observada proyectada sobre una pantalla. Su tamaño es variable, desde 35 mm. hasta 5 X 5 cm.

## MATERIAL PARA LA PRODUCCION DE DIAPOSITIVAS

Debido a la variedad de técnicas que existen en la producción de transparencias, es difícil precisar los materiales, para ello recomendamos ver cada técnica. En general, se necesita:

- Papel copia de alta calidad para transparencias o acetato.
- Película diazo.
- Plumones y lápices.
- Máquina de escribir.
- Tinta china.
- Equipos especiales (copiadora Thermal-fax, etc.).

## PRODUCCION DE TRANSPARENCIAS

### PROCESOS DIRECTOS

Se pueden usar diversos instrumentos de escritura en la producción de transparencias:

1. Plumones y lápices. La manera más sencilla de hacer una transparencia consiste en escribir o dibujar directamente en una hoja de acetato claro con uno o más plumones de colores. Los plumones de punto fino suelen producir las transparencias más satisfactorias, porque se controlan la anchura de las líneas y el grosor de las letras.

Los lápices o crayones audiovisuales con bases de cera sirven para escribir y dibujar en acetato.

También se pueden usar los plumones y los lápices audiovisuales sobre transparencias preparadas, con el fin de añadir detalles y color.

2. Empleo de la máquina de escribir. Es fácil producir transparencias con una máquina de escribir, cuando sólo contienen resúmenes sencillos. Existe un acetato transparente especial sobre el cual se puede mecanografiar directamente. Además, en este mismo material se pueden hacer trazos con bolígrafos y otros instrumentos de escritura y dibujo que se proyectan adecuadamente.

#### PROCESOS INDIRECTOS CON MATERIALES INTERMEDIOS PARA PRODUCIR TRANSPARENCIAS

Hay varias técnicas para producir transparencias en las que se requieren materiales intermedios. Esos procesos indirectos permiten reproducir más de una copia de una transparencia, con muchos efectos de exhibición. Por ejemplo, se pueden elaborar despliegues en sucesión, capas superpuestas, colocando sobre la misma base varias transparencias.

1. Transparencias procesadas en color. Hay que transferir a película materiales mecanografiados, dibujados o impresos por medio de una máquina copiadora thermo-fax, una unidad

masterfax o cualquier aparato termográfico (proceso calorífero) similar, con una luz infrarroja a la cual se expone el material original sobre la película. En unos cuantos segundos, el original — que se coloca en contacto con una hoja de película sensible al calor y se hace pasar por la máquina— produce una transparencia lista para la proyección. Una de las ventajas del proceso por calor estriba en su rapidez.

Hay que señalar que debe usarse tinta china de plomo — blanco para hacer los trazos en el original ya que los trazos hechos con bolígrafos ordinarios, las tintas de imprenta de colores o las copias hechas en duplicadores de alcohol no se reproducen en este proceso.

2. Transparencias en diazo. El proceso de diazo o amoniaco, es un método versátil de elaborar transparencias con pasos intermedios. No hacen falta conocimientos técnicos especiales para preparar buenas transparencias de color, con o sin copias superpuestas. El procedimiento básico es el siguiente:

1. Se prepara la matriz en papel copia de alta calidad o en acetato mate translúcido (es indispensable que la luz pueda pasar a través de la copia). Los trazos han de ser opacos: con tinta china, algunos plumones negros y lápices blancos.

2. Se selecciona una hoja de película diazo del color adecuado. Se coloca la película diazo en contacto con el dibujo en el papel copia y se exponen ambas a un aparato de luz ultravioleta, en el orden siguiente:

- a) Fuente luminosa.
- b) Matriz en acetato o papel copia y
- c) Película.

Se ajusta el medidor de tiempo y se enciende la luz ultravioleta. El tiempo de exposición es crítico, y su magnitud se puede determinar a partir de instrucciones que contiene el aparato, instrucciones que contiene la película o una o varias tiras de prueba, las cuales se exponen antes de imprimir todo el acetato.

3. Se revela la película expuesta en vapor de amoníaco en una máquina diazo. Las regiones y los trazos opacos de la matriz habrán impedido el paso de la luz ultravioleta hacia la película; al exponerlo a los vapores amoníaco, aparecerán en las mismas regiones las imágenes en color. Cuando termina el proceso de revelado, la imagen está lista para ser montada y proyectada.

#### FILMINAS

Una filmina es un M.D. similar a las diapositivas, la diferencia radica en que mientras que las diapositivas se mon--

tan como imágenes separadas, las filminas se conservan en una tira continua, de imágenes fijas, donde la velocidad de sincronización de una imagen a otra depende del manipulador. Para su elaboración se utilizan fotografías, impresos o dibujos. Se presenta mediante un proyector.

Las filminas de 35mm. tienen cualidades y valores especiales que hacen de ellas medios adecuados al estudio en grupos pequeños, medianos y grandes.

Actualmente existen a la venta gran diversidad de filminas sonoras, de las cuales el instructor puede seleccionar -- las que más convengan a los objetivos correspondientes.

#### FILMINAS SONORAS

Las filminas sonoras suelen ser filminas ordinarias con un acompañamiento grabado de sonido, magnético o en disco. La grabación suele explicar y detallar los materiales visuales; a veces consta de materiales dramáticos, que agregan conversación, música y efectos sonoros a sucesiones de imágenes donde los personajes aparecen inmovilizados en la acción.

#### PRODUCCION DE FILMINAS

Para producir filminas se emplean las técnicas que se -- utilizan en la elaboración de transparencias debido a la similitud que existe entre ambos materiales, a diferencia de que-

la filmina es un conjunto de diapositivas impresas a lo largo de una tira continua de 35 mm de ancho (aproximadamente).

Existe en el mercado un producto por medio del cual se pueden elaborar filminas; se trata de una tira de plástico de 35 mm. de ancho, con perforaciones en las orillas. La textura de su superficie permite dibujar directamente sobre ella. Tiene un soporte especial que asegura la colocación correcta de cada cuadro.

Para producir filminas sonoras se tienen que seguir los pasos que hemos descrito al principio de este apartado y en lo referente a "grabación".

#### VENTAJAS

- . Ilustran las partes esenciales de un tema.
- . Mantienen el interés de los participantes.
- . La grabación explica y detalla los materiales pictóricos.
- . Constituyen un medio económico de brindar información.
- . Forman un medio flexible y conveniente (se les puede exhibir adecuadamente a grupos de casi cualquier tamaño y el equipo de proyección es económico).
- . Dan estructura y orden al tema que representan (se re-

lacionan unas con otras y conservan un orden).

. Son muy compactas. Una filmina que tenga 100 imágenes puede enrollarse y formar un cilindro de 3.5 cm. de diámetro.

#### LIMITACIONES

. Se necesita mucho tiempo y cuidado para preparar óptimas filminas.

. Se requiere una preparación previa para producirlas.

. Si se utiliza una sola vez, el costo es mucho mayor -- que el beneficio.

#### TELEVISION

El término televisión se aplica a la transmisión simultánea de imágenes, sonidos y movimientos principalmente a través de ondas hertzianas. La televisión se funda en la comunicación de principios ya aplicados en otras técnicas (radiodifusión, fototelegrafía, oscilógrafo catódico, etc.) difiere de la cinematografía en que aquel es un procedimiento químico y éste es electrónico. (68)

El primer paso consiste en convertir la energía luminosa en energía eléctrica y transformar los matices de las imágenes en variaciones de una corriente eléctrica. Esta función-

la lleva a cabo la célula fotoeléctrica. Como no se puede -- transmitir toda la imagen al mismo tiempo, las células se disponen por millares en una placa de mica o iconoscopio, lo -- cual da como resultado una imagen dividida en un gran número de puntos.

Después se realiza lo que se llama exploración: La cámara tomavistas, con el mismo orden en que se lee un texto, -- "lee" o explora los puntos recorriéndolos con un haz electrónico, uno por uno y de renglón en renglón hasta llegar al pie de la imagen.

Dado que las imágenes son animadas, la transmisión se -- efectúa haciendo suceder numerosas imágenes por segundo. Así, en cuanto termina la exploración de una imagen, empieza por -- arriba la de la siguiente, y así sucesivamente.

Por sus potencialidades, la televisión nace como medio -- de participación en los acontecimientos durante la dinámica -- de éstos, más que como simple medio de comunicación. A menudo, se olvida que una de las características más importantes de la televisión es, precisamente, su posibilidad técnica de repetir los acontecimientos y retransmitirlos contemporáneamente a su desarrollo, inmersos totalmente en su dinámica peculiar.

Participar en la realidad en evolución con la clara sensación del alcance de los acontecimientos, el ser informados-

sin otros intermediarios de los hechos que se desarrollan en el mismo instante en que tiene lugar, es un elemento moviliza dor de importancia incalculable.

Por lo tanto, el conocimiento de los acontecimientos en toda la dinámica de su acaecer en realidad no sólo da entrada a la participación psicológica en los acontecimientos en curso, sino que permite, sobre todo, adecuar la reacción propia a los acontecimientos en sí, en un continuo encuentro de la - interacción conseguida.

Las características de la televisión que hemos mencionado constituyen la razón básica de que este medio masivo de co municación haya marcado un enorme viraje en la historia de la comunicación y que ocupe una buena parte del tiempo libre de los individuos, ejerciendo gran influencia sobre éstos.

Las relaciones del medio televisivo con la audiencia son tales, que aprovechando las características de reproducción - de la realidad y de inmediata comunicación a distancia, sea - posible dar continuamente la sensación que cuando es comunica do el mensaje televisivo el individuo sea de vez en cuando -- "sacado" directamente de la realidad, con aquel mínimo de manipulación del lenguaje necesario para la codificación del -- mensaje. Todo esto tiende a hacer aparecer como "objetivo" - uanto no es sino la transposición exacta de informaciones -- cuidadosamente cribadas y manipuladas en base a exigencias --

precisas de conservación procedentes de la ideología dominante.

En el presente estudio nos enfocaremos a la televisión - como medio auxiliar de instrucción sin embargo, las consideraciones hechas hasta el momento no deben pasarse por alto en el análisis de este medio de comunicación.

#### TELEVISION EDUCATIVA:

Designa la transmisión de programas televisivos de carácter general educativo para instrucción directa o complementaria en instituciones educativas. Se emplea en sus dos modalidades: circuito abierto y circuito cerrado. El primero no requiere de instalaciones especiales; por su parte, el segundo requiere instalaciones especiales. Transmite tanto emisiones en vivo como videocintas previamente grabadas. (69)

En la educación el empleo de la televisión tiene enfoques contradictorios; por una parte se asevera que la televisión no ayuda sustancialmente en el proceso E-A y, por otra, se dice que la televisión puede ser el medio que revolucione la educación.

Sabemos que la televisión (TV) se halla aún en etapas rudimentarias de desarrollo como auxiliar de instrucción. La

(69) EDUTEC No. 7 La Televisión Educativa. p. 14.

tecnología de la TV ha mejorado (la calidad de la imagen, color, uso de satélites, etc.), pero un esfuerzo similar para crear programas didácticos auxiliares en instituciones educativas, no se ha dado; sin embargo, a pesar de ello, el instructor puede sacar provecho de algunos programas educativos que son transmitidos por TV, reteniéndolos por medio de la videocassetera para programarlos adecuadamente.

La televisión educativa puede verse como recurso capaz de ligarse con otros, de varias maneras, para solucionar problemas instruccionales.

Los instructores que consideren la posibilidad de emplear la televisión deben definir los siguientes puntos:

- Si las características intrínsecas de la TV son adecuadas para la consecución de los objetivos instruccionales planeados.

- La relación que tendrá la TV con los demás factores involucrados en la experiencia de aprendizaje.

#### PRODUCCION DE UN PROGRAMA EDUCATIVO DE TV (70)

La producción de un programa de TV es un proceso complejo en el que intervienen recursos humanos y materiales. De -

ambos dependerá la calidad y la utilidad de la emisión.

Los recursos materiales son: La cámara de TV, el teleci-  
ne, la videograbadora, el monitor-receptor y el control maes-  
tro.

Cada uno de los materiales citados tienen una función --  
compleja y específica.

En la producción de un programa hay cinco áreas delimita-  
das: Elección del tema, documentación y redacción del texto,  
producción, dirección y presentación.

El responsable de un estudio de producción es por lo ge-  
neral el productor quien desempeña un papel variado (técnico,  
organizador, administrador, encargado de relaciones públicas,  
etc.).

LA ELECCION DEL TEMA deberá realizarse con cuidado, una-  
vez elegido se tendrá que adaptar a condiciones específicas:

— Las restricciones materiales (las que presentan las ca-  
racterísticas del equipo y las limitaciones propias de las --  
instalaciones).

— Las posibilidades visuales (es necesario contar con un  
experto en realizar las imágenes necesarias).

EN LA DOCUMENTACION, el encargado del contenido, realiza

rá un resumen en el que presentará sus ideas con respecto a la dirección del programa. Posteriormente realizará una recopilación del material visual y de los documentos necesarios.

LA PRODUCCION deberá reflejar la intención original del resumen correspondiente. Debe haber un equilibrio entre los aspectos didácticos y estéticos del programa. La producción debe ser flexible (puede sufrir transformaciones durante la realización del programa).

Antes de realizar el programa, el productor debe planear la distribución de cámaras y papeles respectivos en la realización, el tipo de óptica requerido así como la disposición de luces y nivel de iluminación.

EL DIRECTOR DE UN PROGRAMA se encargará de realizar el guión técnico.

LA PRESENTACION DEL PROGRAMA se puede realizar de diversas formas, dependiendo del sistema que se desee implantar -- (circuito cerrado o circuito abierto).

#### VENTAJAS

Motivación. Como la TV presenta una imagen dinámica la mayor parte de las veces, cuando es controlada por el instructor puede utilizarse para interesar y hacer participar activamente al participante en el incremento de su aprendizaje.

Fijación de la atención. Mediante un manejo adecuado de la imagen transmitida se puede lograr que se fije la atención en ella, para provocar una mayor concentración en el tema del programa, y por consiguiente, una mejor captación la idea que se desea transmitir.

Observación de la realidad. Como las señales de video y audio pueden transmitirse a grandes distancias, la TV permite a un observador que se encuentra a cientos o miles de kms. mirar un acontecimiento interesante para él, casi al mismo tiempo que sucede.

Enriquecimiento de la información. Al emplear la TV como complemento o auxiliar en una experiencia de aprendizaje, se pueden ampliar y enriquecer las ideas o los conceptos que anteriormente fueron presentados mediante otra técnica. Este enriquecimiento puede resultar indispensable en algunas situaciones, para aclarar y ejemplificar adecuadamente las ideas que hayan quedado confusas.

Proporcionar información actualizada. La TV puede emplearse para dar información novedosa a profesionales, con el objeto de actualizar sus conocimientos.

Humanización de los contenidos. Esto se logra al dotar de emotividad al contenido; por ejemplo, al dramatizar un hecho histórico o animar una reacción química.

### DESVENTAJAS

. Requiere la preparación de programas con una organización técnica especializada.

. Su costo es elevado.

. Requiere de una instalación adecuada.

. En un programa de TV no se puede participar haciendo preguntas (no hay relación directa entre el emisor y el receptor, el primero no sabe si estimula o confunde).

. Se emplea en grupos reducidos.

### CINEMATOGRAFIA

"... si una lámpara se apagara 25 veces por segundo y -- los períodos de oscuridad fueran más breves que los de luminosidad, la veríamos siempre encendida. Esto se debe a que -- cualquier imagen fugaz que excite las células nerviosas de la retina producirá una excitación persistente durante algún -- tiempo (entre  $\frac{1}{10}$  y  $\frac{1}{15}$  de segundo), de manera que, aún cuando la imagen ya no esté ahí, el ojo continuará viéndola..." (71)

La idea del cine partió de este concepto.

En el cine, precisamente por la naturaleza del medio, la

(71) CASTAÑEDA, M. o.c., p. 152.

sucesión de las imágenes tiene un orden cronológico.

Las imágenes se sustituyen unas a otras en un periodo inferior a  $\frac{1}{20}$  de segundo, favoreciendo un fenómeno de persistencia en la retina que crea la sensación de movimiento. Por -- tanto, el "movimiento" es, en el mensaje fílmico (también en el televisivo) de tipo estroboscópico, lo que se debe a la -- particular interacción de dos estímulos perceptivos que son -- correlacionados por nuestro cerebro.

Una breve sucesión de imágenes similares, que reproducen la acción, forman en este caso un encuadre que, a los efectos del lenguaje, todavía tiene casi el mismo valor de la imagen-suelta de la secuencia estática.

Es la sucesión de estos fragmentos de un film, de estos-encuadres, lo que crea la secuencia, o sea, la primera frase de lenguaje fílmico.

Por consiguiente, el cine puede ofrecernos aquella imagen dinámica del mundo que la fotografía sólo podía hacernos-intuir. Y además, tal como la fotografía crea espacios estáticos nuevos, el cine, modificando a su antojo las propias -- coordenadas espacio-temporales, puede crear nuevas dimensiones dinámicas. Además, el cine permite reproducir-aparte de-imágenes en movimiento- el sonido correspondiente.

Los avances técnicos recientes han dado al cine una cali

dad de imagen y color que le han proporcionado una de las mayores ventajas frente a su mayor competidor, la televisión.

En su concreción específica, la cinematografía, o el cine, para utilizar otro término más popularizado, es:

a) UN ARTE, es decir, una forma peculiar de creatividad artística, dotada de un lenguaje propio, el de las imágenes fílmicas, que exige una técnica, un conjunto de saberes y habilidades, y

b) UNA INDUSTRIA, un sistema organizado de actividad económica que posibilita la materialización del arte cinematográfico en productos de consumo. (72)

Como industria, también el cine, segundo vehículo de modelos de comportamiento después de la TV, es víctima de aquella premeditación e instrumentalización que tiende a la comercialización.

El cine como arte ofrece la posibilidad, con mayor amplitud que los lenguajes que lo han precedido, de representar y divulgar conocimientos y una visión de la realidad que ayude al hombre a liberarse de las infinitas esclavitudes (morales y políticas) por las que se halla oprimido. Esto constituye un gran reto, es difícil pero no imposible.

(72) MEDRANO, A. Un modelo de comunicación cinematográfica. p. 76.

En el terreno educativo, el cine constituye un M.D. entre los más eficaces de diálogo y conocimiento entre los individuos. Sus potencialidades no han sido explotadas al máximo debido a que los recursos económicos son preferentemente canalizados a su carácter comercial.

#### PRODUCCION DE UN FILM EDUCATIVO (73)

Los elementos indispensables para hacer un film educativo, son los mismos que se emplean para producir cine en general: las ideas, las cámaras de filmación, la peloula y grabadora de sonido.

LA IDEA CINEMATOGRAFICA. Constituye la semilla de la cual nace la necesidad de realizar un film. Puede surgir la idea de documentar una situación dada que existe en la realidad y entonces nacerá un film documental, por ejemplo.

La idea cinematográfica, en cualquier caso, nace del conocimiento que tenemos de la realidad que nos circunda.

EL ARGUMENTO. Es una descripción amplia y detallada de la idea general, que permite tener una primera indicación del abanico narrativo del film. En él se relatan los hechos principales del caso y se precisan las características de los personajes principales.

(73) Tomado de NICOLAI, D. Técnica de la imagen, p. 56.

**EL GUIÓN.** *Consiste en una descripción detallada del tema y contiene, además de una evidente clarificación de las diversas secuencias narrativas que componen el film, algunos -- ejemplos de diálogos entre los personajes. Asimismo se describen los lugares en que se desarrollan los hechos.*

**LA ESCENIFICACION.** *Esta es la última fase de desarrollo de la idea original y donde se describen todos los lugares y acciones que componen el film.*

**LA ESCENIFICACION TECNICA.** *Además de una detallada descripción de los lugares, acciones, personajes y diálogos, vienen especificadas las características técnicas de la toma, el número y tipo de encuadres, los movimientos de la máquina de fotografiar, los efectos sonoros, las anotaciones para la banda musical.*

**PREPARACION Y ORGANIZACION.** *Sobre la base de las informaciones proporcionadas por la escenificación y por la escenificación técnica, la organización, en conjunto con el director y todos los asistentes, establece la duración de trabajo, el "cast" (la distribución de las partes), la formación del grupo de actores, el calendario de las supervisiones y finalmente el presupuesto de los costos.*

**LA REALIZACION.** *La verdadera realización y el film en sí (la traducción en imágenes y sonidos de las escenas y los diálogos descritos en la escenificación), comporta tres fases*

distintas: el rodaje, la edición y la impresión de las copias.

a) El rodaje. Una vez decidida la fecha de comienzo -- del rodaje, el grupo se reúne en el lugar de trabajo y, a las órdenes del director, contribuye a fotografiar las escenas mediante la cámara y a registrar los diálogos con los registradores magnéticos de sonido.

b) La edición. Cuando la película positiva de las distintas escenas es impresionada y las cintas registradas, - - transcritas sobre banda magnética, el material es enviado al laboratorio de montaje. La "copia de trabajo" para el montaje está impresionada en blanco y negro.

El montaje constituye una de las fases más delicadas de la realización. Es en esta etapa donde el film adquiere el ritmo narrativo y el estilo expresivo definitivo. Cuando está constituido el montaje se imprimen la música y los efectos especiales.

c) La impresión de las copias. La cinta magnética obtenida en la edición será transcrita sobre el negativo óptico - que, después de ser revelado, se acoplará al negativo de las imágenes a fin de obtener la copia modelo. La copia modelo - en color es "tirada" en el laboratorio de revelado y grabación por un técnico especializado.

### VENTAJAS

- . Las películas del cine educativo comunican eficaz y directamente su contenido.
- . Con las películas se puede mostrar la acción en su continuidad.
- . Recrean sucesos reales o imaginarios.
- . Son particularmente útiles para describir movimientos y dar impactos al tema.
- . Estimulan emociones y mantienen el interés.
- . Resultan un material terminado y aseguran una presentación consistente.
- . Son útiles para grupos pequeños y grandes.

### LIMITACIONES

- . Resulta costosa su preparación por el tiempo, equipo y materiales que exige.
- . Requiere de una cuidadosa planificación y habilidades específicas.
- . Se necesita de un espacio amplio para su proyección.

### 3.2.4 PRODUCCION DE M.D. IMPRESO

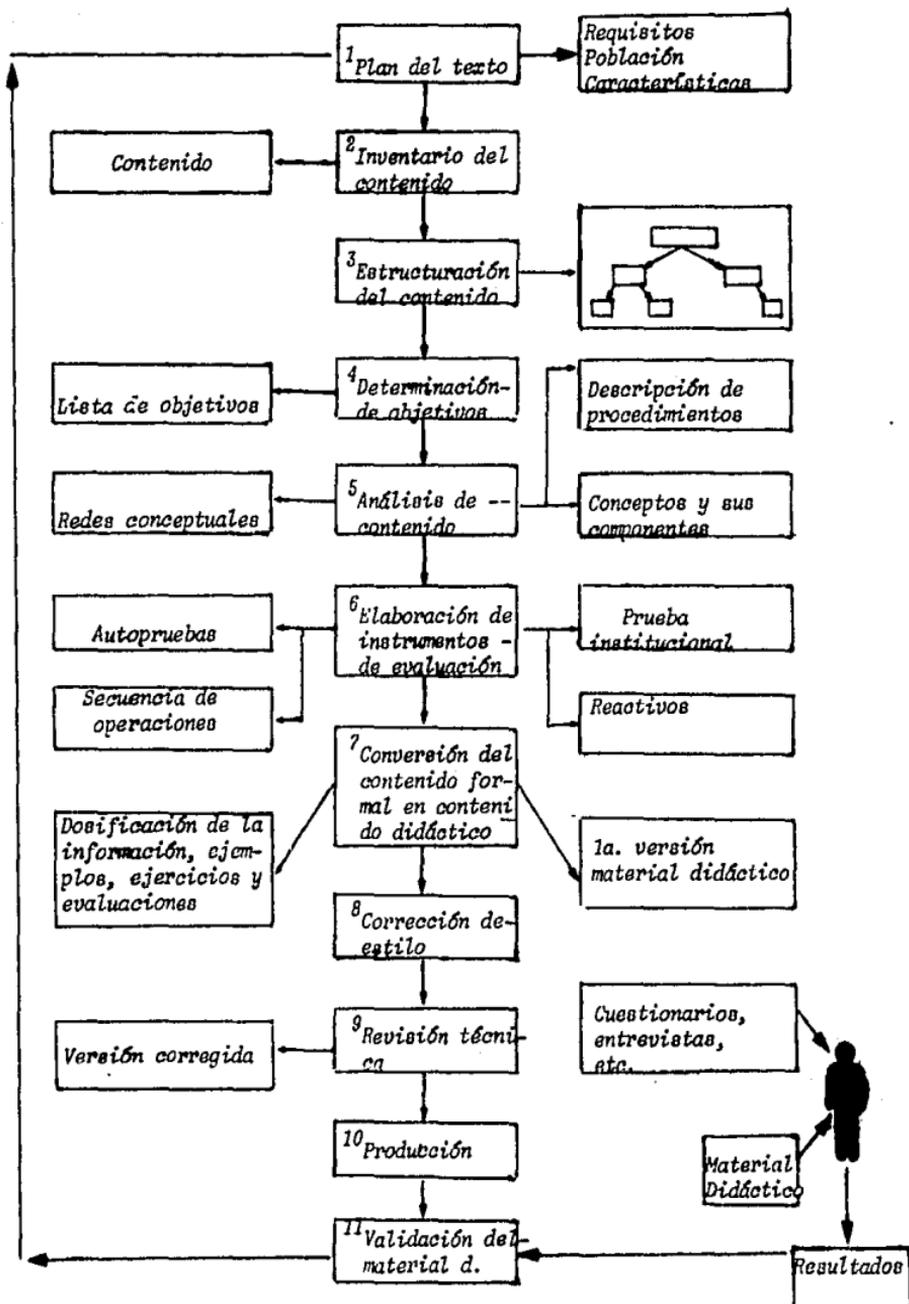
En ocasiones, el instructor de recursos humanos se enfrenta a la tarea de preparar manuales, instructivos o textos, experimentando dudas acerca de cómo organizar la información y cuáles elementos tomar en cuenta para que ésta se constituya en un M.D., es decir en un medio que a diferencia de un texto tradicional, en el que se "expone" un contenido, conduzca y estimule al lector para que interactúe con el conocimiento y ejerza los procesos de pensamiento que lo lleven a adquirir, retener y aplicar los conocimientos y habilidades propuestas; sin duda esta tarea no es sencilla y requiere de una preparación previa, sin embargo existen algunos lineamientos básicos que presentamos enseguida, los cuales sirven de base para llevarla a cabo con éxito.

A continuación proponemos un modelo didáctico (74) que implica los principios de aprendizaje derivados de las teorías cognoscitivas y asociacionista, para la producción de textos, el cual consta de las siguientes etapas: (Diagrama No. 7).

1. EL PLAN DEL TEXTO. Implica la descripción de las características de la población a que se dirige el texto; indica cuáles son los conocimientos previos que deben tenerse pa-

(74) Tomado de HEREDIA, B. O.C., p.p. 24-31.

## DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACION DE M.D. IMPRESO



ra aprovechar mejor su lectura, así como las características de la información que se presenta y los propósitos que se planea alcanzar.

2. EL INVENTARIO DEL CONTENIDO. Se refiere a la descripción sucinta de los temas que se van a desarrollar.

3. LA ESTRUCTURACION DEL CONTENIDO. Se relaciona con la organización del contenido en estructuras significativas que faciliten el aprendizaje y la transferencia de lo aprendido.

4. LA DETERMINACION DE OBJETIVOS. Implica que después de realizar el inventario sobre la información que se debe tratar y de establecer la articulación y estructuración del orden en que ésta va a presentarse, se deberán especificar los objetivos que logrará el estudiante. Para ello, deberá proceder a describir qué es lo que será capaz de hacer el lector luego de haber estudiado el texto. Obsérvese que deberá indicar la descripción del cambio de conducta deseado en quien va a estudiar el texto, esto es, los objetivos de aprendizaje.

5. ANALISIS DEL CONTENIDO. Etapa referida a la identificación de los conceptos y procedimientos que implica el contenido que va a enseñar y la determinación de los componentes de estos elementos. Los conceptos, constituyen el material teórico y los procedimientos, la parte práctica.

6. *ELABORACION DE INSTRUMENTOS DE EVALUACION.* Su propósito principal consiste en comparar el rendimiento de cada estudiante directamente con el dominio que, según se desprende de los objetivos, deberían haber alcanzado. Esto conduce a descubrir las fallas específicas que hubo en el aprendizaje; además con base a la evaluación obtenida es posible hacer los ajustes que requiere el texto.

Por lo anterior, el valor de un instrumento para la evaluación radica en la exactitud con que refleje el dominio que pretende evaluar.

Para que un dominio esté efectivamente representado en una prueba, es necesario:

a) Tomar en cuenta, las conductas y los contenidos que involucra y el hecho de dominar un objetivo y las relaciones que éstos guardan entre sí.

b) Tener una idea clara del nivel de medición en que se va a realizar la interpretación de los datos que proporcione la prueba.

7. *CONVERSION DEL CONTENIDO DIDACTICO.* Se refiere a la determinación de secuencias didácticas, de manera que se demande continuamente la participación activa del estudiante.

Las secuencias se inician presentando un estímulo al es-

tudiante: éste proporciona una respuesta y verifica su resultado. A continuación, realiza diversos ejercicios para practicar los conceptos o procedimientos tratados. Se le presenta un segundo estímulo y el ciclo se repite.

8. *CORRECCION DE ESTILO.* Este bloque implica una cuidadosa revisión, rectificación y modificación de la forma en -- que está escrito el texto en cuanto a lo accidental, variable y característico del modo de formar, combinar y enlazar los - giros, frases, cláusulas o períodos para que el contenido sea expresado de acuerdo a los lineamientos requeridos para sus - fines específicos.

9. *REVISION TECNICA.* Esta etapa se refiere al estudio de los contenidos, conceptos del texto, a fin de que estén en relación con los objetivos que se pretenden alcanzar, logrando una versión corregida del texto.

10. *PRODUCCION.* Se refiere al procedimiento requerido para la elaboración del texto y contempla una serie de recursos técnicos, materiales y humanos específicos.

11. *LA VALIDACION DEL MATERIAL.* Esta etapa implica un trabajo de investigación para determinar la eficiencia y eficacia del material, esto es la organización de los recursos - didácticos en el material y el grado de satisfacción de los - objetivos propuestos, respectivamente.

Cuando el texto se imprime y distribuye para su estudio, tanto el autor como el asesor didáctico deberán investigar en una muestra de la población cuáles son las faltas que se cometen a las preguntas que se formulan en él. El desempeño del estudiante con respecto a los objetivos planteados en el texto, va a revelar al autor los errores y deficiencias que aún subyacen en el texto y le va a dar la pauta de cómo proceder a una investigación satisfactoria.

La validación anterior se refiere a la comprobación del cumplimiento de criterios técnicos y pedagógicos en el material.

Después de haber establecido los criterios teórico-prácticos para la producción de M.D. nos ocuparemos del proceso sistemático para su uso, al ser éste un aspecto fundamental dentro del proceso E-A.

### 3.3 PROCESO SISTEMÁTICO PARA EL USO DE M.D.

En las distintas áreas de capacitación, en diversas ocasiones, los conocimientos se han estudiado lejos de la experiencia directa, es decir, no se ha aprovechado la potencialidad sensorial de los individuos ni la capacidad de los participantes para generar su aprendizaje.

Enfocándolo al uso del M.D., es común que para enseñar -

oómo opera una cámara de televisión, por ejemplo, se describe la operación y en lugar de desprender información de la observación directa, se ha inferido el funcionamiento del aparato, oómo son sus partes o se han dejado a la imaginación los giros y desplazamientos de sus piezas.

Esa separación entre la enseñanza y la experiencia directa, ha privado de valiosos recursos mentales y ha producido una educación unilateral de papel, palabras y números.

Para contrarrestar esta posición es preciso que los programadores e instructores empleen procedimientos prácticos mediante los cuales sea posible el aprovechamiento de las capacidades sensoriales de los participantes con una aplicación eficiente del M.D.

En este punto es conveniente recordar que la información que por medio de imágenes proporciona un M.D., es percibida en forma diferente según el número y naturaleza de imágenes que la preceden o siguen, o según las imágenes mentales que tiene el participante y que una mera presentación del material, sea este un cartel, film o un objeto, hace que se fije sólo una idea superficial de las cosas; por lo tanto para captar las informaciones que da un material, es indispensable -- además de destacar las características sobresalientes de los objetos que, como actividad siguiente, el grupo maneje, mida, coteje, en una palabra, capte con el mayor número de sentidos

la información que en forma visual o auditiva deja la sola -- presentación de un material.

Es necesario enfatizar que las condiciones como los momentos de aplicación de un M.D., deben ser analizados y pre- vistos durante la planificación de actividades.

Para definir en qué condiciones y momentos se debe aplicar un M.D., hay que tener presente que cada persona, por ser un organismo independiente y completo en sí mismo, capta di- rectamente y de manera distinta, experiencias para su propio aprendizaje.

Si la tarea consiste en encontrar procedimientos con diferentes posibilidades para atraer la atención de grupos heterogéneos, la utilización discontinua y complementaria del canal visual y del auditivo, hacen que la información sea mejor percibida. Se ha podido observar sobre un mismo tema, en ver- siones visual y sonora, que se obtienen mejores resultados -- cuando se presenta primero la parte visual seguida en forma congruente de un análisis verbal.

De lo anterior se deduce que una lectura o la visualización de un material proyectable debe estar reforzada con acti- vidades como son discusiones, relatos o síntesis.

Un mismo M.D. se puede utilizar en diferentes momentos -- del proceso E-A; corresponde casi siempre al programador y al

instructor decidir con qué material se va a manejar una información y en cuál o cuáles momentos se aplicará de acuerdo con los objetivos, por ejemplo:

a). Para inducir al participante en el estudio de un tema, se puede hacer una presentación general o parcial del M.D. y proponer diferentes opciones como podrían ser actividades de investigación.

b). Para estudiar fenómenos, procesos u otras interrelaciones se puede analizar el M.D. una o varias veces en forma total o parcial.

c). Para analizar una información y propiciar la resolución de problemas, es posible dirigir la observación de las imágenes o del contenido del material con una introducción o con instrucciones directas, escritas o verbales.

d). Para ejercitar, se puede volver a presentar el M.D., lo importante en esta etapa es que las actividades previstas propicien la aplicación o ejercicio de la información obtenida.

e). En el caso de modificación de actitudes es conveniente, al aplicar un material como por ejemplo un film, incluir una introducción desprejuiciada del tema y posteriormente seguir hacia actividades que propicien el análisis objetivo de los problemas, buscando la expresión auténtica del participante.

f). Como actividades complementarias se puede plantear una discusión abierta o basada en la contestación de un cuestionario o la elaboración de una síntesis o de un esquema, de manera que los participantes, para responder, utilicen los símbolos o el lenguaje relacionado con la información presentada en el material. (75)

En una sesión de instrucción se pueden utilizar dos o tres M.D., o un material varias veces, lo básico consiste en encontrar diferentes actividades para motivar, informar, ejercitar o evaluar, en pocas palabras, lograr una aplicación dinámica del contenido del material en actividades centradas en el grupo; de lo contrario se puede provocar una redundancia entre la información que se presenta por medio del material y la que maneje el instructor o caer en una simple exposición de M.D.

Una aplicación piloto del material es recomendable, ya que permite al programador y al instructor observar si las actividades y la aplicación de los materiales previstas, son adecuadas para los objetivos del curso y para las características de los participantes. La aplicación piloto permite también encontrar otras posibilidades de los materiales que favorezcan la participación dinámica de los que aprenden y ayuda a determinar, en una situación dada, la aplicación del mate--

(75) ANAN, E. Aspectos técnicos y didácticos de las m.a.v. p. 54.

rial en aquellas actividades que propicien el aprendizaje de acuerdo a las necesidades de cada grupo.

Por lo tanto, es necesario verificar que la información-proporcionada por los medios sea significativa para los participantes y proporcione elementos suficientes para el aprendizaje por descubrimiento. El M.D. asimismo, debe proveer de estímulos que induzcan a los participantes a realizar con éxito las actividades del evento de capacitación correspondiente.

#### PRINCIPIOS GENERALES PARA EL USO DE M.D.

1. No hay un solo medio que sea óptimo para todos los fines.
2. El uso de medios debe relacionarse con los objetivos.
3. Los usuarios deben familiarizarse con el contenido de los M.D.
4. Los medios deben ser adecuados para el formato de enseñanza.
5. Las condiciones físicas que rodean las aplicaciones de medios afectan en grado significativo los resultados.

A continuación presentamos los usos específicos de cada tipo de M.D.

### 3.3.1 USO DE MATERIAL VISUAL

#### PIZARRON

Se usa para:

- a) Desarrollar problemas y fórmulas.
- b) Elaborar cuadros sinópticos, guiones, resúmenes, gráficas, diagramas, etc.
- c) Ilustrar fenómenos, procesos, en fin, haciendo uso de:
  - Plantilla
  - Patrones perforados
  - Proyector de cuerpos opacos
  - Figuras imantadas (pizarrón magnético)

#### RECOMENDACIONES PARA HACER USO DEL PIZARRON

##### 1. Letras en pizarrones

La mala caligrafía arruina muchas presentaciones que por lo demás, son buenas.

Al escribir en el pizarrón, resulta válido el criterio de la observación y la opinión de los alumnos, sobre todos -- los que están más lejos de él. La legibilidad depende del es tilo de la caligrafía (las letras claras de molde suelen ser lo mejor), el contraste de las letras con el color y las condiciones del pizarrón, la iluminación del pizarrón, los espa-

cios entre las palabras y entre los renglones y la firmeza de las formas de las letras.

La importancia de la legibilidad ha sido la causa de la gran popularidad —y aún necesidad— de los retroproyectores como sustitutos del pizarrón en salones grandes.

A fin de contrarrestar la tendencia natural a escribir renglones inclinados hacia abajo o hacia arriba, conviene poner un punto inicial a un lado del pizarrón y otro final en el otro extremo, al mismo nivel. Se usa el primero como punto de partida y se dirige la línea de escritura hacia el punto del otro extremo. Otro medio auxiliar para la escritura legible y atractiva en el pizarrón consiste en elaborar líneas rectas delgadas a fin de distribuir bien lo que se con--signa en el pizarrón. Cuando es preciso hacer ilustraciones especiales en el pizarrón, hay otros dispositivos y técnicas que ayudan al instructor a trabajar mejor y ahorrar tiempo.

## 2. Auxiliares para dibujar en el pizarrón

Plantilla: Un instrumento que simplifica el trabajo en el pizarrón es la plantilla (molde). Existen en variados tamaños y formas estándar o se pueden elaborar con herramientas manuales sencillas (cartón, triplay u otros).

Patrones Perforados: Otro método sencillo y útil de dibujar en el pizarrón consiste en emplear patrones perforados:

a) Se transfieren dibujos originales o copiados a papel resistente y ligero.

b) Con un perforador (o picahielo) se recorren las líneas del dibujo, dejando una imagen perforada en el papel - - (protegiendo la mesa con cartón).

c) Se sacude sobre el patrón un borrador lleno de polvo de tiza para marcar una línea punteada en el pizarrón, y sobre ella se trazan líneas definitivas.

La técnica resulta provechosa para preparar dibujos incompletos que el instructor termina durante la clase. El método de perforación ahorrará también tiempo cuando los dibujos se usan con frecuencia.

Proyector para dibujar: Con un proyector de cuerpos opacos pueden proyectarse dibujos originales o ilustraciones de libros y revistas en forma simplificada sobre el pizarrón. - Sólo deben trazarse las líneas significativas.

La misma técnica sirve para transferir al pizarrón figuras didácticas e imágenes de transparencias; por ejemplo, los mapas ex. transparencias pueden proyectarse fácilmente a cualquier escala y, a continuación trazarse. A veces pueden proyectarse dibujos incompletos con objeto de concluirlos a mano durante la sesión de enseñanza.

A continuación, enumeraremos varias técnicas adicionales de exhibición del pizarrón magnético:

1. Se pueden montar letreros, dibujos o fotografías de cartón y poner detrás imanes, de modo temporal, si se usa cinta de cubrir, o permanente, con pegamento de contacto. A continuación se colocan esos materiales en la superficie del pizarrón, donde se deslisan a voluntad del instructor; se pueden agregar dibujos y letreros con gis, según sea adecuado, - en combinación con los materiales sostenidos por imanes.

2. Existe una amplia variedad de materiales comerciales que se pueden usar en los pizarrones magnéticos, como tiras de goma imantadas, de distintos colores y tamaños; sujetadores imantados que sostienen gráficas y otros materiales en papel; letras, flechas y otros símbolos, también magnéticos; - los mismos imanes, de variados tamaños, formas y potencias.

3. Algunos pizarrones magnéticos son blancos o de color claro, para emplearlos como pantallas de proyección. Aunque se puede usar el pizarrón de manera convencional para proyectar películas o transparencias, los instructores ingeniosos - proyectan imágenes en el pizarrón como por ejemplo, diagramas de circuitos, mapas climáticos y estructuras de procesos; a - continuación, con tarjetas que tienen imanes, en la parte de atrás y en las que hay símbolos, letreros u objetos, colocan artículos en la imagen proyectada en el pizarrón magnético; -

cuando conviene así, agregan líneas y letreros con gis.

### ROTAFOLIO

Por la forma en que está elaborado, puede ser almacenado como un material gráfico, es sumamente útil para la enseñanza, sobre todo en los lugares en que se carece de espacio, electricidad, etc., y que por lo tanto es imposible usar otros medios didácticos.

Uso del rotafolio:

- a) Posibilita el estudio en grupos, de materiales de los que solamente existe una copia.
- b) Estimula el interés.
- c) Sirve para hacer repasos de algún tema.
- d) Facilita el desarrollo sintético de un tema.
- e) Permite ilustrar los pasos de un proceso o fenómeno.
- f) Puede representar visualmente secciones de un examen, de esta manera, los participantes pueden evaluar sus conocimientos.
- g) Proporciona información a individuos o grupos.

### FRANELOGRAFO

- a) Por medio de los franelógrafos se promueve la interacción del instructor con los alumnos y materiales exhibidos.

b) Es especialmente útil en la conducción de sesiones, celebración de exposiciones, círculos de estudio, conferencias, apoyo didáctico, etc. también puede aprovecharse como tablero de boletines informativos o como un periódico mural.

c) Es útil para reforzar el aprendizaje al combinar las respuestas visuales con las verbales.

d) Se puede dar animación a los relatos y explicaciones ya que captura la atención de los participantes y los ayuda a retener las ideas que se expresan y les aclara las interrelaciones que se examinan. En estas visualizaciones se pueden incorporar personas, escenarios de fondo y elementos físicos importantes.

e) Se debe aumentar el rendimiento de los franelógrafos al usarlos para sostener títulos para películas o narraciones con transparencias o producciones de televisión. Con el franelógrafo se pueden usar técnicas sencillas de animación.

#### RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DEL FRANELOGRAFO

1. Debe respetarse la legibilidad: Como sucede con los pizarrones, todos los participantes deben ver el franelógrafo, los materiales han de reconocerse con facilidad y la escritura a de ser legible desde cualquier punto de observación.

2. En los grupos reducidos, se usan franelógrafos pequeños que incluso se pueden sostener en una silla o mesa. Cuan

do los grupos son grandes (hasta de 30 personas), los franelógrafos pueden ser de 1.20 X 1.50 m. o más largos — deben ir — sobre un caballete. Los materiales de exhibición deben corresponder al tamaño del franelógrafo.

3. Los afectos visuales deben ser sencillos. Unos cuantos símbolos fuertes o palabras clave son mejores que un exhibidor complicado. El empleo cuidadoso del color realiza las presentaciones.

4. Hay que conservar los materiales visuales si se piensa volver a usarlos en otras sesiones. Se pueden usar sobres con etiquetas para archivar y guardar de manera conveniente — los materiales.

### CARTEL

Los carteles pueden ser usados como complemento para despertar interés al inicio del tema o al finalizar el mismo, — así como para:

- a) Establecer nociones.
- b) Cambiar o reafirmar una actitud.
- c) Ilustrar una habilidad.
- d) Motivar una discusión o estudio.
- e) Visualizar una información real.
- f) Fomentar el trabajo en equipo.

GRAFICAS

*Se usan para:*

- a) *Representar cuantitativamente un hecho, proceso, etc.*
- b) *Las gráficas circulares o de pastel y las gráficas - de barras son recomendables cuando se quieren mostrar porcentajes.*
- c) *Favorecer la interpretación reflexiva y fundamentada de los cambios manifestados en determinado fenómeno.*

FOTOGRAFIA

*Se utiliza para:*

- a) *Ilustrar un tema de estudio.*
- b) *Hacer un relato visual.*
- c) *A partir de la fotografía es posible elaborar con -- las técnicas adecuadas, transparencias, filminas y películas- de cine.*

3.3.2 USO DE M.D. SONOROGRABACION

- a) *Puede grabarse un programa de radio.*
- b) *La grabación puede emplearse dentro de la enseñanza-*

de lenguas extranjeras, permitiendo al alumno captar la adecuada pronunciación y fonética de las palabras.

c) Es útil para complementar el material ya expuesto en clase.

d) Se pueden coordinar automáticamente materiales visuales, como transparencias o filminas, con lecciones grabadas, de modo que haya estímulos visuales o escritos que faciliten el aprendizaje.

e) Es aplicable para facilitar la memorización cuando ésta es requerida.

f) El uso de la grabación es casi ilimitado. Lo importante es la creatividad y amenidad con la que se maneje este recurso.

g) Es aplicable tanto para estudio de grupo como para estudio independiente.

### RADIO EDUCATIVA

La radio instruccional (o de currículo explícito) puede usarse en la empresa con la intervención del instructor quien se encargará de proporcionar la retroalimentación necesaria al estudiante que aprende por radio. Esto requiere de un planeamiento cuidadoso y de otros M.D. (material impreso, rotafolio, pisarrón, en fin).

Ya que la sola transmisión de radio no basta, es conveniente que los M.D. que auxilien el empleo de la radio sean - acordados con el tema a tratar. En general, se usa para:

- a) Reforzar el aprendizaje de diversos contenidos.
- b) Facilitar el aprendizaje de idiomas.

#### RECOMENDACIONES PARA HACER USO DE LA GRABACION

(Incluye una grabación de un programa de radio).

1. Preparación. Antes de llevar a cabo la audición de una grabación el instructor debe planear de acuerdo con los - objetivos correspondientes la fecha y el tema idóneo.

- Revisará textos acerca del tema así como el guión de - la grabación.

- Debe tomar nota de las partes esenciales de la grabación y de los aspectos relevantes.

- Determinará el nivel de comprensión que quiere lograr, así como el medio que empleará para la evaluación.

2. Disposición. Antes de escuchar la grabación el instructor realizará una breve introducción informando acerca -- del título y describiendo algunos aspectos generales.

- Se recomienda también dar información de fondo con el objetivo de motivar el interés así como preguntas que formu-- len al grupo para aclarar dudas posteriormente.

— Exponer al grupo el objetivo de la grabación.

3. Escuchar. Es recomendable tener cerradas las cortinas manteniendo el lugar correspondiente relativamente oscuro, de manera que los estímulos visuales no operen como distractores.

— Hacer hincapié a los oyentes sobre los siguientes puntos para el momento de escuchar:

. Escuchar lo que se dice, cómo se dice y qué significa.

. Tener una actitud crítica y abierta ante lo que se va a escuchar.

4. Continuar. La audición de una grabación, así como la de una película no termina cuando aparece el "fin" en la imagen o se apaga la grabadora, ya que permanece en la mente del individuo durante mucho más tiempo, dependiendo del impacto tenido, por lo cual es importante sacar el mayor provecho posible para estimular en el auditorio la crítica constructiva, el análisis y el logro del objetivo planteado. La mejor manera para realizar este paso es mediante una discusión.

### 3.3.3. USO DE M.D. AUDIOVISUAL (AV.)

#### DIAPOSITIVAS O TRANSPARENCIAS

a) Proporcionar información esquemática permitiendo señalar los puntos importantes.

Sugerencia:

— Al exhibir figuras o diagramas, conviene emplear un puntero (un lápiz afilado servirá) con el fin de dirigir la atención a algunos detalles. El lápiz aparece como una sombra que se mueve en la pantalla. Se sugiere colocar la punta del lápiz directamente en la transparencia, de lo contrario, el más ligero movimiento de la mano se proyectará en la pantalla a escala exagerada.

FILMINAS SONORAS

a) Se emplean para dar información sobre diversos temas de estudio.

b) Permiten ilustrar los puntos importantes de un tema.

PASOS A SEGUIR EN EL USO DE FILMINAS

1. La preparación del instructor. El instructor debe determinar sus objetivos. Siempre debe ver de antemano cualquier filmina que piense proyectar.

2. El desarrollo de un contexto significativo para estudiar en él la filmina. Si el instructor se limita a exhibir la filmina y no hacer nada más al respecto, habrá aportado poco en el aprendizaje del grupo. Por lo tanto es necesario hacer una introducción a la presentación de la filmina y preparar una serie de actividades que permitan un aprovecha-

miento óptimo de la misma.

3. Debe alentarse la participación del grupo en la - -  
exhibición. Es conveniente invitar a los participantes a formular preguntas en relación a la filmina o comentarios al respecto.

4. Se debe hacer una reafirmación de la exhibición. Deben dirigirse las actividades después de la proyección de una filmina hacia los fines de aclarar puntos confusos, evaluar la medida en que han alcanzado las metas originales y ayudar a los estudiantes a afirmar lo que han aprendido.

#### USOS DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE T.V.

- a) Ilustrar un tema de estudio acercando al participante a la realidad. (Se pueden emplear en infinidad de temas).
- b) Proporcionar una visión sintética del tema.
- c) Estimular y mantener el interés del participante sobre un tema específico.
- d) Reforzar la información sobre el tema.

#### UTILIZACION DE UN PROGRAMA PARTICULAR DE T.V.

Para elegir un programa particular, se debe tener mucho cuidado y considerar las respuestas a las preguntas siguientes: (76)

(76) Tomado de BROWN, L. o.c., p.p. 238-245.

1. *¿Se tiene información completa acerca del contenido y los objetivos del programa?, ¿se ajustará a la secuencia de experiencias de aprendizaje que el instructor piensa realizar?*

2. *Si el programa es adecuado, ¿podrá disponerse el horario de clases de modo que el grupo esté listo en el momento de la transmisión? (puede emplear la videocassetera en caso necesario).*

3. *¿Qué actividades debe planear el instructor a fin de conducir el programa televisado?. Después del programa, ¿aclarará respuestas a preguntas, valorará los resultados de la experiencia?*

4. *¿Cómo evaluará el instructor lo que los participantes han aprendido con el programa?*

#### PASOS PREVIOS A LA PRESENTACION DEL PROGRAMA DE T.V.

1. Organización física. Se deben colocar adecuadamente los asientos y el equipo, a fin de lograr la mejor visibilidad. Debe hacer poca luz artificial o natural (se deben evitar los reflejos en la pantalla del televisor, que causen distracciones). Si en la clase hay demasiados estudiantes de modo que no puedan ver bien el programa en un solo receptor, habrá que conseguir receptores adicionales.

2. Verificación del Equipo. Antes de que comience el -

programa, se prueba el receptor y se hacen los ajustes necesarios. Si se va a reproducir el programa a partir de una grabadora de videocinta, habrá que ajustar el sistema de aparatos (grabadora y receptor) antes de que el programa comience.

#### ACTIVIDADES PARA DESPUES DEL PROGRAMA DE T.V.

Después de un programa de T.V., se deben desarrollar las siguientes actividades:

a) Determinar cuál es la aportación específica hecha -- por el programa a la comprensión del tema correspondiente y -- qué preguntas sin resolver tienen los estudiantes, para trabajar sobre ellas.

b) Valorar los puntos fuertes y débiles del programa -- (desde el punto de vista del instructor y de los alumnos) para elaborar un informe a las personas que han planeado y producido el programa.

Se suele alcanzar el primer objetivo por medio de una -- breve sesión de preguntas y discusiones, en relación con el -- contenido del programa.

El segundo objetivo se logra al responder a las preguntas de una hoja de evaluación estandarizada del programa.

CINE EDUCATIVO

a) Resulta un M.D. interesante debido al movimiento, sonido y efectos sonoros, por lo que puede aplicarse para introducir, desarrollar y complementar variados temas de estudio.

b) El movimiento en el cine tiene el efecto de mejorar algunas clases de aprendizaje, en las que intervienen la rapidez, la acción y la reacción, el sentido de dirección, los -- cambios de punto de vista, las ordenaciones en serie y los -- cambios progresivos.

c) A veces, se pueden usar películas como el único medio para enseñar algunas clases de materiales de información-concreta o aptitudes de ejecución.

## 3.3.4 USO DE MATERIAL IMPRESO

El material impreso se utiliza para que el alumno:

a) Reflexione, verifique, amplíe y adquiera una visión-completa del tema de estudio, investigue y se provea de fundamentos de discusión.

b) Aprecie los diferentes puntos de vista o enfoques sobre un mismo tema, concepto, hecho, para captar, enjuiciar, seleccionar y formarse criterios propios.

c) Esté en contacto con informaciones actuales.

A lo largo de este capítulo hemos presentado una serie - de pasos básicos referentes a la producción y uso de M.D. en sus diversos tipos; finalmente estableceremos los puntos necesarios para llevar a cabo la evaluación del mismo ya que estos tres aspectos: PRODUCCION, USO Y EVALUACION DE M.D. deben formar un todo armónico, estructurado didácticamente a fin de -- que el proceso E-A produzca resultados óptimos en el ámbito - de la capacitación, tanto para la empresa como para el personal de la misma.

#### 3.4 RECURSOS TECNICOS PARA LA EVALUACION DE M.D. (??)

El término "evaluación" designa un procedimiento técnico que tiene por objeto producir un juicio valorativo respecto a una situación. Este procedimiento utiliza datos cuantitativos y cualitativos.

Se necesita satisfacer tres condiciones fundamentales para llevar a cabo la tarea de evaluación:

1. DETERMINACION DEL AREA A QUE SE DIRIGE.
2. LA UBICACION, DENTRO DE UN NIVEL DE POSICION.
3. SELECCION DE LOS INSTRUMENTOS ADECUADOS AL FIN QUE - SE PERSIGUE.

1. Determinación del área a que se dirige:

(??) Tomado de SPENCER, R. Evaluación del m.d. p.p. 11-60.

Nos referimos en este trabajo al área de capacitación de personal en la empresa.

### 2. Ubicación dentro de un nivel de posición:

Esta indica el modo de llevar a cabo la evaluación se -- considera que un buen trabajo de evaluación tiene que ser realizado en laboratorio. Esta es, una tarea de expertos.

### 3. Selección de los instrumentos:

Se refiere a la técnica de procedimientos, en ella se terminan los instrumentos de valoración. Los cuestionarios y las fichas son los instrumentos de valoración más usados. Se elaboran sobre la base de normas, estudiadas y experimentales de valoración.

## ETAPAS DE EVALUACION

Cuando se plantea el problema de la evaluación de los -- M.D. hay que resolver dos cuestiones:

- 1.- Cómo se seleccionan y sobre qué base se elaboran - los medios para que resulten eficaces.
- 2.- Cómo se utilizan para que cumplan los objetivos establecidos.

### 1. SELECCION DE M.D.

En esta etapa hay que considerar dos momentos: El primero se refiere a los efectos de poder construir un M.D., en el

segundo se trata de descubrir los valores de un material ya elaborado, para decidir sus posibilidades de uso.

La dirección básica de la selección apunta el contenido que tiene que expresar, al objetivo que debe cumplir y al público a quien se destina el M.D.

En primer término nos referiremos a las normas para elaborar M.D.

La evaluación para seleccionar M.D. tiene el significado de un análisis de exigencias fundamentales que determinan la estructuración de un contenido y su presentación. Por lo tanto las normas de las que hablamos son las siguientes:

I. APLICACION	}	PARA LA ESTRUCTURACION
II. CLARIDAD		
III. INTERES		
IV. CUALIDAD		
V. COMPENSIBILIDAD		
VI. CALIDAD TECNICA	}	PARA LA PRESENTACION
VII. CALIDAD ESTETICA		

I. APLICABILIDAD: El M.D. actúa como un comunicador ex presa al gc, lleva un mensaje. El problema consiste en saber si la representación está organizada de modo que exprese verdaderamente lo que quiere comunicar. Para tal efecto hay que analizar si su función y estructuración están en concordancia.

II. **CLARIDAD:** La sencillez de los elementos que constituyen un M.D. favorece la comprensión de su contenido.

III. **INTERES:** Para que un M.D. sea efectivo tiene que promover la actividad constructiva del individuo, superando - la etapa sensorial, para lograrlo el material debe ser atractivo, interesante, permitiendo que el participante mantenga - su atención en él, estimulando su aprendizaje.

IV. **CUALIDAD:** Aquí se trata de poner el énfasis en la necesidad de utilizar elementos veraces, exactos y con autenticidad.

V. **COMPENSIBILIDAD:** El grado de comprensión del M.D. - se resuelve sobre la base de su adecuación al nivel de desarrollo y de cultura del grupo y al lenguaje propio de cada - contenido temático.

VI. **CALIDAD TECNICA:** Se traduce en una organización armónica de todos los elementos técnicos que constituyen el M.D.

VII. **CALIDAD ESTETICA:** En el valor estético la calidad expresiva es el valor preeminente (movimiento, color, luminosidad, el plano, la composición, el encuadre, ritmo temporal).

Por otra parte, en lo concerniente a los criterios para seleccionar un M.D. ya elaborado podemos decir lo siguiente:

El criterio de selección toma en cuenta tres caracteres básicos:

1. TIPO DE M.D.
2. FACILIDAD DE USO Y DE MANTENIMIENTO
3. CALIDAD DE FABRICACION

A continuación presentamos un cuestionario que ha sido elaborado en base a los criterios arriba señalados a fin de seleccionar M.D.

#### NORMAS PARA SELECCIONAR M.D. ELABORADO CUESTIONARIO

- 1.- ¿El mensaje se transmite en forma sencilla, clara, directa?
- 2.- ¿Despierta el interés y mueve a la acción?
- 3.- ¿Sirve a los objetivos establecidos?
- 4.- ¿Expresa lo que realmente se ha querido comunicar?
- 5.- ¿Tiene valores de autenticidad, exactitud, veracidad?
- 6.- ¿Las informaciones, los datos y los conceptos que se quieren sugerir están al día?
7. ¿El contenido resulta adecuado al nivel de los grupos, a su grado de maduración?
8. Asimismo, ¿consulta los marcos referenciales y culturales de los individuos?
- 9.- ¿Está técnicamente concebido de modo que las condiciones o cualidades se destacan con los elementos correspondientes?
10. ¿Tiene armonía de concepción, estética?

## 2. EVALUACION DEL USO DE M.D.

La evaluación del uso se establece por medio de pautas, referidas a las siguientes etapas:

### A) ORDENACION DEL MD. (para la economía de tiempo)

- . Disposición adecuada de los M.D.
- . Disposición física del aula.
- . Determinación del tiempo disponible.
- . Ordenamiento del material.

### B) MANEJO DIDACTICO (preparación previa)

. Reconocimiento del material para seleccionar el que -- conviene al fin que persigue.

. Estudio analítico del M.D. teniendo en cuenta la función didáctica que habrá de asignársele.

. Reflexión sobre la técnica que conviene a la circunstancia de uso.

. Preparación de las actividades de los participantes.

. Estudio de la situación o momento propicio para la introducción de las actividades de aprendizaje.

. Si se trata de materiales proyectables, reconocimiento del modo de proyección de su ritmo.

. Ensayo, con fines de previsión, del uso de los materiales.

C) MANEJO DIDACTICO (de iniciación de aprendizaje)

. Distribución de los participantes en relación con el método de trabajo (individual o colectivo) que se va a emplear.

. Distribución de las ayudas que servirán de apoyo durante el desarrollo de esta etapa (tarjetas-guías, cuestionarios).

. Preparación del clima psicológico de la clase para que la recepción sea efectivo.

D) MANEJO DIDACTICO (de desarrollo y promoción de experiencias).

. Integración del M.D. en el proceso metodológico de la clase.

. Dirección, guía de la observación, el análisis y la interpretación.

. Proposición de problemas que creen necesidades, planteen dudas y promuevan experiencias.

EVALUACION DE UN M.D. (78)

Enseguida presentamos un cuestionario cuyo propósito es facilitar la elección del M.D. que resulte más adecuado a los propósitos de instrucción, (no es una clasificación taxonómica de los medios, se refiere sólo a una guía de selección que abarca los requisitos mínimos que todo medio de instrucción -

(78) Tomado de CASTAÑEDA, M. o.c., p.p. 114-124.

debería tener).

### PROCEDIMIENTO

Aquí se trata de examinar si un M.D. posee o no una serie de elementos críticos idóneos en la comunicación educativa. La presencia de cada uno se considera como una función mínima que el medio debe abarcar.

Las funciones que se consideraron se concentran en cuatro apartados distintos.

1. Presentación. Evalúa dos aspectos: datos relacionados con la población escolar a la que se expondrá el M.D., el tipo de presentación empleada en cuanto al contenido (lenguaje visual, sonoro o escrito, etc., del medio).
2. Organización del contenido en el contexto de enseñanza-aprendizaje. Aquí se evalúan tanto factores de aprendizaje (principios que influyen favorablemente en su adquisición) como factores de enseñanza (elementos mínimos que deben incluirse en una enseñanza efectiva).
3. Calidad técnica. Evalúa aspectos técnicos de la producción del M.D.
4. Economía, administración y almacenamiento. Evalúa aspectos financieros, de organización y mantenimiento.

Cada función se evalúa por medio de preguntas a las que

el instructor debe contestar afirmativa o negativamente. Las preguntas se han agrupado en dos categorías: esenciales y convenientes, de acuerdo con criterios mínimos de aceptación que se establecieron de manera arbitraria. Si el documento satisface todas las funciones calificadas como esenciales, se considera recomendable; si alcanza además las calificadas como convenientes se considera excelente; y si no alcanza el criterio mínimo necesario, se considera no recomendable.

El cuestionario no arrojará una elección terminante, sino un criterio para seleccionar el medio, ya que la decisión depende, en última instancia, totalmente del buen juicio del instructor de recursos humanos.

#### INSTRUCCIONES

Para responder a las preguntas del cuestionario, examine cuidadosamente el M.D. y proceda como sigue:

1. Anote los datos generales en la hoja de reporte.
2. En la Hoja de especificaciones, anote aquellas preguntas que haya considerado positivamente en el reporte. Anote un 1 por cada respuesta afirmativa.
3. En la Hoja de calificaciones, sume los puntos obtenidos y compare la totalidad de la puntuación de cada apartado con la puntuación criterio del apartado correspondiente.

Notas importantes:

1. En el cuestionario aparecen puntuaciones que son especiales para cada tipo de M.D. Al evaluar el M.D. responda sólo al apartado que le corresponda y en la computación haga caso omiso del resto de los apartados.

2. Cuando se desee evaluar un medio mixto que no se haya contemplado en la puntuación criterio:

a) Suma la puntuación criterio de cada medio por separado.

b) Agregue 2 puntos más (puntuación criterio de cualquier medio mixto).

c) Compare la puntuación criterio con la puntuación obtenida.

3. Evalúe el M.D.

HOJA DE REPORTE  
EVALUACION DE UN M.D.  
YA ELABORADO

## I. Datos generales:

Título \_\_\_\_\_  
 Fecha de elaboración: \_\_\_\_\_  
 Autor y/o productor: \_\_\_\_\_  
 Tiempo de duración: \_\_\_\_\_  
 Costo: \_\_\_\_\_.

## II. Tipo de M.D.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Grabación             | <input type="checkbox"/> Material gráfico |
| <input type="checkbox"/> Diapositiva o filmina | <input type="checkbox"/> Material impreso |
| <input type="checkbox"/> Película              | <input type="checkbox"/> Medio mixto      |

## III. Descripción del contenido (breve reseña temática): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## IV. Utilidad en la enseñanza:

- | Administración   | Funciones de enseñanza:  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Instrucción individual                  | <input type="checkbox"/> Material básico (esencial para la enseñanza).                     |
| <input type="checkbox"/> Instrucción de grupo                    | <input type="checkbox"/> Material suplementario (uso - convenientes).                      |
| <input type="checkbox"/> Idóneo para ambas formas de instrucción | <input type="checkbox"/> Material de remedio (para suplir deficiencias en el aprendizaje). |

## 1 PRESENTACION

- E<sup>a</sup> 1.1 ¿Es adecuado a la población estudiantil el estilo de presentación (tipo de lenguaje empleado, apropiación de nivel conceptual características culturales, etc.)  
 Sí ..... No .....
- C<sup>a</sup> 1.2 ¿Despierta el interés?  
 Sí ..... No .....
- E 1.3 ¿Es idóneo al tipo de contenido el tipo de presentación?  
 Sí ..... No .....

<sup>a</sup>E es la convención para preguntas esenciales;

<sup>a</sup>C para convenientes.

- C 1.4 ¿Abusa de material adicional que distraiga la atención de lo básico? (elementos humorísticos, música de fondo, etc.).

Sí..... No .....

## 2 ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO EN EL CONTEXTO DE E-A

- E 2.1 ¿Es pertinente al tema de estudio la información -- del M.D.?

Sí ..... No .....

- E 2.2 ¿Sigue un orden lógico? (cronológico, de implicación, etc.).

Sí ..... No .....

### Principios de aprendizaje

- E 2.3 ¿Hay una especificación explícita de los objetivos de aprendizaje o se infiere claramente el propósito del M.D.

Sí ..... No .....

- E 2.4 ¿Propicia la participación del estudiante?

Sí ..... No .....

- E 2.5 ¿Se refuerza la actividad del estudiante mediante algún tipo de verificación a su respuesta?

Sí ..... No .....

- E 2.6 ¿Aumenta gradualmente la dificultad de la información en cuanto a calidad y cantidad?

Sí ..... No .....

- C 2.7 ¿Propicia una relación significativa entre la nueva información y los conocimientos anteriores?

Sí ..... No .....

- C 2.8 ¿Hace evidentes las dificultades que podrían ser -- fuentes de error? (retroalimentación)

Sí ..... No .....

### Elementos de enseñanza: conceptos

- E 2.9 ¿Se comunica de alguna manera (narración oral, texto explicativo en las imágenes, etc.) La regla que define al concepto?

Sí ..... No .....

- E 2.10 *¿Presenta variadas y numerosas instancias o ejemplos del concepto estudiado?*  
Sf ..... No .....
- E 2.11 *¿Expone casos que no pertenecen al concepto, pero que podrían confundirse con sus elementos? (no -- ejemplos.*  
Sf ..... No .....
- C 2.12 *¿Proporciona las convenciones (lenguaje simbólico) del tema?*  
Sf ..... No .....
- E 2.13 *¿Muestra la relación del concepto con conceptos inmediatos de nivel superior, inferior y del mismo nivel? (¿favorece la integración del concepto en el campo de estudio que le corresponde?).*  
Sf ..... No .....
- C 2.14 *¿Proporciona la etimología, sinonimia o antinomia del término que designa al concepto?*  
Sf ..... No .....
- Elementos de enseñanza: procedimientos*
- E 2.15 *¿Señala las situaciones en que puede aplicarse el -- procedimiento?*  
Sf ..... No .....
- E 2.16 *¿Proporciona algún modelo que muestre la ejecución de las etapas aisladas y después la demostración -- del procedimiento global?*  
Sf ..... No .....
- C 2.17 *¿Muestra los errores comunes que podrían cometerse, con el fin de evitarlos?*  
Sf ..... No .....
- C 2.18 *¿Sugiere vías alternativas para llegar al mismo resultado?*  
Sf ..... No .....

## 3 CALIDAD TECNICA

## M.D. Sonoro (grabación)

Tipo de presentación (cassette, disco, cinta, etc.): \_\_\_\_\_  
 Descripción de la presentación: \_\_\_\_\_

- E 3.1 ¿Es claro e inteligible el sonido?  
 Sí ..... No .....
- C 3.2 ¿Se logra fidelidad en el sonido? ¿es muy cercano a la realidad acústica?).  
 Sí ..... No .....
- C 3.3 ¿Su duración es de 20 a 30 minutos?  
 Sí ..... No .....
- E 3.4 ¿Presenta pausas? (secuencias claramente delimitadas por períodos de silencios)  
 Sí ..... No .....
- C 3.5 Si hay música de fondo, ¿fortalece la presentación?  
 Sí ..... No .....

## M.D. Audiovisual (diapositiva, filmina sonora)

Tipo de presentación (diapositiva, filmina): \_\_\_\_\_  
 Color: \_\_\_\_\_ blanco y negro: \_\_\_\_\_

- E 3.6 ¿Es clara la composición? (¿hay equilibrio en la -- distribución y proporción de los elementos?)  
 Sí ..... No .....
- E 3.7 ¿Son nítidas las tomas fotográficas? (¿se aprecian los detalles con precisión?)  
 Sí ..... No .....
- E 3.8 ¿Es adecuada la iluminación? (la cantidad de luz y la posición de la fuente luminosa con respecto al -- objeto).  
 Sí ..... No .....
- E 3.9 ¿Se logran bien los acercamientos y las amplificaciones?  
 Sí ..... No .....

- E 3.10 ¿Es adecuado el ángulo de toma de vista? (punto de vista sobre el cual aparece el objetivo representado)  
Sf ..... No .....
- C 3.11 ¿Se ha logrado el contraste? (efecto de masas oscuras sobre claras)  
Sf ..... No .....
- C 3.12 ¿El sonido es claro?  
Sf ..... No .....
- E 3.13 En los dibujos (ilustraciones, diagramas, grabados, etc.), ¿es fácil identificar lo que se desea representar?  
Sf ..... No .....

A.V. (Película sonora)

Tipo de formato: \_\_\_\_\_ blanco y negro: \_\_\_\_\_ color: \_\_\_\_\_  
Descripción de la presentación: \_\_\_\_\_

- E 3.14 ¿Está eficientemente compuesta la imagen visual? -- (¿el foco varía funcionalmente, dependiendo de la distancia y el ángulo?)  
Sf ..... No .....
- E 3.15 ¿Son aceptables el ritmo, la continuidad y la progresión del movimiento?  
Sf ..... No .....
- C 3.16 ¿Hay concordancia entre la intensidad sonora y la luminosa?  
Sf ..... No .....
- E 3.17 ¿Sigue al movimiento el sonido? (¿su intensidad varía en función del movimiento?)  
Sf ..... No .....

Material visual (gráfico)

Tipo de presentación (carteles, gráficas, fotografías, etc.): \_\_\_\_\_  
Dibujo: \_\_\_\_\_ color: \_\_\_\_\_ dimensiones: \_\_\_\_\_  
Collage (fotografía, láminas, mapas montados): \_\_\_\_\_

- C 3.18 ¿Es bueno y durable el material de base (cartón, pa

pel acetato)?

Sí ..... No .....

- E 3.19 ¿Favorece a la percepción la disposición de los elementos (color, arreglo artístico de la ilustración, tamaño y disposición de los elementos, etc.).

Sí ..... No .....

- E 2.30 ¿Es legible el tipo de letra empleado?

Sí ..... No .....

#### Material impreso

Tipo de presentación (textos, folletos, manuales, etc.):  
número de páginas: \_\_\_\_\_

Descripción de la presentación: \_\_\_\_\_

- C 3.21 ¿Es bueno y durable el papel?

Sí ..... No .....

- E 3.22 ¿Es claro y fácil de leer el tipo de imprenta?

Sí ..... No .....

- E 3.23 ¿Se incluye un índice o una tabla de contenido fácil de usar?

Sí ..... No .....

- E 3.24 ¿Incluye la bibliografía materiales actualizados?

Sí ..... No .....

- C 3.25 ¿Se presentan ilustraciones, gráficas, mapas o tablas suplementarias que añadan interés a la materia?

Sí ..... No .....

- C 3.26 ¿Presenta resúmenes o cuadros sinópticos al final de cada capítulo?

Sí ..... No .....

#### Medio mixto

Tipo de presentación (documentos combinados: m. impreso/grabación, película/m. impreso, película/diapositiva, etc.): \_\_\_\_\_

Descripción de la presentación: \_\_\_\_\_

- E 3.27 La combinación resultante ¿es congruente al tipo de

contenido que se desea ilustrar?

Sí ..... No .....

*Administración, economía y almacenamiento*

- E 4.1 Entre los medios disponibles, ¿es el más económico para alcanzar el objetivo? (¿se justifica el costo del material?).  
Sí ..... No .....
- E 4.2 ¿Tiene posibilidad de reuso?  
Sí ..... No .....
- C 4.3 ¿Tiene posibilidades de amplificación? (copias de numerosos ejemplares)  
Sí ..... No .....
- E 4.4 ¿Es sencilla su transmisión? (¿se pueden manipular fácilmente los aparatos de emisión?).  
Sí ..... No .....
- E 4.5 ¿Son fácilmente controlables las condiciones ambientales necesarias para su transmisión? (luminosidad, temperatura, factores acústicos, espacio, disposición, etc.).  
Sí ..... No .....
- C 4.6 ¿La empresa tiene posibilidades de almacenar el -- M.D.?  
Sí ..... No .....

## HOJA DE ESPECIFICACIONES

PRESENTACION			ORGANIZACION DEL CONTENIDO			CALIDAD TECNICA			ADMINISTRACION, ECONOMIA Y ALMACENAMIENTO			
Número de la pregunta	Categoría	Puntuación	Número de la pregunta	Categoría	Puntuación	M. SONORO (grabación)	Número de la pregunta	Categoría	Puntuación	número de la pregunta	Categoría	Puntuación
1.1	E		2.1	E			3.1	E		4.1	E	
1.2	C		2.2	E			3.2	C		4.2	E	
1.3	E		2.3	E			3.3	C		4.3	C	
1.4	C		2.4	E			3.4	E		4.4	E	
			2.5	E			3.5	C		4.5	E	
			2.6	E		M. AV. diapositivo (filmína sonora)	3.6	E		4.6	C	
			2.7	C			3.7	E				
			2.8	C			3.8	E				
			2.9	E			3.9	E				
			2.10	E			3.10	E				
			2.11	E			3.11	C				
			2.12	C			3.12	C				
			2.13	E			3.13	E				
			2.14	C		película	3.14	E				
			2.15	E			3.15	E				
			2.16	E			3.16	C				
			2.17	C			3.17	E				
			2.18	C		M. VISUAL	3.18	C				
							3.19	E				
							3.20	E				
						M. IMPRESO	3.21	C				
							3.22	E				
							3.23	E				
							3.24	E				
							3.25	C				
							3.26	C				
						medio mixto	3.27	E				

HOJA DE ESPECIFICACIONES  
(Puntuación criterio)

PRESENTACION		ORGANIZACION DEL CONTENIDO		CALIDAD TECNICA		ADMINISTRACION, ECONOMIA Y ALMACENAMIENTO	
Puntuación obtenida	Puntuación criterio	Puntuación obtenida	Puntuación criterio	Puntuación obtenida	Puntuación criterio	Puntuación obtenida	Puntuación criterio
	2		12	grabación		2	4
				diapositiva, filmina		6	
				película sonora		3	
				material gráfico		2	
				material impreso		3	
				medio mixto*		2	
				diapositivo: grabación*		10	
				material impreso/grabación*		7	
				película/material impreso*		8	
				película/diapositiva*		11	
				filmina/material impreso*		11	

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

*El desarrollo de México es una necesidad urgente e indispensable, no se detendrá en la medida que cada una contribuya a que salga adelante. Sin duda, la capacitación de recursos humanos en todos sus niveles, contribuye a la gestación del progreso nacional.*

*Los recursos humanos son el elemento más importante para la operación y administración de una organización, ya que nada serviría contar con condiciones funcionales si los trabajadores no las manejan satisfactoriamente debido a la ignorancia de los mismos.*

*Por lo tanto, la buena Administración de Personal ayuda a los individuos a utilizar su capacidad al máximo y a obtener su integración como parte del grupo de trabajo. Pero si el personal no está adecuadamente capacitado no podrá producir eficazmente de la cual deriva la trascendencia de la capacitación.*

*La compleja tarea de instruir está directamente en manos del instructor de personal. Un análisis acerca del proceso E-A y de los factores que favorecen y apoyan las tareas del instructor, nos induce a una reflexión crítica sobre la PRO--*

*DUCCION, USO Y EVALUACION de M.D., con la finalidad de auxiliar su labor, brindándole un conjunto de criterios teóricos-prácticos en torno a los medios auxiliares de la enseñanza, que coadyuven al óptimo aprovechamiento de contenidos programáticos establecidos.*

*La capacitación de recursos humanos es el proceso mediante el cual se llevan a cabo una serie sistematizada de actividades encaminadas a proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y mejorar actitudes en el personal con el propósito de conjugar por una parte la realización individual, con los objetivos de la empresa. Por lo tanto, la capacitación es la función educativa de una organización por la cual se satisfacen necesidades respecto a la preparación de los trabajadores a fin de elevar la productividad en general.*

*La capacitación como alternativa educativa cuenta con la didáctica, disciplina de la Pedagogía que se encarga de establecer lineamientos de acción en un marco normativo práctico para la sistematización del proceso E-A en el cual centra su estudio, en base a los cuales es posible alcanzar los objetivos que persigue la organización.*

*Dentro del proceso de capacitación, la planeación didáctica es vital para el éxito de todo programa de enseñanza por que constituye una guía que precisa los objetivos de la instrucción, cómo se debe realizar y cómo se pueda evaluar. Es-*

preciso partir de una planeación eficiente derivada de la determinación de necesidades de capacitación, donde se integre de manera coherente y sistematizada los objetivos, contenidos, métodos y técnicas didácticas, M.D. y evaluación.

La capacitación de personal gira en torno al complejo -- proceso de E-A el cual engloba las acciones tendientes a desarrollar y perfeccionar hábitos, actitudes, aptitudes y conocimientos de los individuos, con el objeto de proporcionarles -- instrumentos teórico-prácticos que les permitan un desempeño eficiente en sus actitudes.

El aprendizaje es un proceso interno y operativo del sujeto en el cual la percepción juega un papel primordial, que se manifiesta a través de una transformación en su conducta, -- como resultado de su interacción con el ambiente que le rodea.

Fundamentalmente existen tres tipos de aprendizaje: Cognoscitivo, afectivo y psicomotor, los cuales están interrelacionados.

El aprendizaje se ve afectado por una serie de factores, los cuales pueden ser intrínsecos (necesidades, atención, actitudes, intereses, valores personales, etc.) o extrínsecos -- (complejidad del material por aprender, práctica, condiciones de realización, en fin).

La enseñanza es un conjunto de eventos externos planea--

dos que influyen en el proceso de aprendizaje y que, por lo tanto lo promueven. Los eventos externos no producen aprendizaje sino que potencialmente apoyan los procesos que ocurren en el interior del individuo para que se dé el aprendizaje.

A fin de elaborar óptimos modelos de instrucción resulta conveniente seguir las pautas pedagógicas derivadas de las -- principales teorías psicológicas de aprendizaje (E-R y Gestalt), que al combinarse constituyen las siguientes variables: Diagnóstico de conocimientos, conocimiento del campo perceptual - del individuo, establecimiento de objetivos, aprendizaje significativo, organización por configuraciones globales, retroalimentación y transferencia del aprendizaje.

Dado que el aprendizaje humano es de condición fundamentalmente perceptiva, se hace necesario que en todo proceso E-A se cuente con M.D., ya que cuantas más sensaciones reciba el individuo, más valiosas y exactas serán sus experiencias de aprendizaje.

Los M.D. constituyen una variable insustituible dentro del proceso E-A; al respecto los avances alcanzados actualmente se deben a las aportaciones de la Tecnología Educativa, ésta aborda el proceso E-A en forma sistemática proporcionando estrategias, procedimientos y medios emanados de los conocimientos científicos en que se sustenta.

Por considerar que la instrucción es un proceso esencial

mente de comunicación, es posible conceptualizar al M.D. como el medio o vehículo de información que proporciona al participante de un evento de capacitación, una experiencia indirecta de la realidad y que implica tanto la organización didáctica del mensaje que se desea comunicar como el equipo técnico necesario para materializar el mensaje, lo cual permite generar o estimular el aprendizaje.

La efectividad de un M.D. radica en la relación que guarda con los objetivos, actividades, contenidos, métodos, técnicas de enseñanza y evaluación, tomando en consideración las características propias del grupo a quien va dirigido.

Ningún M.D. por sí mismo es la panacea. Su aplicación debe estar relacionada con el aprendizaje, de tal manera que por el mismo proceso que se genere en el participante, permita a éste captar la información que le presenta el material en el grado que se necesite.

La aplicación de un medio es didáctica cuando la estructura de la información y la secuencia de presentación de actividades que involucra, sensibiliza al análisis, investigación y ejercitación de un conocimiento.

Tanto en la selección como en la aplicación de M.D., es necesario considerar la conveniencia de capacitar a las personas en las condiciones que más se asemejan al trabajo o tarea de que se trate.

*La selección del M.D. debe hacerse después del estudio - previo de cada uno, el M.D. tiene que ser aplicable al tema - de la sesión correspondiente; además hay que considerar el -- costo y la disponibilidad del M.D.*

*Para lograr un mejor aprovechamiento del material, con-- viene disponer la ubicación del grupo, la colocación del M.D., verificar la iluminación y el oscurecimiento de la sala, la - colocación de las tomas de energía, etc., como paso anterior- al inicio de la sesión correspondiente.*

*Antes de presentar un M.D. es conveniente orientar a los participantes sobre el propósito y manera de observar el mate- rial de acuerdo a las características del contenido y a los - objetivos que se pretenden alcanzar.*

*Finalmente, el M.D. debe evaluarse. La tarea de evaluar debe encararse como un proyecto de investigación, que exprese una parte de un programa general que defina las pautas que se pretende verificar y las renovaciones que se desea promover.- La evaluación de M.D. debe aspirar a pronunciarse con la ma-- yor objetividad posible en torno a la selección y uso de mate- rial a fin de beneficiar el proceso E-A lo que se traduce en- una real y eficiente Capacitación de Recursos Humanos.*

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- AGUIPRE, MARIA ESTHER. Manual de Didáctica General; México, ANUIES, 1980. 129 p.
- ARIAS, FERNANDO. Administración de Recursos Humanos; México, Diana, 1982. 325 p.
- BACHMAN, J. Cómo usar materiales audiovisuales; 2ed. México, Diana, 1982. 230 p.
- BELICK VON BLEICKEN. Manual para el adiestramiento de personal; México, Herrero, 1980. 370 p.
- BROWN, W. y LEWIS B. Instrucción audiovisual; México, Trillas, 1986. 581 p.
- CALDERON, HUGO. Manual para la administración del proceso de personal; México, Limusa, 1987. 124 p.
- CASTAÑEDA, MARGARITA. Los medios de comunicación y la tecnología educativa; México, Trillas, 1988. 185 p.
- COHEN, JOSEF. Psicología de los motivos sociales; México, Trillas, 1985. 102 p.
- COHEN, JOSEF. Sensación y percepción visuales; México, Trillas, 1986. 95 p.

- CONACYT. EL hombre y su cuerpo; México, Alhambra Mexicana, 1989. 59 p.
- CONTRERAS, ELSA. Principios de Tecnología Educativa; México, Edicol, 1980. 87 p.
- DAVALOS JOSE. Estructura y contenido del discurso. (Cuadernos de Extensión Académica No. 33); México, UNAM, 1988.- 39 p.
- DICCIONARIO DE MEDICINA. Visión. En Diccionario de Medicina Tomo I, México, Salvat, 1980. 170 p.
- EDUTEC. No. 2 Medios audiovisuales; México, UAM, 1975. 27p.
- EDUTEC No. 7. La Televisión Educativa; México, UAM, 1975. - 30 p.
- EDUTEC No. 8 Tecnología educativa y aprendizaje; México, - UAM, 1975. 25 p.
- EDUTEC No. 10. Aprendizaje humano; México, UAM, 1975. 22 p.
- ENCICLOPEDIA BASICA NAUTA. Medios auxiliares en la enseñanza. Vol. 3; España, Ediciones Nauta; 1985. 210 p.
- ENCICLOPEDIA TECNICA DE LA EDUCACION. Proceso enseñanza- aprendizaje. Vol. IV; Madrid, Santillana, 1980. 290 p.
- ENCICLOPEDIA UNIVERSAL QUID. Fotografía. Vol. 15; México, - Promexa, 1985. 105 p.

- GAGO, ANTONIO. Elaboración de Cartas Descriptivas: Guía para preparar el Programa de un Curso; México, Trillas, -- 1978. 115 p.
- GALINDO, ENRIQUE. "La radio educativa". En Perfiles Educativos No. 7; México, CISE-UNAM, 1980. 42-49 p.
- GIACOMANTONIO, MARCELLO. La enseñanza audiovisual; México, - Colección Punto y línea, 1988. 212 p.
- GODED, JAIME. El mensaje didáctico audiovisual, producción y diseño. (Cuadernos Deslinde No. 12); México, UNAM. 1978. 20 p.
- HEREDIA, BERTHA. "La preparación de material didáctico". En Perfiles Educativos No. 3; México, CISE-UNAM, 1980. - - 17-27 p.
- HEREDIA, BERTNA. Manual para la elaboración de material didáctico; México, Trillas, 1989. 176 p.
- KAUFMAN, ROGER. Planificación de Sistemas Educativos; México, Trillas, 1978. 189 p.
- LESCHE, P. L. Educación de Adultos; Buenos Aires, Grijalbo, - 1985. 151 p.
- LOPEZ, VICTOR. Formación psicopedagógica para instructores de taller y laboratorio; México, CeNETI, 1982. 150 p.

- LUCIARDI, ANA. La Planificación de Medios en la Enseñanza; - México, DIDAC-Universidad Iberoamericana, 1979. 20 p.
- MANZUR, TERESITA. Antología de Capacitación: Taller de Organización Educativa 2; México, UNAM, 1988. 203 p. (Apuntes mecanografiados).
- MATTOS, LUIZ A. de. Compendio de Didáctica General; Buenos Aires Kapelusz, 1987. 355 p.
- MENDEZ, IGNACIO. El Lenguaje Oral y Escrito en la Comunicación; México, Limusa, 1989. 317 p.
- NOVAK, JOSEPH. "El proceso de aprendizaje y la efectividad de los métodos de enseñanza". En Perfiles Educativos -- No. 1; México, CISE-UNAM, 1978. 10-30 p.
- QUESADA, ROCIO. "Gufa del estudiante: Una opción en la capacitación para el estudio y el aprendizaje". En Perfiles Educativos No. 31; México, CISE-UNAM, 1982.
- RODAS, ALEJANDRO. Administración Básica; México, Limusa, - - 1989. 304 p.
- SPENCER, ROSA A. p. de. Evaluación del material didáctico; - México, Hermes, 1985. 137 p.
- TORRES, MA. LUISA. El papel del pedagogo en la capacitación del personal; Tesina; México, ENEP ACATLAN, UNAM, 1988.- 98 p.

- VELAZQUEZ, JOSE. Psicología; México, Cogesa, 1986. 416 p.
- WHITTAKER, JAMES. Psicología; 3a. ed. México, Interamericana, 1987. 770 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- AMAN, E. Aspectos técnicos y didácticos de los medios audiovisuales; México, Herrero, 1980. 430 p.
- CLARK, WILLIAM. El proceso de aprendizaje; Buenos Aires, Librería del Colegio, 1970.
- CODED, JAIME. Antología sobre la comunicación humana; México, CCH-UNAM, 1976.
- GOETHALS, GREGOR. El ritual de la T.V.; México, FCE, 1986.
- LONG, BARRIE. "El lenguaje del adiestramiento". En Productividad y Desarrollo 6/7; México, Cenapro, 1975.
- LOPEZ, A. La selección de los medios para la instrucción; México, ARMO, 1977.
- MC QUAIL, DENIS. Sociología de los medios masivos de comunicación; Buenos Aires, Paidós, 1972.