



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN**

La Capacitación de Trabajadores de Construcción Urbana:

Un modelo de sistematización de
cursos de capacitación

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN PEDAGOGIA

PRESENTA

MARIA DEL PILAR OJEDA PESQUERA

MEXICO 1983



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.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO 1

LA CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION EN EL MARCO DE LA EDUCACION DE ADULTOS	1
1.1. Educación de adultos	4
1.2. Capacitación	11
1.3. Los trabajadores de la construcción. . .	19

CAPITULO 2

PLANEACION Y SISTEMATIZACION DE LA CAPACITACION .	28
2.1. Concepto y fines de la planeación . . .	30
2.2. Concepto y fines de la sistematiza ción	35
2.3. Presentación del modelo	43

CAPITULO 3

EL ANALISIS OCUPACIONAL	50
3.1. Selección de las operaciones básicas y clasificación por orden de dificultad creciente	55
3.2. Selección de tareas. Preparación del cuadro-programa	56.
3.3. Análisis de las tareas y operaciones para la selección de contenidos tec- nológicos	60

CAPITULO 4

LOS PROPOSITOS INSTRUCCIONALES	63
4.1. Definición de la meta instruccional . .	67

4.1.1.	Definición de metas	69
4.1.2.	Taxonomía de los tipos de aprendizaje	70
4.2.	Derivación de las metas facilitadoras .	83
4.2.1.	Análisis de la meta instruccio <u>n</u> nal	83
4.2.2.	Construcción del mapa instruc <u>c</u> cional	93
4.3.	Formulación de objetivos instruccio <u>n</u> ales	100
4.3.1.	Normas para formular objetivos instruccionales	102
4.3.2.	Elementos de un objetivo instruc <u>c</u> cional	105

CAPITULO 5

LAS ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES111
5.1. Selección y desarrollo del contenido. .	.115
5.1.1. Las series metódicas ocupacio <u>n</u> ales118
5.1.2. Redacción de unidades didácticas	125
5.2. Selección y desarrollo de los procedi <u>m</u> ientos131
5.2.1. Métodos de enseñanza-aprendizaje	134
5.2.2. Técnicas de enseñanza-aprendiza <u>j</u> e140
5.3. Selección y desarrollo de los medios. .	.149
5.3.1. Selección del material didácti <u>c</u> o153
5.3.2. Selección del material de apoyo.158

CAPITULO 6

LAS EVALUACIONES160
6.1. Evaluación de la operación del curso. .	.164
6.2. Evaluación de las estrategias instruc <u>c</u> cionales164

6.2.1.	Evaluación del programa de tecnología	164
6.2.2.	Evaluación de contenidos <u>pro</u> gramáticos	165
6.2.3.	Evaluación del material <u>didá</u> tico	165
6.2.4.	Evaluación de las metodología y las técnicas	168
6.3.	Evaluación del rendimiento (aprendizaje) de los capacitandos	168
6.3.1.	Evaluaciones escritas.	176
6.3.2.	Evaluaciones prácticas	178
6.3.3.	Evaluación de actitudes.	185
6.4.	Evaluación del desempeño del <u>instruc</u> tor.	187

CAPITULO 7

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS . . .188

7.1.	Procesamiento de los datos	192
7.2.	Informe final	194

INTRODUCCION

Un proceso educativo de cualquier tipo se genera a partir de distintos fines, metas y objetivos; se vale de distintos métodos y técnicas y requiere ser controlado por la aplicación de evaluaciones que han de ser frecuentes. Esto supone la realización coordinada de tareas cada vez más especializadas.

A pesar de ello, es fácil observar que muchos centros de educación formal y no formal, entre los cuales podríamos incluir a los de capacitación, carecen de programas de enseñanza-aprendizaje sistemáticos. Funcionan con base en la intuición e improvisación de los profesores e instructores, con métodos no didácticos y con evaluaciones arbitrarias o ausentes.

La constante especialización en el trabajo y el avance tecnológico presentes actualmente en la industria requieren de mano de obra calificada para la producción de bienes y servicios. Particularmente, en la industria de la construcción, los trabajadores suelen ser migrantes del campo que desconocen las técnicas propias para la realización de los trabajos en obra y la tecnología de los materiales que en ésta se utilizan. De ahí que sea necesario proporcionarles una instruc-

ción sobre estos elementos, la cual redundará en un aumento - de la productividad, fin de toda empresa, y en mejoras en las condiciones de vida del trabajador.

La capacitación es uno de los medios para lograr esta -- instrucción y puede llevarse a cabo en distintas modalidades. En este trabajo, nos centraremos en la capacitación en el trabajo que se lleva a cabo a través de cursos, esto es, de programas organizados, no escolares, de corta duración, que se - proponen brindar experiencias de aprendizaje a sectores especificos de la población. Para cumplir con su carácter de "organizados" se propone un modelo de sistematización, es decir, un modelo que concibe a un curso como sistema y cuyos elementos y actividades serán ordenados de modo que el proceso de - enseñanza-aprendizaje que este sistema implica esté sujeto a principios y elimine, hasta donde sea posible, el azar.

Este trabajo está dirigido a instructores, programadores y responsables de la planeación, ejecución y evaluación de -- cursos de capacitación con el fin de facilitar estas funcio-- nes y, a la vez, procurar una optimización en la calidad de - los cursos que se impartan basada en la presencia de un aprendizaje real por parte de los capacitandos. Cabe señalar que este modelo se ha pensado en función de los trabajadores de - la construcción urbana - tales como albañiles, fierreros, carpinteros, yeseros, etc. - es decir, para aquellos que traba--

jan principalmente en obras de edificación residencial y no residencial. Como se ha dicho, todo curso está dirigido a un sector específico de la población; sin embargo, este modelo no es exclusivo para el sector mencionado y podrá aplicarse en muchos otros casos, siempre y cuando se adecúe a la población correspondiente o se realicen las modificaciones que sean necesarias.

Para el desarrollo de este modelo se partirá de un marco teórico en el que se definirá la capacitación como un proceso teórico-práctico ubicado dentro de la educación de adultos, una de las acciones de la educación permanente. En él se describirán también las características de los trabajadores de la construcción y los conceptos de planeación y sistematización.

De este marco se derivará la presentación del modelo, el cual está integrado por tres grupos de elementos, a saber: los propósitos instruccionales (insumos del sistema), las estrategias instruccionales (proceso del sistema) y las evaluaciones (herramientas para analizar el producto del sistema). Estos tres están unidos por un análisis ocupacional, punto de partida del sistema-curso por contener los fundamentos de cada curso que será elaborado (operaciones, tareas e información tecnológica propia de cada ocupación), y por el análisis e interpretación de los resultados, retroalimentación del sig

tema pues éstos indicarán cuáles son sus éxitos y fracasos y de ahí se partirá a la realización de las mejoras y modificaciones pertinentes.

Este modelo contempla la sistematización del curso en su fase de planeación. La selección y desarrollo de cada uno de los elementos no constituyen un esquema rígido a seguir en todos los casos. Siempre cabrá la posibilidad de adecuarse a las características del grupo de trabajadores que será capacitado. El permitir ciertos límites de flexibilidad es una característica deseable en la sistematización de un curso. Se pretende eliminar la improvisación, no la iniciativa y creatividad del instructor. Por otra parte, la realización de una planeación en forma sistemática no garantiza *per se* un aprendizaje al 100% de los capacitandos. Deberá ponerse mucha atención en la ejecución de lo planeado, atender a las necesidades de cada grupo, a los conocimientos y habilidades que posean los capacitandos antes de iniciar el curso, etc. Para ello, deberá procurarse la participación del instructor en la sistematización del curso que impartirá o, en su defecto, formarlo para que sea capaz de realizar una ejecución coherente a la planeación y a las necesidades del grupo.

Finalmente, la evaluación no deberá reducirse a aquella que se realiza durante el curso. Esta debe ser debidamente planeada; los instrumentos de evaluación deberán aplicarse --

adecuadamente para lo que será necesario capacitar al instructor. Los resultados deberán analizarse en función de todos - los elementos del curso. Además será necesario realizar un - seguimiento de los capacitandos posterior a la ejecución del curso. Esta es la fase final de la capacitación, proceso de métodos y materiales propios que deberá llevarse a cabo por - personas capacitadas especialmente para ello. El seguimiento es una fase de la capacitación que aún está poco desarrollada en nuestro país y que es motivo de muchas investigaciones que proporcionen propuestas viables para su aplicación.

CAPÍTULO 1

LA CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN DE ADULTOS.

1.1. EDUCACION DE ADULTOS.

1.2. CAPACITACION.

1.3. LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION.

LA CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION
EN EL MARCO DE LA EDUCACION DE ADULTOS.

"La educación permanente es entendida como el conjunto de acciones educativas que recibe el individuo desde su nacimiento hasta su muerte; tiende a hacerle comprensible su propia naturaleza, y la del contexto económico, político, social y cultural, en el cual está inserto, proporcionándole posibilidades de adquirir, desarrollar y perfeccionar sus conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, para permitirle su ubicación y realización personal en la vida y el trabajo, y su participación activa, dinámica, transformadora y creadora en su medio y en su comunidad." (1).

Tradicionalmente se ha reducido el concepto de educación a lo que es la educación escolar. Sin embargo, dentro de la teoría pedagógica ha surgido un nuevo planteamiento: la educación como parte fundamental y continua de la vida humana que concluye con ésta. Este postulado es la base de lo que conocemos como educación permanente.

Este concepto surge en la década de los sesentas y a principios de los setenta con el análisis y cuestionamiento de la función de los sistemas educativos, sus estructuras, contenidos y métodos. En los países desarrollados la crítica se centra en su incapacidad de adaptación a la rápida evolución de la tecnología, la ciencia y la comunicación; en América Latina se plantea la poca capacidad para atender a la creciente deman

1.- Canedo, Jorge. Modelo Preliminar de Servicios Educativos para Grupos Marginados en Perspectivas de la Educación en América Latina, p. 134.

da.

En cuanto al contenido se señala que es equivocada la manera de entender el fenómeno educativo: hasta ahora los educadores se han dirigido casi exclusivamente a la verbalización del hombre y pierden de vista las otras capacidades que posee: convivir, organizar, amar, crear, etc.

La educación permanente pretende modificar estas anomalías. En ella, la dimensión temporal gana importancia. Durante toda la vida y en todas las dimensiones de la existencia humana estará en juego la educación.

En consecuencia, ésta tendrá que salirse del marco de la escuela y pasar a ocupar todas las actividades del hombre-trabajo, ocio, familia, estudios, etc. Tendrá que abarcar la vida humana entera y no sólo sus horas escolares (2).

Así pues, no se debe igualar educación escolar y educación permanente. Pero tampoco se puede equiparar ésta con la de adultos. Esta última es una de las acciones de la educación permanente que se limita a remediar, a corto plazo, las deficiencias de formación que presentan los mayores.

2.- Fullat, Octavio. La Educación Permanente, p. 37.

1.1. EDUCACION DE ADULTOS

El fenómeno de la educación de adultos, así como su estudio y puesta en práctica ha aumentado notablemente en los últimos 30 años. Este aumento no es casual. Se origina con la comprobación de que, a pesar del crecimiento cuantitativo de los sistemas educativos, no ha sido suficiente para dar educación a todos los que la requieren y el rezago ha ido en aumento (3).

Es necesario precisar que lo que en los países latinoamericanos se entiende por educación de adultos dista mucho de lo que se practica como tal en los países desarrollados. En éstos se busca principalmente el "reciclaje de los conocimientos, sobre todo en los niveles superiores de la jerarquía laboral y la impartición de cursos que satisfagan aspectos concretos de tipo cultural y recreativo" (4).

En contraposición con esta orientación, aparece en los países de América Latina otro enfoque de la educación de adultos. En estos países no tienen mucho valor las acciones encaminadas a apoyar la expansión de servicios y materiales meramente educativos, si no tienden a generar una participación consciente y significativa de las personas en el mejoramiento de la calidad de su vida individual y social. Por tal motivo

3.- Canedo, Jorge. Op. cit., p. 129.

4.- Castillo, Alfonso. et. al. Educación de Adultos en México, en Ensayos sobre la Educación de los Adultos en América Latina, p. 231.

y dado las carencias que en estos países se presentan, la educación de adultos deseada se traduce en aquella que:

- 1) Ofrezca a los grupos de población que no han tenido - acceso al sistema escolar, una instrucción equivalente a la que pudiera obtenerse por ese medio, fundamentalmente en el nivel básico y medio inferior.
- 2) Ejercer una función de tipo compensatorio, en favor de los grupos menos favorecidos por el desarrollo económico capacitándolos y adiestrándolos en habilidades y destrezas básicas, para que puedan desempeñar un trabajo económicamente productivo.
- 3) Prepare a los grupos marginados por el sistema social para que puedan participar activamente en los procesos sociales que afectan su desarrollo personal y comunitario (5).

En los países latinoamericanos la Educación de Adultos - está dirigida a la población mayor de 15 años, edad determinada conforme a criterios de jurisprudencia educativa y/o estadísticos (6). Atiende principalmente a los grupos sociales - que no fueron captados por el nivel escolar, los desertores, - los que abandonaron el sistema escolar sin completar el nivel

-
- 5.- Guzmán, José Teódulo. Características y Efectos de la Educación no Formal en algunos Programas de Desarrollo Rural, en Perspectivas de la Educación en América Latina, p. 242.
 - 6.- Torres, Carlos Alberto. Ensayos sobre la Educación de Adultos en América Latina, p. 9.

básico y los analfabetos. Para ellos se diseñan programas de alfabetización y se impulsan programas destinados a completar los niveles primario y medio básico (educación general básica). En México se tiene el siguiente panorama para demanda: 6 millones son analfabetos, 13 millones más no completaron la educación primaria y 6 millones no iniciaron o no completaron la secundaria. Es decir que la demanda de educación básica - para adultos asciende a 25 millones, de los cuales 14 habitan en zonas urbanas; 9 en zonas rurales y 2 son indígenas (7).

Junto con estos programas se incluyen los que acompañan proyectos de reforma agraria, generalmente denominados programas de extensión agrícola o rural, y los programas de capacitación de mano de obra (8).

En resumen, entendemos por educación de adultos, en términos generales, los programas de alfabetización, educación básica, extensión agrícola y capacitación campesina, así como capacitación y entrenamiento de mano de obra para la industria.

La Educación de Adultos, en México tiene los siguientes objetivos:

7.- Canedo, J. Op. cit., p. 131 (1979).

8.- Torres, Carlos Alberto. Op. cit., p. 9-10.

- I. Dar bases para que toda persona pueda alcanzar, como mínimo, el nivel de conocimientos y habilidades equivalentes al de la educación general básica, que comprenderá la primaria y la secundaria;
- II. Favorecer la educación continua mediante la realización de estudios de todos tipos y especialidades y de actividades de actualización, de capacitación en, y para el trabajo, y de formación profesional permanente;
- III. Fomentar el autodidactismo;
- IV. Desarrollar las aptitudes físicas e intelectuales del educando, así como su capacidad de crítica y reflexión;
- V. Elevar los niveles culturales de los sectores de población marginados para que participen en las responsabilidades y beneficios de un desarrollo compartido;
- VI. Propiciar la formación de una conciencia de solidaridad social y
- VII. Promover el mejoramiento de la vida familiar, laboral y social" (9).

Su clientela potencial la configuran campesinos, trabajadores rurales asalariados que se ven obligados a vender su fuerza de trabajo, por lo común en el marco de migraciones estacionales, y la población indígena en general, vinculada a la problemática campesina pero con contradicciones específicas. A éstos se agregan los sectores denominados marginales urbanos, algunos sectores del proletariado urbano, en especial el ocupado como mano de obra no calificado en el sector "informal" de la economía (autoempleo, ocupación en talleres artesanales y pequeñas empresas familiares y en los que hay escasas relaciones contractuales y a menudo ingresos inestables, segmentarios y bajos, sin cobertura de servicios sociales) y los estratos más bajos de la clase media (10).

9.- Ley de Educación para Adultos. Art. 4º Diario Oficial, 31 de diciembre 1975.

10.- Ibidem, p. 10.

Básicamente, los organismos que se han interesado por la educación de esta población han sido: el gobierno, las universidades, los organismos de extensión agrícola, los sindicatos, el ejército, las prisiones y algunas instituciones religiosas (11).

La metodología para la aplicación de estos programas deberá tomar en cuenta que el adulto juzga en gran medida el valor de la educación por las ventajas tangibles que pueda sacar de ella y por su interés inmediato.

Por tanto, son recomendables dos fórmulas complementarias al implementar un programa educativo:

- 1º Llevarles los medios de educación a donde ellos pasan la mayor parte del día: a fábricas, oficinas, almacenes y otros centros de trabajo.
- 2º Proporcionarles unas muestras o ejemplos de conocimientos que les resulten atractivos y que les inciten a aprender (12).

Después de haber abordado brevemente el concepto de la educación de adultos, es indispensable analizar las modalidades en las que la población adulta ha recibido y recibe educación. Estas son: educación informal, no formal y for-

11.- Lowe, John. La Educación de Adultos. Perspectivas Mundiales. Capítulo 5.

12.- Ibidem, p. 131-133.

mal.

La distinción conceptual de estos tres términos surge al querer evaluar las continuas actividades educativas que se -- han desarrollado en países latinoamericanos en la década de -- los sesenta. Los principales trabajos se habían realizado en torno al alcance y calidad de los sistemas de educación for-- mal. Aquellas actividades fuera de éstos se consideraban, in distintamente, como educación informal o no formal.

Philip Coombs y Manzor Ahmed, miembros del Consejo Inter nacional para el Desarrollo de la Educación, son los primeros en delimitar los tres modos de educación, dada la ambigüedad y mezcla que muchas veces se presentaba al tratar de delimi-- tar alguna actividad educativa realizada.

De ellos tomamos las siguientes definiciones:

Educación informal es

"... el proceso que dura toda la vida, por el cual cada per sona adquiere y acumula conocimientos, capacidades, actitu des y comprensión a través del contacto con su medio." (13).

Señalan que en general, este tipo de educación carece de organización y frecuentemente de sistema, pero representa la mayor parte del aprendizaje total de la vida de una persona.

13.- Coombs, Philip y Manzor Ahmed. La lucha contra la pobreza rural; el aporte de la educación no formal, - en La Belle, Thomas A. Educación no formal y cambio social en América La tina, p. 44

La educación no formal la definen como:

"... toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera de la estructura del sistema formal, para impartir ciertos tipos de aprendizaje a ciertos subgrupos de la población, ya sean adultos o niños" (14).

La diferencia principal entre estos dos procesos consiste en el deliberado énfasis en la instrucción y en el programa que existe en la educación no formal no está presente en la informal.

La educación formal es

"... el sistema educativo institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que abarca desde la escuela primaria hasta la universidad" (15).

Con base en estas definiciones, podemos ampliar la de educación no formal, que es la que en este caso nos interesa. Este tipo de educación se refiere a los programas organizados, no escolares, que proponen brindar experiencias de aprendizaje a ciertos sectores específicos de la población. Consiste en actividades educativas y de capacitación que se caracterizan por ser sistemáticas, estructuradas y de corta duración relativa* que son ofrecidas por agencias que buscan cambios conductuales en poblaciones bastante diferenciadas (16). Estos cambios pueden estar promovidos y respaldados por una persona, grupo u organización; de sus características depende la orientación de la actividad.

14.- Ibidem.

15.- Ibidem.

*Entiéndase por corta duración relativa un período que va desde 15 horas mínimo hasta 100 horas máximo.

16.- La Belle, Thomas A. Op. cit., p. 19.

En general, la educación no formal tiende a mejorar el nivel de vida de los participantes, ya sea ampliando sus capacidades y conocimientos, ya sea modificando sus actitudes y valores básicos respecto al trabajo y la vida.

La capacitación es uno de los sistemas de la educación no formal que pretenderá lograr estas tendencias*.

1.2. CAPACITACION

Por la capacitación, los seres humanos transmitimos, -- creamos y perfeccionamos habilidades, conocimientos y actitudes que nos permiten comprender y cuestionar científicamente la realidad para transformarla y mejorarla (17). La capacitación es un producto social, pero no puede provocar cambios sociales por sí misma; su aportación es ayudar a que los individuos racionalicen y operativicen sus pensamientos y acciones (18).

17.- Mercado Terán, Rubén. et. al. Guía para elaborar y aplicar contenidos de capacitación, p. 14

18.- Ibidem, p. 15.

*Podemos distinguir dos tipos de capacitación: la capacitación para el trabajo y en el trabajo. La primera en México, casi en su totalidad está reglada por la Secretaría de Educación Pública (actualmente cuenta con 62 Centros de Capacitación para el Trabajo) y, por tanto pertenece a la educación formal.

En lo sucesivo, nos referiremos a la capacitación en el trabajo, la cual es responsabilidad de los patrones, según el modelo mexicano de capacitación, y, por sus características, se ubica dentro de lo que hemos definido como educación no formal.

Ha sido concebida de diferentes maneras, generalmente se le identifica con cursos, seminarios, visitas a la comunidad, etc. Sin embargo, éstas sólo son algunas formas prácticas de llevar a cabo el proceso de capacitación de un determinado medio social, ya sea urbano o rural. Lo importante es que se logre la inserción del proceso capacitador en el grupo para lo cual es indispensable el seguimiento, es decir, la evaluación posterior a la realización del evento capacitador (19).

Gracias al seguimiento podremos elaborar objetivos, procedimientos y materiales didácticos que se adecúen realmente a la problemática del grupo. Así, los contenidos que se manejen responderán a sus auténticas necesidades y poseerán mejores perspectivas.

Esta necesidad de vincular la acción capacitadora con la realidad que es dinámica, no excluye de ninguna manera la planeación previa, que es una guía clara de lo que se persigue y, de ninguna manera, un manual rígido que se busca imponer.

El proceso de capacitación debe estructurarse a partir de los procesos e intereses de la población a la que se dirige, debe prepararse, realizarse y evaluarse con la colaboración de los capacitandos; debe partir de la propia experiencia y debe ser, ante todo, un proceso que promueva el didac--

19.- Ibidem, p. 27.

tismo solidario, la asesoría en equipo, la retroalimentación inmediata y completa, y la evaluación por parte del mismo grupo. Es decir, que lo que se pretende a través de la capacitación es el logro de una situación de aprendizaje nueva, auténtica, comprometida y responsable, en la que los sujetos participan activamente en el cumplimiento de los objetivos que -- ellos mismos se han planteado con la ayuda de su coordinador. Este los apoya y participa en la preparación y orientación -- del trabajador, es quien aporta las técnicas, materiales didácticos y recursos humanos necesarios (20).

En México, desde 1970 se consignó como obligación patronal la capacitación y el adiestramiento de sus trabajadores; sin embargo, debido a su ambigüedad y generalidad, el cumplimiento de esa ley se dejó a voluntad e iniciativas de las partes. De ahí que se instrumentara una reforma de la Constitución y de la Ley Federal de Trabajo, que postula de manera mucho más explícita y normativa la obligación de los patrones -- de proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores, y el papel del Estado en la regulación de esta obligación patronal.

La reforma constitucional (Art. 123, Fracción XIII) apareció el 9 de Enero de 1978 en el Diario Oficial, y fue recogida en el Art. 153 de la Ley Federal del Trabajo el 28 de -- Abril de 1978 (21). En estos artículos se enuncia el derecho

20.- Mercado Terán, Rubén. et. al. Guía para la preparación de cursos de Capacitación, p. 20-21.

21.- Gómez Campo, Víctor Manuel. et. al. Tendencias de la Educación Técnica y la Formación Profesional Extraescolar en México. Revista Educación, No. 40, p. 211.

del trabajador a recibir capacitación y adiestramiento de su empleador; el derecho a la participación de los trabajadores, de común acuerdo con los patrones, en la elaboración de planes y programas; el establecimiento de los lugares y el tipo de personal que proporcionará la capacitación; el tiempo destinado a esta actividad y los objetivos de la capacitación y el adiestramiento (actualización, perfeccionamiento, preparación para puestos vacantes, prevención de accidentes en el trabajo, incremento de la productividad, mejoramiento de las aptitudes del trabajador) (22).

Esta reforma incluye la creación de diversos órganos que permitan la realización y vigilancia de las acciones de capacitación y adiestramiento, entre los cuales está la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento (UCECA). Las funciones de la UCECA son, entre otras, las de dirigir el Servicio Nacional del Empleo, Capacitación y Adiestramiento; promover y supervisar la capacitación y adiestramiento de los trabajadores y registrar las constancias de capacitación laboral. Sus actividades pueden clasificarse en cuatro grandes rubros:

a) PROMOCION DE EMPLEOS.- Realiza estudios para determinar las causas del desempleo o subempleo; analiza continuamente el mercado de trabajo; propone políticas generales y medidas

22.- Ibidem.

específicas para la creación de empleos; propone los lineamientos para orientar la formación profesional hacia las áreas de mayor demanda de mano de obra.

b) COLOCACION DE TRABAJADORES.- Orienta a los demandantes de trabajo, de acuerdo a su preparación y aptitudes, hacia los empleos que les resulten más idóneos.

c) CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO DE TRABAJADORES.- Estudia y sugiere la formación de Comités de Capacitación y Adiestramiento en aquellas ramas o actividades que juzgue conveniente; supervisa la constitución y formación de las Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento; autoriza y registra las instituciones y personas físicas que desean impartir capacitación y adiestramiento a los trabajadores por ramas industriales, regiones u oficios; aprueba, modifica o rechaza los planes y programas de capacitación que los patrones presentan; establece mecanismos de coordinación con la Secretaría de Educación Pública para implantar planes y programas sobre Capacitación o adiestramiento para el trabajo y, en su caso, para la expedición de certificados.

d) REGISTRO DE CONSTANCIAS DE HABILIDADES LABORALES.- Establece registros de constancias relativas a trabajadores capacitados o adiestrados. dentro de cada una de las ramas industriales, actividades o empresas (23).

23.- Ibidem, p. 212.

Administrativamente, la UCECA depende de la Secretaría - de Trabajo y Previsión Social y mantiene estrechos lazos con la Secretaría de Educación Pública en lo referente a la certificación de la capacitación; aunque la acreditación es otorgada por las dos Secretarías, no es equivalente a la de ningún nivel educativo y es únicamente reconocida por la empresa en la cual presta sus servicios el trabajador (24)

La capacitación puede impartirse dentro de la misma empresa por medio del personal propio o especialmente contratado; por instituciones o escuelas especializadas, o bien por adhesión a los sistemas generales que se establezcan, bajo condiciones de reconocimiento por parte de la UCECA.

En principio, debe ser la propia empresa quien se encargue de la formación de sus trabajadores, a todos los niveles, mediante planes y programas elaborados de común acuerdo con éstos, y aprobados por la UCECA. En el sector de la gran empresa tanto del sector privado como del sector público y para estatal, esto no debería presentar dificultades esenciales, pero la insuficiencia de recursos propios calificados (instructores) y la escasa experiencia obstaculizan el logro de esta meta en la mayoría de las mismas.

Sin embargo, las empresas pueden utilizar alguna de las siguientes modalidades: la asociación entre sí para realizar

24.- Ibidem.

conjuntamente programas de capacitación y adiestramiento de su personal, o la contratación de servicios externos especializados en la materia y la utilización de los servicios públicos ya existentes.

La asociación, práctica cada vez más común, consiste en que varias empresas, a nivel regional o, lo que es más frecuente, a nivel de rama industrial (por ejemplo, azucarera, textil, construcción) elaboren conjuntamente planes y programas de capacitación y de adiestramiento para todos los trabajadores de dicha rama. Las cámaras industriales y comerciales y la UCECA contribuyen para ello con un importante papel de promoción y de animación. La capacitación impartida abarca entonces todos los niveles ocupacionales existentes en la rama; puede impartirse totalmente por medios propios a la rama de actividad (llegando hasta la constitución de institutos de formación como son el Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción y el Instituto de Capacitación de la Industria Azucarera) o puede impartirse, según los niveles ocupacionales, por medios propios o por contratación de servicios externos privados o públicos (25).

En cualquiera de los casos deberán tenerse claros los objetivos de toda acción capacitadora y las características y necesidades de la población a la que va a capacitarse. La ca

25.- Ibidem, p. 216.

pacitación es un proceso continuo que empieza cuando la capacidad de trabajo del individuo se inicia y que debería de terminar únicamente cuando la vida activa o la capacidad de trabajo de dicho individuo cese. No es un fin en sí, sino un medio para desarrollar las aptitudes profesionales de una persona. Tomando en cuenta las posibilidades reales de empleo, --permite al individuo hacer uso de sus propias capacidades, conocimientos y aptitudes, ya que el programa a través de estos objetivos pretende ayudar al trabajador a que desarrolle sus conocimientos y aptitudes.

1.3. LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION

Una gran cantidad de obreros de la industria de la construcción de las grandes ciudades del país (principalmente la ciudad de México, Guadalajara y Monterrey) tienen como punto de procedencia el campo mexicano. Son campesinos cuya característica principal consiste en buscar un aumento en sus ingresos económicos, ya sea porque carecen de tierras y son de empleados o porque tienen una pequeña posesión pero necesitan ingresos extras para subsistir (26).

Este origen campesino juega un papel importante en la incorporación del sujeto a la industria de la construcción.

En primer lugar, el campesino es capaz de insertarse a la construcción por sus mismas características: bajo nivel de calificación pero capaz de desarrollar trabajos rudos y soportar grandes y agotadoras jornadas de trabajo.

Esta baja calificación de la mano de obra, la magnitud de sus necesidades económicas y el desconocimiento de sus derechos ciudadanos y laborales traen una segunda consecuencia: que este obrero sea presa fácil de intermediarios que en muchos casos los colocan en relaciones laborales desventajosas.

26.- Rivera Godínez, Cuauhtémoc. Características del trabajador de la industria de la construcción, p. 7.

Una tercera consecuencia se manifiesta en la eventualidad en el empleo. Se calcula que aproximadamente un 20% de los obreros de la construcción cuentan con tierras en pequeña propiedad o ejidales, lo que hace que la estancia de unos 200 mil obreros sea temporal, dificultando así la estabilidad en el trabajo y la posibilidad de establecer relaciones obrero-patronales de manera permanente (27).

Por el tipo de trabajo que desempeña, se dificulta el establecimiento de relaciones solidarias y de trabajo en equipo ya que el trabajador se vuelve altamente competitivo en la lucha por su supervivencia. Su estancia dentro de la ciudad lo enfrenta a múltiples problemas como son carencia de vivienda, desconocimiento de la ciudad, dificultad para movilizarse, -- falta de relaciones personales y pocas oportunidades de educación y recreación, lo que le produce una confusión entre su anterior forma de vida y una nueva situación a la que ahora se enfrenta.

El nivel de escolaridad de los trabajadores de la industria de la construcción varía desde el analfabetismo (14%) y primaria completa (38.33%) hasta la secundaria completa (8.81%), quedando casi un 40% con estudios del ciclo elemental sin concluir (28). Cabe señalar que el mayor número de analfabetas se encuentra entre los albañiles; los obreros especializados en trabajos interiores tienen el índice más alto de prima

27.- Ibidem, p. 8.

28.- Atilano Uriarte, María. et. al. Los trabajadores de la Constructora CEDA, S.A. de C.V., p. 28.

ria completa y los operadores de maquinaria son los que han llegado al ciclo de educación media básica (29), lo que muestra una marcada relación entre el nivel de escolaridad y el nivel económico del trabajador.

Por otra parte, dentro del proceso educativo en el obrero de la construcción, es muy común que éste tienda a memorizar o representar las cosas tal y como le son transmitidas, - conducta que es reforzada por las relaciones verticales, la no participación activa y la anulación del espíritu investigador y crítico presentes en su medio de trabajo (30).

La asistencia a eventos culturales, recreativos y deportivos es esporádica y muchas veces no resultan una alternativa positiva para el obrero, sino que, por el contrario, juegan un papel enajenante, evasivo de la realidad cotidiana -- (31). El salario recibido no permite la realización de actividades que le proporcione un desarrollo social y cultural, - sino que suele estar destinado exclusivamente a cubrir necesidades muy elementales.

En cuanto a la relaciones laborales, éstas se caracterizan en la mayoría de los casos por ser indirectas a través de

29.- Avalos Tenorio, Ma. Antonieta. et. al. Situaciones que enfrenta la tarea alfabetizadora en la industria de la construcción, en Ponencias de la 1a. Reunión Interamericana de capacitación en la Industria de la Construcción, p. 116.

30.- Rivera Godínez, C. Op. cit., p. 11.

31.- Ibidem.

intermediarios. Los obreros no calificados, conocidos como peones de albañil, y los semicalificados son reclutados esencialmente por los "maestros de obra" y por los destajistas. Generalmente la relación de trabajo se establece por medio de un contrato de trabajo verbal de corta duración entre el albañil y el maestro de obra o, en menor grado, se realiza entre éstos un contrato escrito "por obra terminada" (32). Esta relación no implica una subordinación directa del trabajador hacia la empresa, sino al empleador.

Este tipo de relaciones de trabajo, en esencia, desfavorecen a los obreros de la construcción en los siguientes aspectos:

1) Por medio del sistema de intermediarios, algunas empresas constructoras no cumplen con responsabilidades y obligaciones que les son señaladas en la Ley Federal del Trabajo como serían vacaciones, capacitación, reparto de utilidades, etc.

2) En este tipo de relaciones, el trabajador no tiene seguridad en el empleo, ni tiene acceso a prestaciones sociales señalados en la Ley Federal del Trabajo y la antigüedad en el trabajo no cuenta para mejorar sus condiciones.

32.- Rivera Godínez, C. Op. cit., p. 14.

3) Los salarios llegan a ser inferiores a los establecidos por la Ley y generalmente ocurre que los intermediarios exigen una "comisión" por haberle procurado el trabajo. Estas comisiones varían entre el 10% y el 30% del salario, efectuándose un deterioro en la economía del trabajador (33).

4) Las jornadas de trabajo son establecidas por los "maestros de obra" o "subcontratistas", dándose casos en que éstos alteran la jornada máxima de 8 horas sin retribución alguna por las horas extras que trabaja el obrero por el hecho de que "se le consiguió trabajo".

Estas jornadas, además de extensas, presentan las siguientes características:

a. Realización de trabajos pesados, entre ellos, transportar cargas muy pesadas sin la utilización de maquinaria adecuada para ello.

b. Realización de trabajos a grandes alturas o profundidades.

c. Utilización de energía eléctrica en alto voltaje.

d. Utilización de productos químicos, como ácidos corrosivos, en trabajos de acabados y en piezas prefabricadas.

33.- Ibidem, p. 15.

e. Existencia de ruidos que rebasan el nivel de decibe--
les aceptable para el oído humano.

f. Inexistencia de comedores para obreros. Por tanto, -
bajo consumo de nutrientes en la dieta alimenticia, sin alcanzar
siquiera los promedios mínimos.

g. Ausencia de transporte de personal a la obra y de és-
ta a un lugar cercano a su vivienda.

h. Condiciones de seguridad e higiene en el trabajo míni
mas o ausentes. Los principales elementos que componen el --
equipo de seguridad de los trabajadores de la construcción --
son botas de seguridad, guantes de cuero o goma, anteojos pro
tectores, casco metálico o de plástico y mascarilla contra --
polvos o gases. Sin embargo, generalmente no cuentan con es-
te equipo y lo más común es encontrarlos en una vestimenta la
boral compuesta por huaraches o tenis, pantalón de dril, cam
sa de algodón y sombrero (34).

Finalmente, cabe revisar brevemente el modo de vida del
trabajador de la construcción, principalmente en el aspecto -
familiar. La mayoría de los obreros vive con su familia, que
oscila entre seis y siete miembros, manteniendo relaciones de
autoridad-sometimiento. Producto de su bajo poder adquisiti-

34.- Ibidem, p. 22.

vo y del gran problema de vivienda existente en nuestro país, se ve obligado a vivir en colonias periféricas a las grandes ciudades y en condiciones insalubres. La carencia de equipamiento e infraestructura urbana de estas colonias (mobiliario, servicios de agua y luz, etc.) y lo lejano de éstas con respecto a los centros de trabajo, en muchas ocasiones no permite un descanso adecuado, indispensable para una reposición de la fuerza de trabajo. En otras ocasiones, el trabajador vive en la obra en la que está trabajando, en condiciones sumamente precarias: cuarto sin luz, a veces muy húmedo, sin instalaciones sanitarias ni comedor anexo (35).

Todas estas características hacen evidente la problemática de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores de la construcción. Para poder mejorar estas condiciones será necesaria la realización de cambios, principalmente en los siguientes renglones:

- salarios,
- permanencia, estabilidad y seguridad en el trabajo,
- prestaciones sociales,
- educación y capacitación.

Cada uno de éstos no pueden darse en forma aislada. La

35.- Ibidem, p. 37-38.

solución o satisfacción de necesidades materiales debe darse unida a un aprendizaje del propio trabajador para diagnosticar y superar sus propias dificultades. La alfabetización y la capacitación son esenciales pero no suficientes para que haya un cambio en las costumbres y actitudes de los trabajadores. Si no van acompañadas de un establecimiento de relaciones laborales e interpersonales adecuadas, si los trabajadores no adquieren responsabilidades sociales ante su trabajo y su familia (entre ellas, reconocimiento de sus deberes y derechos laborales), si no consideran en forma constructiva la utilización de su tiempo, los resultados de las acciones educativas o capacitadoras que se realicen serán parciales y, muchas veces, pasajeras y/o inoperantes.

En este trabajo nos centraremos en la sistematización de la capacitación como la actividad destinada, directamente, a desarrollar las aptitudes y conocimientos de los trabajadores con el propósito de prepararlos para desempeñar eficientemente una unidad de trabajo o un oficio e, indirectamente, como actividad promotora del cambio económico y social por ser un vehículo de acceso a la tecnología, a la cultura y a la superación personal para los trabajadores.

Los objetivos que se incluyan en los cursos de capacitación - una de las modalidades de ésta, objeto de estudio de esta tesis - podrán ser tan reducidos o tan amplios como el -

programador, el instructor o la institución que los imparta - lo decida. Podrán estar relacionados a otras actividades de mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores o ser independientes, lo que se definirá al delimitar el contexto en el que cada curso se realice y lo que es motivo de muchas investigaciones y propuestas. En este caso, analizaremos un modelo de sistematización de los elementos que integran al curso para lograr esos objetivos previamente establecidos.

CAPITULO 2

PLANEACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

2.1. CONCEPTO Y FINES DE LA PLANEACION

2.2. CONCEPTO Y FINES DE LA SISTEMATIZACION

2.3. PRESENTACION DEL MODELO.

PLANEACION Y SISTEMATIZACION DE LA CAPACITACION

"En lo que concierne a la preparación para el trabajo y para la vida activa, la educación debe tener por finalidad no sólo formar a los jóvenes para el ejercicio de un oficio determinado, sino, sobre todo, ponerles en situación de adaptarse a tareas diferentes y perfeccionarse sin cesar a medida que evolucionan las formas de producción y las condiciones de -- trabajo." (1).

La educación, como proceso de integración de la personalidad, conjuga las posibilidades innatas con las influencias del medio sociocultural. Al mismo tiempo, le permite al educando asimilar la herencia social y las formas de vida de su comunidad a efecto de incorporarlo como miembro activo de -- ella.

Esta incorporación puede ser en forma asistemática, mediante el contacto personal o indirecto en forma espontánea y sin regulación técnica (familia, comunidad, instituciones recreativas); o en forma sistemática, desarrollando un proceso educativo a través de una relación técnicamente regulada entre un educador (dirigente intencionado del proceso educativo) y un educando (agente en proceso de educación) (2).

La capacitación, como proceso educativo intencional, corresponde, entonces, a la forma sistemática y, por tanto, requiere ser debidamente planeada y sistematizada para lograr --

1.- Faure, Edgar. et. al. Aprender a ser, p. 280-281.

2.- Medina Gómez, Cecilia. Diseño de un modelo para la estructuración de programas de enseñanza-aprendizaje, p. 12.

sus fines.

2.1. CONCEPTO Y FINES DE LA PLANEACION

La planeación es la fase inicial de todo proceso administrativo. A ella corresponde asegurar la adecuada orientación de las acciones al establecer los objetivos y la determinación de la forma en que se han de utilizar los recursos (3).

Ahora bien, la educación sistemática se lleva a cabo, -- principalmente, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este se define como el:

"... conjunto de las fases sucesivas en que se cumple el fenómeno intencional de la educación y la instrucción" (4).

Este proceso es el objeto de estudio de la Didáctica en el plano normativo práctico, ya que ésta establece líneas de acción, o sea, determina y fija normas que otorguen eficacia a dicho proceso, el cual se compone de dos elementos:

La *enseñanza*, actividad que consiste en estimular y dirigir la actividad y la experiencia de la persona de tal manera que asegure los cambios deseados en el desarrollo y en los resultados de la conducta; y

3.- Aguilar, A. Planeación escolar y formulación de objetivos, p. 25.

4.- Huerta Ibarra, José. Organización lógica de las experiencias de aprendizaje, p. 166.

El *aprendizaje*, como la actividad mediante la cual se originan o modifican, dentro de la persona, conocimientos, habilidades y actitudes indicando un cambio de conducta relativamente permanente como reacción a situaciones repetitivas -- que se presenten.

El empleo de los términos enseñanza-aprendizaje se debe a que se consideran procesos correlativos y por ello se hace hincapié en la bilateralidad de la acción, que va desde quien enseña a quien aprende y viceversa. Es decir, enseñanza- -- aprendizaje es un término que sugiere una nueva forma de enfocar el proceso educativo que elimina la acción unilateral que va del maestro al alumno.

Si nuestro interés es la planeación del proceso enseñanza-aprendizaje, necesitamos hablar de la planeación didáctica.

La planeación didáctica consiste en la previsión ordenada y calculada de los elementos y etapas del trabajo educativo y la programación racional de todas las actividades, de modo que tanto la enseñanza como el aprendizaje resulten seguros y eficientes. Esta se verá seguida por dos elementos:

La realización didáctica que comprende la implementación en el tiempo y en el espacio de los establecido en la planeación; y

La evaluación didáctica que consiste en la valoración de lo realizado, a la luz de lo establecido en la planeación.

El Prof. Carlos A. Espinoza Lozano agrega un tercer elemento entre la planeación y la realización que corresponde a la motivación, con la cual se interesa a los participantes -- del proceso y se intenta una identificación grata con los objetivos que habrán de lograrse (5).

La planeación didáctica considera dos tipos de elementos fundamentales para su desarrollo:

a) elementos humanos que desarrollan el proceso de enseñanza-aprendizaje: profesor-alumno.

b) elementos conceptuales y técnicos que propician el -- proceso de enseñanza-aprendizaje: objetivos, contenido, técnicas, método, material y tiempo.

Estos se integran en lo que conocemos como planes y programas.

Se considera un programa como la organización teórica, - integral, lógica y graduada de los elementos que propician el proceso de enseñanza-aprendizaje. En él se fijan los objeti

5.- Espinoza Lozano, Carlos A. Estudios sobre capacitación, p. 29.

vos, secuencias de operaciones y tiempos para realizar cada una de sus partes. En la educación, se constituye como un auxiliar teórico-organizativo de la actividad del profesor para lograr el aprendizaje deseado en los alumnos considerando los elementos conceptuales y técnicos de la realización y evaluación didáctica.

La programación puede extenderse desde el señalamiento de los elementos básicos hasta la previsión de los elementos auxiliares. Así, se convierte en un instrumento de dirección y control para el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo entre sus finalidades:

- ayudar a propiciar un mejor aprendizaje,
- proporcionar una visión de conjunto de como se realizará el proceso de enseñanza-aprendizaje,
- aprovechar adecuadamente el total de horas reservadas para un curso,
- aumentar la eficiencia de la enseñanza,
- asegurar el buen control de la enseñanza,
- evitar improvisaciones que confundan al educando,
- proporcionar secuencia y progresividad a los trabajos educativos,
- dispensar mayor atención a los aspectos esenciales de la materia,
- proponer tareas adecuadas a las posibilidades de los

alumnos,

- posibilitar la concentración de recursos didácticos en los horarios oportunos y utilizarlos adecuadamente.

Para ubicar esta programación del proceso de enseñanza - aprendizaje en el contexto de la capacitación, definiremos la terminología utilizada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en este aspecto*:

PLAN DE CAPACITACION: "El documento que contiene los lineamientos y procedimientos a seguir en materia de capacitación y adiestramiento, respecto de cada centro de trabajo y - que supone una ordenación general de actividades, para presentar una visión integral de los programas que lo componen".

PROGRAMA DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO: "La parte de un Plan de Capacitación y Adiestramiento que contiene, en términos de tiempo y de recursos, y de manera pormenorizada, las acciones de capacitación y adiestramiento que el patrón efectuará en relación con los trabajadores de un mismo puesto o - categoría ocupacional".

CURSO: Es una parte del Plan que, con sujeción al programa, satisface las necesidades a nivel de puesto de trabajo y se define como: "El conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje para la adquisición o actualización de las habilidades y de los conocimientos relativos a un puesto de trabajo, cuya reunión conforma un programa de capacitación y adiestramiento".

MODULO: Uno de los elementos del curso encaminado a satisfacer las necesidades de una de las actividades del puesto. "Actividades de enseñanza-aprendizaje que tienen como objeto relacionar elementos para conformar un tema o materia y cuya reunión constituye un curso".

EVENTO: "Actividad mínima de enseñanza-aprendizaje de - duración mínima y de ejecución normalmente unitaria".

* Las definiciones que se exponen a continuación son las dadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Oficio Núm. 01.6364. 8 de enero de 1979.

Dado que un puesto de trabajo es la unidad básica del -- proceso productivo, es recomendable que, basándose en la de-- tección de necesidades de los trabajadores que los ocupan, se formulen los cursos que tiendan a satisfacerlas, con lo que - se estaría en la posibilidad de integrar uno o varios progra-- mas, que en su conjunto constituirían el Plan de Capacitación y Adiestramiento de la empresa (6).

Una vez definidos los cursos y tomando en consideración las técnicas de instrucción, los materiales didácticos y el - tiempo de impartirlo, podrían definirse los módulos y los e-- ventos, dirigidos a las actividades los primeros y a las ta-- reas los segundos.

En este sentido, el curso es el eje central de las accio-- nes, ya que en función de él se inducirán y deducirán las ca-- tegorías superiores (planes y programas) y las inferiores (mó-- dulo y evento).

2.2. CONCEPTO Y FINES DE LA SISTEMATIZACION

Entendemos por sistematización la "acción o efecto de -- sistematizar, o sea, reducir a un sistema" (7). Esto nos o-- bliga a definir el concepto sistema.

6.- Martínez Alvarez, Jesús. Guía técnica para preparar cursos de capaci-- tación, p. 22.

7.- Gago Huguet, Antonio. Modelos de sistematización del proceso de ense-- ñanza-aprendizaje, p. 80.

Sistema es el conjunto de elementos que actúan, a la vez, independientemente y unos sobre otros para alcanzar objetivos enunciados con anticipación. Esto quiere decir que cuando se hace una tarea en forma sistematizada, se establece una relación de dependencia en la que cada elemento que participa en la tarea recibe la influencia de los demás, condicionando o de terminando sus características y funciones (8).

Es así como el sistema no se caracteriza por la simple su ma de elementos que lo integran, sino por la organización que hace posible su funcionamiento.

Un sistema también se define como un organismo deliberada mente planeado, compuesto de elementos relacionados e interactuantes que son empleados para funcionar de manera integrada a fin de lograr propósitos determinados (9).

El enfoque sistémico nos permite ver un curso de capacita ción como un todo integrado, conocer su estructura, elementos que lo componen, funciones y procesos y las interrelaciones existentes entre los distintos elementos para organizar el proceso evaluativo, de un modo sistemático y continuo, de cada -- uno de los elementos o de todo el curso y sus efectos en las -- diversas etapas de su desarrollo, a fin de descubrir las posibles fallas y corregirlas.

8.- Ibidem, p. 26.

9.- Ibidem, p. 26.

El primer paso para la utilización de este enfoque es caracterizar el sistema (curso), es decir, identificar y describibir sus elementos componentes, así como sus interrelaciones. Esto lo conseguiremos con la ayuda de un esquema del diseño - de Sistemas, el cual circunscribe a los elementos del mismo - dentro de las áreas de: contexto, insumos, proceso, producto y retroalimentación (10).

CONTEXTO: Un aspecto fundamental del sistema es el contexto dentro del cual existe. Para poder sobrevivir, un sistema debe interactuar con su contexto, adaptarse a él y a las otras partes del suprasistema (Plan de Capacitación y A--diestramiento).

En el contexto nacen las necesidades que debe cumplir el curso, y es él el que provee los - recursos humanos, materiales y financieros necesarios para el funcionamiento del curso. - También en él nacen los fundamentos con los - que se definen prioridades, metas y objeti---vos.

El contexto de un curso de capacitación es el ambiente socio-económico donde se desenvuelve el programa.

10.- Ponce de León, Oscar F. Manual para la evaluación de programas de formación profesional, p. 28.

INSUMOS: Son todos los aspectos que "entran" al proceso para ser transformados o para ayudar en el proceso de transformación.

INPUTS

En los cursos de capacitación, los insumos incluyen: los aspectos relacionados a la pla--neación, las previsiones técnico-pedagógicas, la determinación de la estructura física y --conceptual del curso y los recursos humanos (personal técnico y administrativo, instructores y participantes).

PROCESO: Es el mecanismo operante del sistema. Está -constituido por una serie de elementos de ac--ción que utilizan o transforman los insumos.

En los cursos de capacitación, el proceso bá--sico es el de enseñanza-aprendizaje, es el --que permite la modificación de la conducta, -conocimientos, destrezas y actitudes de los -participantes durante un período determinado alrededor del cual intervienen los otros ele--mentos, tales como: selección y diagnóstico de participantes, utilización de metodología, material didáctico, evaluación del aprendiza--je, etc.

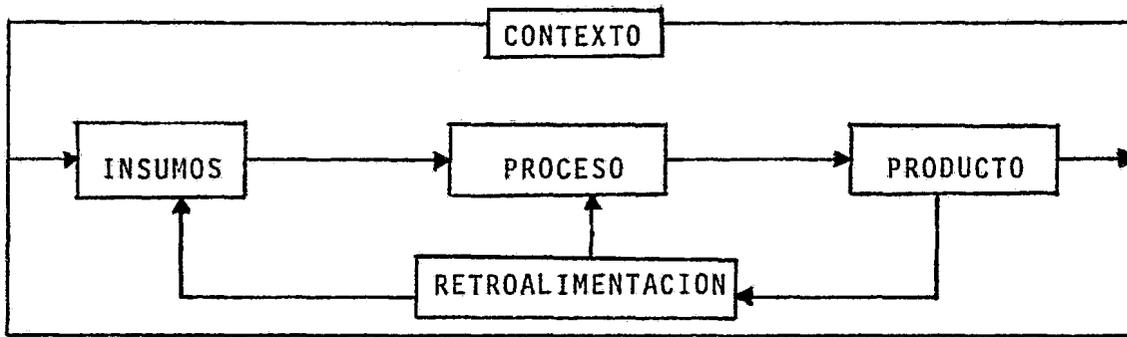
PRODUCTOS: El egreso del sistema es el producto; es el -
o resultado de los procesos utilizados para --
OUTPUTS transformar los insumos.

En los cursos de capacitación, el producto --
son los participantes formados o capacitados
y que tienen nuevos conocimientos, destrezas,
actitudes, etc. que se pueden utilizar para -
interactuar con otros aspectos del sistema so
cio-económico.

RETROALIMEN

TACION: Es un elemento del sistema que regresa a su -
propio funcionamiento y le permite mantener,
aumentar, modificar y cambiar sus operaciones.
Es el flujo principal de información interna
del sistema.

Este elemento permite romper continuamente el
equilibrio dinámico. Aunque todos los mode--
los cierran el ciclo con una línea punteada,
es necesario preveer los mecanismos para que
ésta no sólo circule, sino que sea asimilada
por el sistema.



Con base en esta caracterización, podemos hacer un análisis comparativo de los aspectos de un sistema cualquiera y -- los aspectos de un sistema educativo, sea éste un plan, pro-- grama o curso.

ASPECTOS MAS SIGNIFICATIVOS DE UN SISTEMA	ASPECTOS MAS SIGNIFICATIVOS DE UN SISTEMA EDUCATIVO
<p>Insistencia en la definición clara del propósito del sistema y en la formulación de los resultados que se esperan.</p> <p>Examen de las características de los insumos o elementos de entrada.</p> <p>La consideración de alternativas y la identificación de lo que se tiene que hacer para asegurar que el desempeño predeterminado se logrará. Hablar de "lo que se tiene -- que hacer" implica precisar cómo, por quién, por qué, cuándo y dónde.</p> <p>La dotación de recursos para el sistema y la medición de los productos de salida, con el fin de precisar el grado en que los resultados esperados se logran y evaluar la eficiencia de las operaciones del sistema.</p> <p>La identificación y realización de los ajustes necesarios para asegurar la consecución del propósito y optimizar los productos del sistema, así como su economía.</p>	<p>Formulación de objetivos de aprendizaje estableciendo claramente - lo que se espera que el aprendiz haga, conozca o sienta como resultado de sus experiencias de aprendizaje.</p> <p>Examinar las características y capacidades del alumno.</p> <p>Identificar lo que tiene que ser aprendido, a fin de que el estudiante pueda desempeñarse como se espera.</p> <p>Elaborar pruebas para medir el grado en que el estudiante ha logrado los objetivo.</p> <p>Considerar alternativas para seleccionar los contenidos y experiencias de aprendizaje, los componentes y los recursos necesarios para alcanzar los objetivos fijados.</p> <p>Implantar el sistema y recopilar información a partir de la medición y evaluación del funcionamiento del sistema.</p> <p>Regular el sistema. La retroalimentación derivada de medir y evaluar servirá como base en que apoyar los ajustes del sistema, a fin de propiciar el incremento del aprendizaje logrado y el aprovechamiento óptimo.</p>

En resumen, el propósito de un sistema se establece a -- partir del contexto al que pertenece y se logra mediante procesos, en los cuales los componentes que interactúan en él se coordinan para generar productos o resultados previamente determinados. Por tanto, en un sistema, cada propósito determina los procesos que se requieren y cada proceso establece la clase y calidad de los componentes que convienen al sistema.

En los sistemas creados por el hombre, a diferencia de -- los sistemas naturales (Sistema Solar, sistema digestivo), es más pertinente hablar de propósitos u objetivos enunciados -- con anterioridad. Por ende, al concebir cualquier actividad humana como sistema, en este caso un curso de capacitación, -- se hace necesario esclarecer los objetivos, elementos y procesos del mismo.

Un curso de capacitación es un proceso de enseñanza-a- -- prendizaje, cuya sistematización se define como la "acción o efecto de ordenar las actividades que implica el proceso de -- enseñanza-aprendizaje, de modo que esté sujeto a principios, reciba la organización adecuada y elimine el azar hasta donde sea posible" (11).

En este trabajo, el modelo de sistematización que se propone, es decir, el modelo para ordenar las actividades que im

11.- Gago Huguet, Antonio. Op. cit., p. 80.

plica el proceso de enseñanza-aprendizaje intentará por un lado, definir las características y funciones de cada uno de sus elementos [objetivos, contenido temático, métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje, material didáctico, propósitos y técnicas de evaluación] y, por otro lado, establecer las relaciones de dependencia que existen entre cada uno de ellos con el fin de lograr los objetivos o propósitos que se establecen en cada caso y los objetivos del suprasistema que, en este caso, es el Plan de Capacitación y Adiestramiento para trabajadores de la construcción.

2.3. PRESENTACION DEL MODELO

"Los modelos son representaciones simplificadas de la realidad. Un buen modelo debe incluir solamente aquellas partes que son de interés para el propósito de estudio. Un modelo descriptivo o conceptual puede consistir simplemente en una propuesta sobre los elementos que deben considerarse en el estudio de determinado problema o sistema y la interacción entre dichos elementos" (12).

El propósito de estudio del presente trabajo es la sistematización de cursos de capacitación mediante un modelo. Luego entonces dicho modelo deberá procurar la interrelación de

12.- UAM. La Ingeniería y sus Métodos, p. 27 y 28 en: Medina Gómez, C. Op. cit., p. 23.

los elementos conceptuales y técnicos, la distribución de funciones y la secuencia de operaciones que propician el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El modelo a proponer puede considerarse como un modelo - descriptivo, ya que estará basado en la interrelación de los elementos conceptuales y técnicos del proceso en su fase de - planeación (planeación didáctica, planeación de la realiza---ción y planeación de la evaluación).

Al definirse el programa como la organización teórica, - integral, lógica y graduada de los elementos que propician el proceso de enseñanza-aprendizaje, se establecen las propieda- des que debe tener un modelo (13).

1. Describirá una organización teórica por considerar conceptualmente aquellos elementos y actividades - que tendrán una realización, o sea, un contacto con la realidad en el tiempo y en el espacio.
2. Será integral, presentando a los elementos vincula- dos entre sí y no de una manera desarticulada.
3. Respetará una secuencia lógica al considerar el orden y la jerarquía establecida por el análisis de

13.- Ibidem, p. 24.

la interrelación de sus elementos.

4. Considerará una organización graduada en función de la secuencia que se tendrá al realizar las actividades propuestas.

Su dificultad principal radicará en obtener un producto (curso) suficientemente amplio, que pueda ser impartido a una buena cantidad de trabajadores de una misma ocupación, reunidos en grupos de alrededor de veinte participantes, de manera que lo expuesto en el curso y la realidad del puesto requiera un ajuste mínimo.

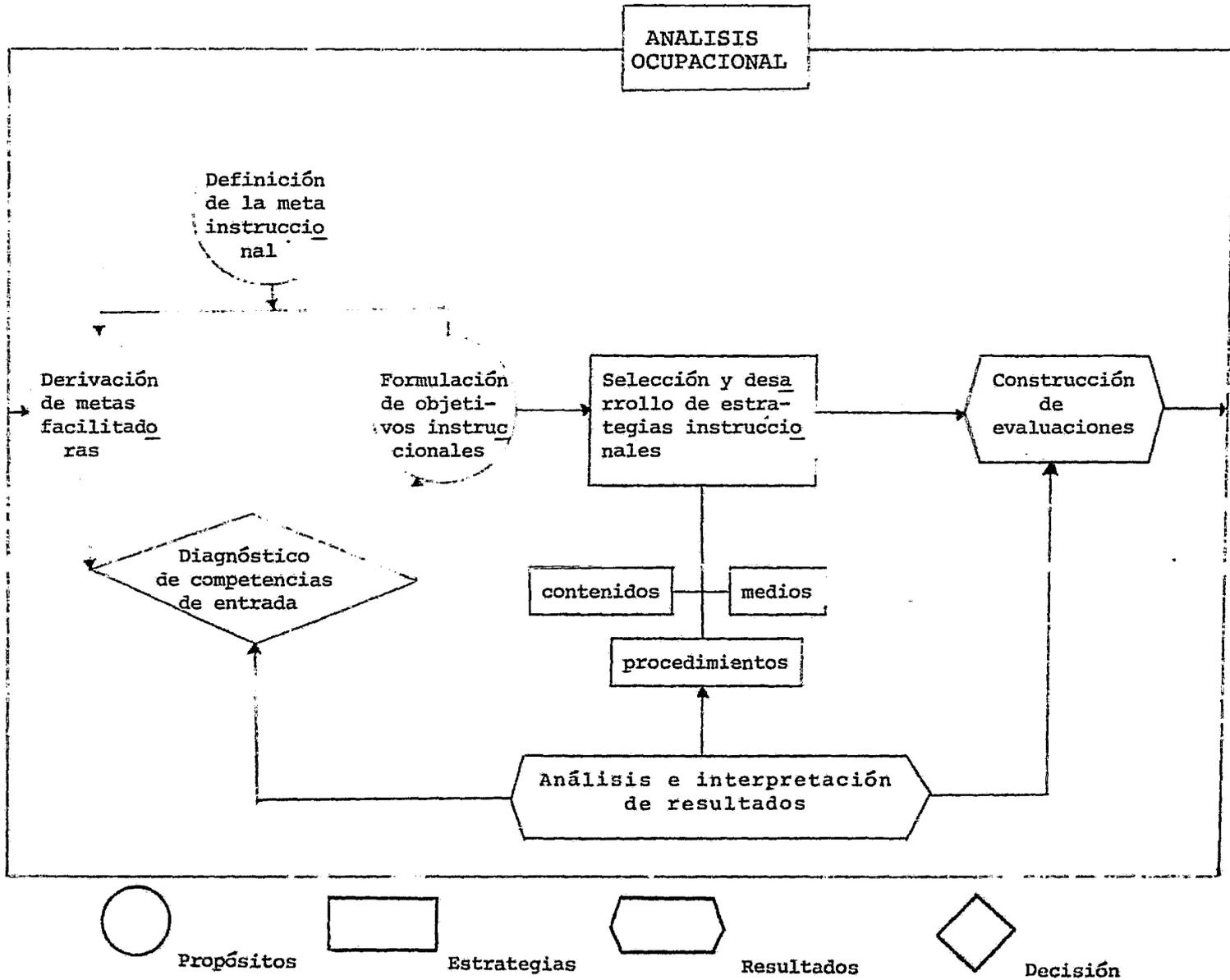
Cada grupo puede presentar características propias en su contenido ocupacional, resultado de diferencias en la organización del trabajo entre distintas empresas, variaciones en rangos de calidad, utilización de tecnologías diversas, etc. En la industria de la construcción, se ha encontrado solución a esta dificultad en el uso del Análisis Ocupacional, entendido éste como "el conjunto de fundamentos, técnicas y procedimientos que permiten obtener y presentar la información de las ocupaciones. Consiste, en este sentido, en el proceso de identificar, registrar e informar:

- Las actividades significativas de un trabajador en una ocupación específica.

- Los factores técnicos y ambientales de la ocupación,
- Las habilidades, conocimientos, responsabilidades y exigencias requeridas del trabajador para un rendimiento satisfactorio, y que diferencia la ocupación de todas las demás" (14).

El análisis ocupacional establece lo que el trabajador hace, las habilidades y conocimientos para hacerlo. Así, por ese procedimiento analítico, podremos descomponer una ocupación en sus componentes para determinar su programa de enseñanza.

Con base en éste, por tanto, se elabora un curso de capacitación para cada ocupación analizada y el modelo que se propone para su sistematización es el siguiente:



En los próximos capítulos se analizarán cada uno de los componentes del sistema - curso en su fase de planeación:

El análisis ocupacional.- contexto del sistema.

Los propósitos instruccionales.- insumos del sistema, -- los cuales dirigen el proceso instruccional, indican a dónde llegar. Según su -- grado de especificidad, pueden ser: metas instruccionales, metas facilitadoras u objetivos.

Las estrategias instruccionales.- proceso del sistema, - son los recursos usados para implantar el proceso de instrucción y permitir que los propósitos sean alcanzados. Engloban procedimientos, medios y contenidos.

Los procedimientos son los métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje que pueden ser usados para instruir.

Los medios son los materiales, equipos e instrumentos que pueden usarse durante la instrucción.

Los contenidos son los conjuntos de conocimientos técnicos que serán transmitidos a los trabajadores en proceso de instrucción.

Los resultados instruccionales.- producto del sistema, - dicen de las consecuencias del proceso de instrucción. Permiten constatar la eficacia del proceso instruccional. Determinan hasta qué punto los propósitos se lograron. Los resultados son analizados en relación directa con los propósitos instruccionales y el proceso instruccional.

El análisis e interpretación de resultados.- retroalimentación del sistema, a partir de ellos será posible determinar cuan eficiente fue la - instrucción y los ajustes que será necesario realizar.

CAPITULO 3

EL ANALISIS OCUPACIONAL .

- 3.1. SELECCION DE LAS OPERACIONES BASICAS Y
CLASIFICACION POR ORDEN DE DIFICULTAD CRECIENTE.

- 3.2. SELECCION DE TAREAS.
PREPARACION DEL CUADRO - PROGRAMA.

- 3.3. ANALISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES PARA LA
SELECCION DE CONTENIDOS TECNOLOGICOS.

EL ANALISIS OCUPACIONAL

Al elaborar un curso de capacitación, partimos del supuesto de que alguien va a capacitarse en una ocupación (1). Lógicamente, deberá aprender aquello que esté relacionado con la misma. Por tanto, se vuelve indispensable determinar los elementos que componen una ocupación.

El procedimiento utilizado para ese fin es el Análisis - Ocupacional. Se define como el procedimiento de investigación que permite descubrir las características y los elementos de un todo, sus relaciones y las leyes que los rigen (2).

Cuando sepamos lo que contiene la ocupación, podremos saber lo que el trabajador debe aprender para capacitarse en esta ocupación.

El análisis ocupacional es, pues, el procedimiento empleado para realizar un *inventario* de todos los elementos que la componen. De ese inventario se escogerán los elementos -- que constituirán el curso de capacitación.

Puede decirse que el análisis constituye la base para el estudio de programas y material didáctico que permitirán ense

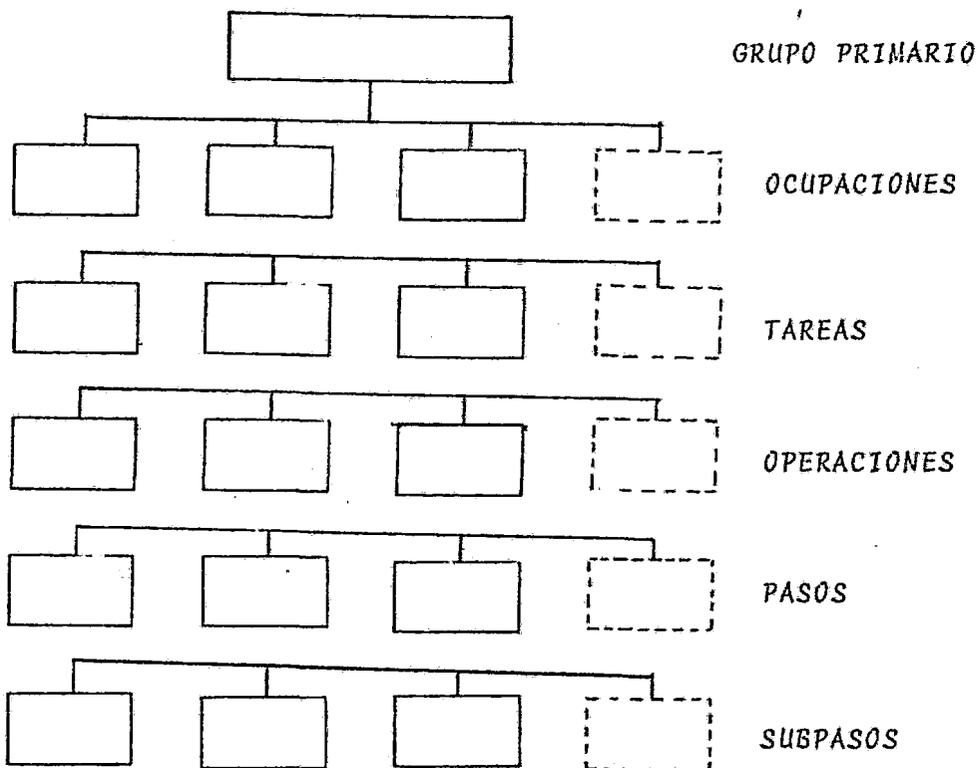
1.- De Alcântara, A. et. al. *Elaboração de Séries Metodicas Ocupacionais*, p. 15.
2.- *Ibidem*, p. 16.

ñar más; mejor y en menos tiempo, configurando así lo que podríamos llamar el fundamento de la productividad en la enseñanza (3).

Para fines de elaboración de cursos, el análisis ocupacional se procesa, básicamente, a nivel de los *grupos primarios*, pues cada uno de éstos comprende cierto número de ocupaciones cuya conexión reside en la naturaleza del trabajo realizado. Existe, por tanto, dentro de cada grupo primario, -- una homogeneidad y las ocupaciones que lo componen muestran -- un parentesco muy estrecho.

A partir de la ocupación, a través de análisis sucesivos, se llega a los subpasos y se configura, de esa manera, el contenido correspondiente a la práctica profesional que -- el capacitando va a aprender (tareas y operaciones).

3.- Ibidem, p. 16.



Ahora definiremos estos elementos:

OCUPACION: Es el conjunto de actividades productivas que permiten identificar el tipo de trabajo ejecutado -- por un profesional (4).

TAREA: Es un trabajo de producción o de servicio que se realiza con cierta frecuencia, inherente a una -- ocupación.

Para fines didácticos, se considera tarea el trao

4.- Ibidem, p. 7.

bajo concebido como el propósito de capacitar (5).

OPERACION: Es la parte componente de una tarea que exige, en su ejecución, una serie de movimientos manuales - y/o mecánicos, que modifican intencionalmente las características físicas o químicas de un material o, sino, cuando éste se monta o desmonta en relación a otro material.

Para fines didácticos, puede ser identificada por las siguientes características:

- la operación corresponde a una unidad básica didáctica, pues representa el mínimo que conviene enseñar por separado;
- el valor de una operación se define por sus relaciones con otras operaciones; en forma aislada pierde su valor práctico, salvo si es realizada como ejercicio;
- la operación es la acción que, al completarse, lleva al capacitando a hacer una pequeña pausa mental y/o física;
- toda operación está vinculada a una tarea, pudiendo ser exclusiva de ésta o no, ya que puede realizarse en otras ocupaciones o tareas;
- la enseñanza de una operación, por su duración

5.- Ibidem, p. 7.

y complejidad, exige una demostración práctica del instructor;

- la operación se descompone en pasos (6).

PASO: Es una acción cuya ejecución contribuye al desarrollo de una operación. Por tanto, varios pasos componen una operación. A su vez, pueden dividirse en subpasos. (7).

El paso inicial de quien va a estudiar un programa práctico es conocer, en los propios lugares de trabajo, las operaciones pertinentes a la ocupación (8).

3.1. SELECCION DE LAS OPERACIONES BASICAS Y CLASIFICACION POR ORDEN DE DIFICULTAD CRECIENTE

La selección de las operaciones básicas de una ocupación es hecha a partir del inventario de las operaciones que componen las tareas de la ocupación. Deben ser seleccionadas las operaciones básicas, con las cuales el capacitando deberá ser capaz de enfrentar nuevas situaciones en la práctica. Estas se clasifican por orden de dificultad, de más simples a más complejas, y se procede a analizar cada operación, descomponiéndola en pasos. Este análisis es muy importante no sólo para evaluar el grado de complejidad aproximado de las opera

6.- Ibidem, p. 7 - 8

7.- Ibidem, p. 8.

8.- Ibidem, p. 21.

ciones, sino también para preparar los medios instruccionales.

El orden de las operaciones obedece forzosamente a una -
secuencia didáctica y no profesional, pues para aprender bien
la ocupación es necesario avanzar de lo más fácil a lo más --
complejo.

Para esta clasificación, se deben tomar en consideración
los siguientes factores:

- destreza y coordinación de movimientos;
- grado de precisión;
- esfuerzo físico: fuerza, posición de trabajo, etc.;
- conocimientos tecnológicos esenciales;
- grado de peligro de accidentes. (9)

3.2. SELECCION DE TAREAS.

PREPARACION DEL CUADRO-PROGRAMA.

Las operaciones han sido clasificadas por orden de difi-
cultad, mas su ejecución aislada no despierta en el capacitando
mayor interés. El capacitando tiene más interés en reali-
zar operaciones que lo conduzcan a un trabajo concreto.

Por esta razón se seleccionan o se conciben tareas como
medio de enseñar las operaciones.

9.- Ibidem, p. 21.

El aprendizaje de las operaciones es el objetivo a alcanzar y, para esto, las tareas sirven como medio *práctico* y *motivador* para alcanzar los resultados deseados.

Esta selección de tareas debe atender, en lo posible, a los siguientes factores:

- tener utilidad práctica;
- atender a los objetivos del curso;
- despertar el interés del capacitando;
- contener, en principio, un máximo de ocho operaciones;
- tener una duración tal que no haga al capacitando perder el interés;
- presentar siempre operaciones nuevas, variando la cantidad según su grado de dificultad y las características propias de la ocupación;
- posibilitar la repetición de operaciones, pues ejecutarlas una sola vez no es suficiente para formar el hábito.(10).

Es conveniente seleccionar las tareas con la ayuda de un Cuadro para permitir visualizar mejor los factores antes mencionados. Ese cuadro ilustra con claridad el programa de la Práctica Profesional; se llama Cuadro-programa porque muestra, en forma ordenada y progresiva, la posición de las tareas y de sus operaciones.

10.- Ibidem, p.22.

En ese Cuadro-programa se podrán observar:

- a. las operaciones que se realizan en cada tarea;
- b. las operaciones nuevas;
- c. las operaciones repetidas;
- d. la frecuencia de cada operación;
- e. el desarrollo del programa, en forma progresiva.

Se presenta a continuación, a manera de ejemplo, el Cuadro-programa de una ocupación de la construcción.

CUADRO-PROGRAMA
DE FIERRERO

TAREAS	OPERACIONES																	
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Almacenamiento de varilla	■	■																
Corte de varilla	■			■	■	■	■	■										
Doblado de varilla	■	■		■	■	■	■	■										
Estribos				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Amarres				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Armado de estructuras				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CLAVE:



Operación nueva



Operación repetida

Los cuadros relativos a ocupaciones de producción, como es el caso de los trabajadores de la construcción, se caracterizan por la repetición sistemática de las operaciones contenidas en las tareas. En el cuadro-programa de las ocupaciones - de servicios la repetición de la operaciones está sujeta, la mayoría de las veces, a la repetición de las tareas.

3.3. ANALISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES PARA LA SELECCION DE CONTENIDOS TECNOLOGICOS

Las tareas y operaciones constituyen la base de la ocupación; pero, para ejecutarlas, no basta poseer solamente la habilidad manual. En la mayoría de las veces es indispensable - la aplicación de conocimientos tecnológicos.

Los conocimientos deben ser analizados por tarea y por operación, y se refieren al estudio de materiales, máquinas , herramientas, instrumentos y otros datos tecnológicos necesarios para ejecutar la operación, dando origen al Programa de Tecnología.

Para facilitar el trabajo de análisis se usan los cua-dros analíticos en los que se correlacionan los conocimientos tecnológicos necesarios para el aprendizaje de cada tarea. -

Después requerirá ordenarlos siguiendo una secuencia didáctica.

Los conocimientos tecnológicos así dispuestos, en forma pedagógica, constituyen el Programa de Tecnología.

EJEMPLO DE CUADRO ANALITICO

CUADRO ANALITICO	OCUPACION F I E R R E R O
---------------------	------------------------------

TAREAS	OPERACIONES	INFORMACION
Almacenamiento de varilla.	Clasificar varilla. Transportar varilla. Almacenar varilla.	Varilla: definición y clasificación. Almacenamiento y transporte de varilla. Tabla general de varillas.
Corte de varilla.	Cortar varilla con: segueta, cizalla, soplete, cortadora de palanca, cortadora eléctrica.	Definición y uso de la segueta, cizalla, soplete, cortadora de palanca y cortadora eléctrica. Clasificar los diferentes cortes: recto, 1/2 y 45°.
Doblado de varilla.	Enderezar varilla con grifa. Doblar varilla con: tubo, placa y pija, grifa, dobladora de palanca, dobladora eléctrica.	Definición y uso de la grifa, tubo, placa, pija, dobladora eléctrica y dobladora de palanca.
Estribos.	Calcular ángulos de 45°, 60° y 90°. Hacer estribos.	Definición de ángulo. Proceso para hacer plantillas de ángulos de 45°, 60° y 90°. Definición y uso del estribo. Clasificación de los tipos de estribos.
Amarres.	Amarrar varilla con alambre.	Definición y uso de los materiales y herramientas utilizados para hacer amarres. Clasificar los tipos de amarres: sencillo, cruzado, ahorcado, doble y en 8.
Armado de estructuras.	Tender y alinear varilla. Realizar empalmes.	Definición de diferentes elementos estructurales: castillo, cadena, zapata y losa. Definición, uso y realización de un empalme.

CAPITULO 4

LOS PROPOSITOS INSTRUCCIONALES

4.1. DEFINICION DE LA META INSTRUCCIONAL

4.1.1. DEFINICION DE METAS

4.1.2. TAXONOMIA DE LOS TIPOS DE APRENDIZAJE

4.2. DERIVACION DE LAS METAS FACILITADORAS

4.2.1. ANALISIS DE LA META INSTRUCCIONAL

4.2.2. CONSTRUCCION DEL MAPA INSTRUCCIONAL

4.3. FORMULACION DE OBJETIVOS INSTRUCCIONALES

4.3.1. NORMAS PARA FORMULAR OBJETIVOS INSTRUCCIONALES

4.3.2. ELEMENTOS DE UN OBJETIVO INSTRUCCIONAL

LOS PROPOSITOS INSTRUCCIONALES

"Instrucción es el proceso a través del cual el medio ambiente de un individuo es deliberadamente manipulado a fin de capacitarlo a --- aprender, a emitir o integrarse en desempeños específicos bajo condiciones específicas o como respuesta a situaciones específicas." (1).

El proceso instruccional constituye un todo bastante complejo, compuesto de innumerables elementos y funciones interrelacionadas que deben operar en forma coherente para lograr resultados. Un modelo de sistematización nos permitirá planear, implementar y evaluar el proceso instruccional con base en una técnica, haciendo énfasis en el aprendizaje de los participantes.

El punto inicial de la construcción de la instrucción es el enunciado puro y simple de una meta instruccional terminal que se pretenda alcanzar (2). Una definición clara del propósito de determinada instrucción requiere ser formulada en términos del desempeño esperado del capacitando. Consiste en especificar qué comportamiento observable y medible el capacitando deberá demostrar al concluir la secuencia instruccional.

Las metas facilitadoras son derivadas a partir del "aná-

-
- 1.- Ramos, Cosete. *Col. Instruccional*, p. I.
 - 2.- *Ibidem*, p. VIII.

lisis de la meta instruccional" (3). Este análisis conduce a la organización de una secuencia de desempeños subordinados -- que están comprendidos por la meta instruccional y que deben ejecutarse con maestría antes de que la meta instruccional -- pueda ser desempeñada.

Derivadas las metas facilitadoras, se impone una decisión:

¿dónde iniciar la instrucción y qué se considerará como competencias de entrada?

El adecuado diagnóstico de las competencias de entrada -- contribuirá decisivamente para que el capacitando logre la meta instruccional y, como consecuencia, para el éxito de la -- instrucción.

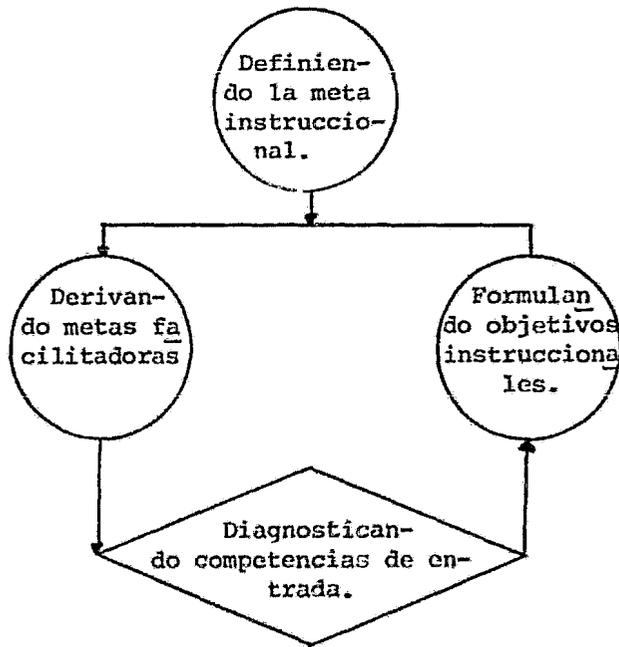
La formulación de objetivos instruccionales es la etapa que consiste en detallar las metas (instruccionales y facilitadoras) de manera que comuniquen con exactitud lo que el capacitando debe ser capaz de hacer en el futuro, después de de terminada unidad instruccional (4). Formular objetivos ins-- truccionales está ligado a especificar claramente qué desempe^{ño} observable debe ejecutar el capacitando, de acuerdo a condiciones y criterios previamente establecidos.

3.- Ibidem, p. VIII.

4.- Ibidem, p. IX.

Todos los demás componentes serán una consecuencia (girarán en torno) de los objetivos instruccionales que fueron -- formulados. Debido a que el análisis de la ocupación ha sido la base de la elaboración de cualquier curso, éstos deben corresponder a las tareas, operaciones y conocimientos tecnológicos que el trabajador debe dominar para realizar la operación.

En este capítulo describiremos detalladamente cómo se -- cumple con estos cuatro pasos de la primera etapa del planeamiento instruccional:



4.1. DEFINICION DE LA META INSTRUCCIONAL

La definición de la meta instruccional es la primera decisión del instructor o programador. ¿Qué pretende que sus participantes sean capaces de hacer?

Normalmente, al planear su curso el instructor pretende que sus alumnos ejecuten diferentes tipos de desempeños y logren varios tipos de metas instruccionales.

La tarea de sistematizar la capacitación será ampliamente facilitada si se clasifican las metas instruccionales en tipos, categorías o clases de capacidades humanas (5).

Estas categorías son presentadas a través de instrumentos operacionales y flexibles llamados *taxonomías*. Taxonomía es un esquema clasificatorio o, más simplemente, una clasificación.

Los conocimientos sobre diferentes clases de aprendizaje (presentadas en una taxonomía) capacitan al instructor a:

a - definir sus metas instruccionales en forma sistemática

5.- Ibidem, p. 8.

ca:

- + seleccionar los tipos de desempeños que pretende - que los capacitandos adquieran o perfeccionen;
- b - establecer una variedad adecuada de metas instruccionales:
 - + asegurar que sean incluidos como parte de la ins-- trucción tipos de aprendizaje de diversas catego-- rías y niveles de complejidad;
- c - escoger una estrategia instruccional apropiada:
 - + diferentes tipos de aprendizaje exigen diferentes estrategias de enseñanza,
 - + cada meta instruccional requiere un plan distinto para lograrse;
- d - seleccionar procedimientos de evaluación adecuados :
 - + de la misma manera que la estrategia, diferentes - metas instruccionales exigen diferentes procedi-- mientos para su evaluación,
 - + sabiendo cuál es el tipo de aprendizaje que deberá lograrse, el instructor puede escoger un procedimiento de evaluación adecuado (6).

El uso de una taxonomía permite que la definición de una meta instruccional sea hecha de modo sistemático.

4.1.1. DEFINICION DE METAS

Toda acción de un individuo lleva consigo la consecución de un fin, de una *meta*.

Este fin o meta muchas veces es expresada en forma abstracta o vaga. Para el caso de la instrucción es necesario - que cualquier meta exprese una acción directa o indirectamente observable y medible. Por ejemplo, construir un muro o -- soldar una unión se pueden ver directamente. Sumar, por otra parte, es algo que no podemos ver mientras otra persona lo hace (7).

Al definir las metas de un proceso instruccional, deberá ponerse especial atención en que éstas incluyan una ejecución o un desempeño (8). Para diferenciar estos de una abstrac---ción o vaguedad, basta con plantearse la siguiente pregunta:

¿Existe una sola conducta o clase de conductas que indi- que la presencia de la supuesta ejecución y sobre la - cual exista un acuerdo general? (9).

Así, por ejemplo, "reconocer los elementos de un objeti- vo" es un desempeño, ya que cualquiera aceptaría como prueba de ese reconocimiento que subraye cada elemento y mencione - lo que es (condición, desempeño). Sin embargo, "apreciar la

7.- Mager, Robert. Análisis de Metas, p. 35.

8.- *Ibidem*, p. 36.

9.- *Ibidem*.

ocupación" es una abstracción, pues cada quien puede sugerir una prueba de que un individuo la aprecia, sin que sea necesariamente suficiente o adecuada para otros.

Por tanto, una meta debe incluir una actividad que resulta directamente visible o audible (evidente), o enseguida evaluable (no evidente), es decir, que exista una sola conducta que pueda indicar la presencia del desempeño. Esto se facilitará si se distinguen los distintos tipos de aprendizaje, para lo cual nos podemos valer de una taxonomía.

4.1.2. TAXONOMIA DE LOS TIPOS DE APRENDIZAJE

Aprendizaje "es un proceso que capacita a estos organismos -animales y hombre- para modificar su conducta con una cierta rapidez en una forma más o menos permanente, de modo que la misma modificación no tiene que ocurrir una y otra vez en cada situación nueva. Un observador externo puede reconocer que ha ocurrido el aprendizaje cuando se percata de la presencia de una transformación en la conducta y también de la persistencia de esta transformación" (10).

Diferentes tipos de cambios pueden ocurrir en el compor

10.- Gagné, Robert. Principios Básicos del Aprendizaje para la Instrucción, p. 13.

tamiento de un individuo, por tanto, podemos decir que existen diferentes tipos de aprendizaje (11). Estos tipos de comportamientos o desempeños considerados como evidencia del aprendizaje varían también en niveles de complejidad.

Para lograr clasificar los diferentes tipos de aprendizaje, es preciso recordar primero que el aprendizaje establece *estados persistentes* en el sujeto. Estos estados hacen posibles las actuaciones que se observan (ejecuciones o desempeños); aunque varían en muchas dimensiones, pueden clasificarse - los estados - como si tuvieran ciertas propiedades en común. Gagné denomina *facultades* a estos estados persistentes, palabra que implica que facultan al individuo para llevar a cabo ciertas actuaciones (12). Otros autores definen los resultados del aprendizaje como *capacidades* que el individuo adquiere después de recibir una instrucción.

En la actualidad, existen diversos esquemas taxonómicos que pueden usarse para clasificar los resultados de aprendizaje y, en nuestro caso, las metas instruccionales según el tipo de aprendizaje que se pretende alcanzar. Entre éstos está el esquema de Benjamín Bloom y Colaboradores que distingue tres dominios de objetivos educacionales: congnoscitivo, afectivo y psicomotriz (13).

11.- Ramos, C. Op. cit., p. 17

12.- Gagné, R. Op. cit., p. 59 - 60

13.- Bloom, Benjamín. et al. Taxonomía de los Objetivos de la Educación, Argentina. Ed. El Ateneo, 1979.

Gagné, por su parte, distingue cinco tipos de capacidades aprendidas: habilidades motoras, informaciones verbales, habilidades intelectuales, estrategias cognoscitivas y actitudes (14).

Este trabajo presentará una visión resumida de esta última taxonomía, por considerarse más amplia y más aplicable a las metas instruccionales de cursos de capacitación.

Según Gagné, existen cinco categorías primordiales en los resultados del aprendizaje, es decir, cinco clases de facultades humanas conocidas (15):

INFORMACION VERBAL

Constituye el método primordial con el que cuenta el hombre para transmitir el conocimiento acumulado a las generaciones sucesivas.

La información con frecuencia se aprende mediante las comunicaciones verbales presentadas al estudiante en forma oral o escrita.

"El aprendizaje de información verbal como una facultad -

14.- Gagné, R. Op. cit.

15.- Ibidem, p. 61.

significa que el individuo está facultado para *exponer* en forma de proposición aquello que ha aprendido. Puede decir, o escribir, o representar en alguna otra forma la información que ha aprendido como una *oración* (proposición)" (16).

Las funciones de este tipo de aprendizaje son múltiples. Entre ellas diremos que sirve como un pre-requisito necesario para que el aprendizaje pueda continuar; algunas clases de *información* tienen importancia práctica para el individuo, tales como nombres de objetos, lugares, empleos y profesiones ; finalmente, se cree que los conjuntos organizados y asociados de conocimientos proporcionan un vehículo para el pensamiento (17).

Una meta instruccional será clasificada en esta categoría cuando solicite que el capacitando enuncie informaciones que fueron acumuladas en su mente (18).

HABILIDADES INTELECTUALES

Estas constituyen los *conocimientos prácticos*, en contraste con los conocimientos teóricos de la información. El sujeto aprende cómo hacer, realizar o resolver un problema.

"Las habilidades intelectuales... lo facultan para res-

16.- Ibidem, p. 62.

17.- Ibidem, p. 63-64

18.- Ramos, C. Op. cit., p. 26

ponder en forma adecuada a *clases* enteras (es decir, grupos o categorías) de fenómenos naturales. Estas habilidades constituyen maneras que el estudiante adquiere para interactuar con su medio ambiente mediante *símbolos*"(19).

Las habilidades intelectuales se pueden dividir en varias subcategorías, de acuerdo con la complejidad de la operación mental que implican. Las habilidades más complejas requieren el aprendizaje previo de habilidades más simples. Estas subcategorías, empezando por la más simple, son:

DISCRIMINACION

Al responder a su medio ambiente por medio de símbolos, es preciso que el sujeto adquiriera primero la habilidad simple de distinguir una característica en un objeto de otro, cosa que incluye el distinguir un símbolo de otro.

El aprendizaje de discriminaciones cuando se ha completado tiene como resultado la *percepción selectiva* de las características del medio ambiente del individuo.

"Una discriminación aprendida es la capacidad de distinguir una característica de la estimulación de otra, o un sím-

19.- Gagné, R. Op. cit., p. 65.

bolo de otro" (20).

Es preciso observar que la discriminación solamente hace posible que el capacitando pueda observar la diferencia entre los estímulos, no que los pueda nombrar o utilizar de alguna manera.

CONCEPTO CONCRETO

La forma más simple de los conceptos la constituyen los conceptos concretos, los cuales son clases de cualidades en los objetos, y eventos.

"La capacidad aprendida denominada concepto concreto capacita al individuo para *identificar* una clase de objetos, calidades de objetos, o relaciones "señalando" uno o más casos de la clase" (21).

El tener la capacidad de un concepto concreto significa conocer el significado de un nombre, lo cual quiere decir que es capaz de identificar la clase por medio de sus casos particulares.

Una meta instruccional será clasificada como concepto -- concreto cuando el capacitando deba identificar, señalando o

20.- Ibidem, p. 66-67.

21.- Ibidem, p. 68-69.

nombrando, clases de objetos y atributos, propiedades o posiciones de objetos (22).

CONCEPTOS DEFINIDOS

Algunos conceptos de objetos, cualidades de los objetos, y relaciones no se pueden identificar "señalándolos". En su lugar es preciso definirlos. Esto significa que se tiene que utilizar una oración (o una proposición) para identificar una clase de cosas.

"El estudiante ha adquirido un concepto definido cuando puede *hacer una demostración*, o enseñar la manera de utilizar la definición. Al hacer esto, está *clasificando* casos -- del concepto" (23). En otras palabras, el estudiante aprendió un concepto definido cuando usa una definición para clasificar ejemplos particulares del concepto.

REGLAS

Una regla constituye una capacidad aprendida que hace posible que un individuo lleve algo a cabo, utilizando símbolos (más comunmente los símbolos del lenguaje y las matemáticas); que el individuo responda ante una clase de cosas con una cla

22.- Ramos, C. Op. cit., p. 37

23.- Gagné, R. Op. cit., p. 70.

se de actuaciones. Incluye el uso de símbolos para representar e interactuar con el ambiente en formas generalizadas.

REGLAS DE ORDEN SUPERIOR (RESOLUCION DE PROBLEMAS)

En esta subcategoría de las habilidades intelectuales, - el sujeto "reúne" reglas complejas combinando otras más simples (24). Por lo general, cuando esto sucede está dedicado a la resolución de un problema nuevo.

La regla de orden superior que resulta se verifica de la misma manera: por medio de una ejecución que la aplique al problema en cuestión o a otros similares. Sigue siendo una regla y difiere únicamente de complejidad de las reglas más simples.

ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS

Las estrategias cognoscitivas son capacidades internamente organizadas de las cuales hace uso el individuo para guiar su propia atención, aprendizaje, recordación y pensamiento.

Las habilidades intelectuales se orientan hacia aspectos del medio ambiente del individuo; lo facultan para utilizar - números, palabras y símbolos que se encuentran "afuera". En

24,- Ibidem, p. 72.

constraste, las estrategias cognoscitivas gobiernan el *propio comportamiento del individuo* cuando se enfrenta a su medio ambiente (25).

Las estrategias cognoscitivas constituyen formas con las que él cuenta para controlar los procesos de aprendizaje (así como la retención y el pensamiento).

Cuando se plantea un problema, el sujeto debe aplicar sobre el mismo información y habilidades intelectuales previamente aprendidas. Si bien estas capacidades son necesarias, no son suficientes. Además de ello, debe contar con una estrategia para abordar el nuevo problema. Estas estrategias organizadas internamente lo capacitan para controlar sus proprios procesos al pensar.

ACTITUDES

Como capacidades aprendidas, las actitudes en ocasiones se asocian con los valores. Los últimos generalmente se consideran como más generales, en tanto que las actitudes están orientadas más específicamente hacia las preferencias particulares (26). Por otra parte se hace énfasis en el comportamiento basado en aspectos cognoscitivos y no sólo en el "en-

25.- Ibidem, p. 75.

26.- Ibidem, p. 77.

trenamiento de emociones" (27).

Una actitud constituye un estado interno adquirido que - ejerce influencia sobre la elección de la acción personal hacia alguna clase de cosas, personas o eventos.

Obviamente, las actitudes varían en su fuerza o intensidad y también en su dirección: actitud positiva o negativa - hacia algo.

HABILIDADES MOTORAS

Estas habilidades se aprenden en conexión con actividades humanas comunes, entre ellas las actividades atléticas y deportivas, así como una buena cantidad de ocupaciones (carpintería, reparación de automóviles, operación de maquinaria, etc.)

Las habilidades motoras como capacidades aprendidas hacen posible la ejecución precisa, fluida y exactamente regulada de las actuaciones en las que se usan los músculos (28).

Hemos visto que el primer paso de la sistematización es definir la ocupación para la cual se capacitará a un grupo de

27.- Ibidem.

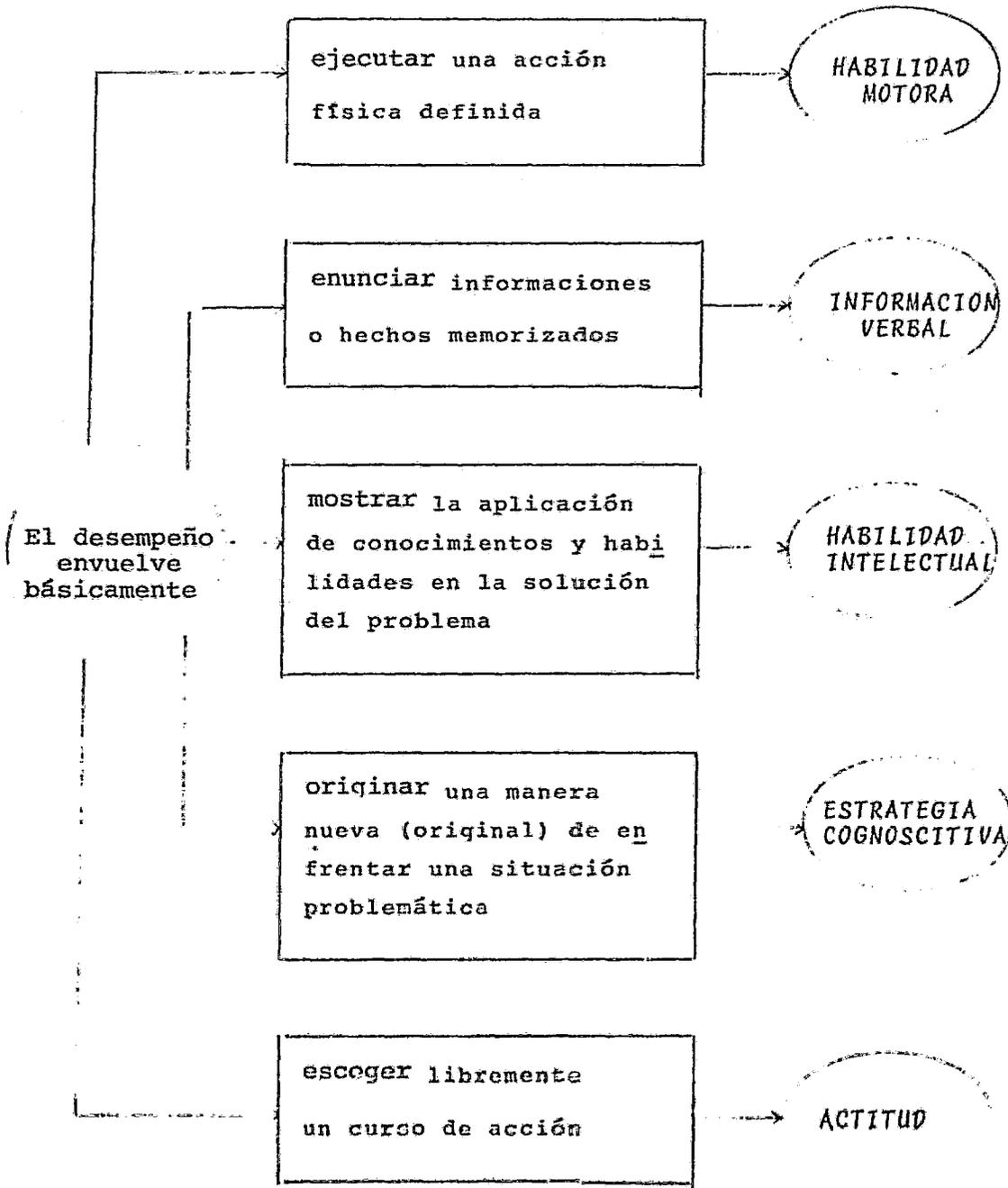
28.- Ibidem, p. 78.

individuos a través de un curso de corta duración. Con base en el perfil que de esta definición se obtiene, se establece una meta instruccional terminal que equivale al propósito del sistema. Corresponde a la conducta o conjunto de conductas -- que el capacitando dominará al finalizar un proceso de instrucción determinado. Dichas conductas podrán ser habilidades, conocimientos o actitudes directa o indirectamente observables. Posteriormente, la meta instruccional terminal se constituirá en el objetivo general del curso, al señalarse las condiciones en que el capacitando demostrará el dominio de esa conducta o conjunto de conductas y el nivel de eficiencia que se aceptará como prueba de que la meta se ha alcanzado.

Debe eliminarse el tipo de aprendizaje que pretenderá lograrse a través del curso. El uso de una taxonomía facilita esta tarea. Se ha presentado un resumen de la taxonomía creada por Robert M. Gagné. A continuación se incluyen dos cuadros sinópticos con una visión global de la misma.

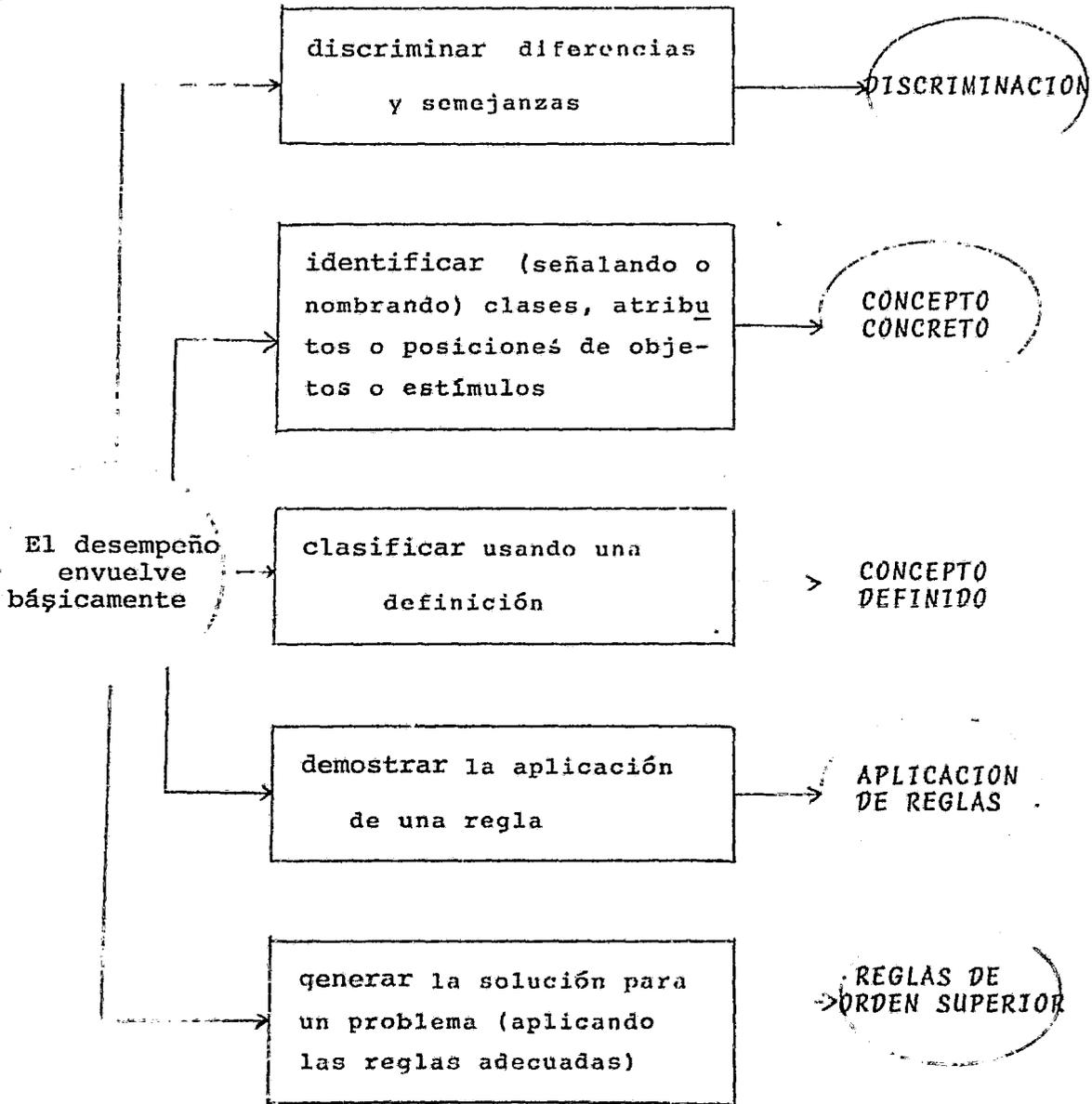
CLASES DE CAPACIDADES APRENDIDAS

El aprendizaje es una;



SUBCATEGORIAS DE LAS HABILIDADES INTELECTUALES

El aprendizaje
es un(a):



4.2. DERIVACION DE LAS METAS FACILITADORAS

Una meta instruccional terminal u objetivo general describe un desempeño complejo, requiere de una serie de pasos u operaciones previas para alcanzarse. Por tanto, el siguiente paso en la sistematización de un curso, según el modelo propuesto, es derivar las metas parciales que deberán lograrse gradualmente durante el proceso de instrucción. Estas son llamadas metas facilitadoras, pues son las que "facilitan" el camino para el logro de la meta instruccional terminal.

La interrelación horizontal y vertical que existe entre las metas se muestra gráficamente al construir un mapa instruccional.

4.2.1. ANALISIS DE LA META INSTRUCCIONAL

Para que el capacitando sea capaz de ejecutar con éxito una meta instruccional terminal, antes debe desempeñar otras metas que son esenciales - pre-requisitos - para dicha ejecución. Así pues, cada meta terminal que un instructor establezca debe ser descompuesta en submetas o metas facilitadoras:

- SUBMETA porque estará comprendida (subordinada) en una meta terminal,

- META FACILITADORA porque va a encaminar ("facilitar") y posibilitar el alcance de la meta terminal,
- PRE-REQUISITO porque la meta facilitadora precisa ser aprendida antes que el capacitando pueda obtener maestría en la meta terminal.

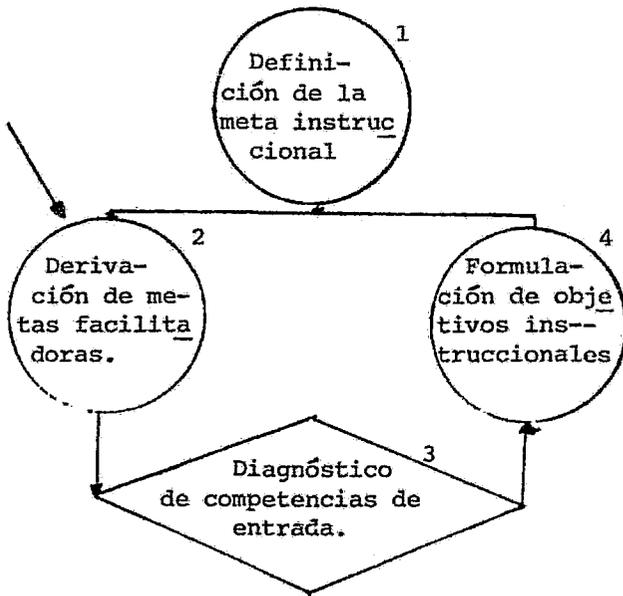
La técnica usada para determinar submetas (metas facilitadoras) que son pre-requisitos para el aprendizaje de la meta instruccional se llama "*análisis de la meta instruccional*" (29).

Existen varios tipos de análisis de la meta instruccional que emplean diferentes procedimientos, todos ellos esencialmente con el mismo propósito. En este caso, el procedimiento de análisis de la meta instruccional a ser presentado tiene dos características básicas:

- el análisis de la meta instruccional es una técnica - relativamente simple que puede ser usada por los programadores o instructores después de un mínimo entrenamiento sobre su utilización.

29.- Ramos, Cosete. Gols Facilitadores, p. 25.

- constituye uno de los componentes/etapas del modelo propuesto,



componente que:

- + sucede a la definición de la meta instruccional, y
- + antecede a la formulación de objetivos instruccionales.

El Cuadro-programa y el Cuadro analítico de cada ocupación son ya un elemento importante de este análisis, ya que en ellos se incluye un desglose de las actividades [tareas, operaciones y conocimientos] que deben contemplarse en las metas instruccionales del curso correspondiente.

A continuación se presentan dos esquemas básicos para analizar la meta instruccional. Cualquiera de los dos lleva al mismo resultado: derivar metas facilitadoras. Podrá elegirse el que se considere más adecuado.

ESQUEMA 1

Una de las alternativas para derivar las metas facilitadoras consiste en analizar la meta instruccional haciendo la siguiente pregunta:

¿Qué es lo que el capacitando debe ser capaz de hacer o saber antes de poder desempeñar esta meta? (30).

La respuesta de esta pregunta permitirá que inmediatamente sean identificadas algunas metas facilitadoras (pre-requisitos directos) comprendidas y necesarias para el desempeño de la meta instruccional.

Cada meta facilitadora derivada es a su vez examinada y se somete a la misma pregunta. Otros pre-requisitos serán identificados para cada una de las metas facilitadoras directas. Así se continúa haciendo la misma pregunta para cada meta facilitadora derivada, hasta llegar a los conocimientos o habilidades más simples.

Veamos un ejemplo muy simple que presenta todos los pasos. Nótese que a cada meta se le asigna una letra del alfa

30.- Ibidem, p. 62.

beto, lo que facilitará el siguiente paso que es la construcción del mapa instruccional.

EJEMPLO, ESQUEMA 1

- ① Escriba la meta instruccional terminal.
 A *Construir triángulos.*
- ② Haga la pregunta a la meta terminal:
¿Qué es lo que el capacitando debe ser capaz de hacer o saber antes de poder desempeñar esa meta?
- ③ Enliste las metas facilitadoras directas:
 B *construir un triángulo equilátero*
 C *construir un triángulo isósceles*
 D *construir un triángulo escaleno*
- ④ Examine cada una de las metas facilitadoras B C D y haga la misma pregunta:
¿Qué es lo que - - - - - poder desempeñar esa meta?
- ⑤ Enliste las metas facilitadoras (pre-requisitos directos) de B C D
 B — E *reconocer ejemplos de triángulos equiláteros.*
 C — F *reconocer ejemplos de triángulos isósceles.*

D—**G** reconocer ejemplos de triángulos escalenos

⑥ Examine cada una de las metas facilitadoras **E** **F** **G** y haga la misma pregunta:

¿Qué es lo que - - - - - poder desempeñar esa meta?

⑦ Enliste las metas facilitadoras (pre-requisitos directos) de **E** **F** **G**

E—**H** conceptuar un triángulo equilátero

F—**I** conceptuar un triángulo isósceles

G—**J** conceptuar un triángulo escaleno

⑧ Examine las metas facilitadoras (pre-requisitos directos) de **H** **I** **J**

¿Qué es lo que - - - - - poder desempeñar esa meta?

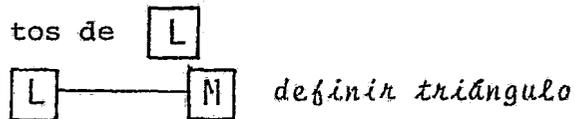
⑨ Enliste las metas facilitadoras (pre-requisitos directos) de **H** **I** **J**

H—**I**—**J**—**L** identificar triángulos

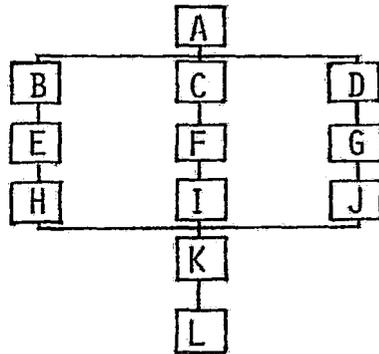
⑩ Examine esta meta facilitadora **L** y haga la misma pregunta:

¿Qué es lo que - - - - - poder desempeñar esa meta?

⑪ Enliste las metas facilitadoras (pre-requisitos directos)



Uniendo todas las metas obtenidas (A a la M) quedaría un diagrama como el siguiente:



ESQUEMA 2

En este esquema, cinco actividades básicas deben llevarse a cabo en el siguiente orden:

- ① Escriba la meta terminal.
- ② Realice una lista de "posibles" metas facilitadoras;
- enliste cualquier submeta que considere relacionada o relevante que esté comprendida por la meta instruccional;

- incluya todas las submetas que se le ocurran libremente.

③ Examine la lista y elimine todas las submetas que sean innecesarias o irrelevantes:

- descarte todas aquellas submetas que

(a) resultan una "información agradable" pero que no son esenciales para el aprendizaje de la meta -- instruccional terminal;

(b) son irrelevantes y no relacionadas a la meta terminal.

④ Analice la lista de metas facilitadoras esenciales o necesarias y establezca la relación entre ellas:

- defina los pre-requisitos directos de la meta termi--nal;

- defina las submetas que están abajo de cada uno de estos prerrequisitos.

⑤ Construya el mapa instruccional*

A continuación presentamos un ejemplo para facilitar la comprensión de este esquema.

* Ver la página 93.

EJEMPLO, ESQUEMA 2

- ① **Meta instruccional:**
 - A Construir un reactivo de evaluación para determinar el objetivo instruccional.

- ② **Posibles metas facilitadoras:**
 - describir las funciones de un objetivo;
 - demostrar la relación entre objetivo y reactivo;
 - explicar el valor de un reactivo;
 - reconocer ejemplos de objetivos instruccionales;
 - reconocer ejemplos de reactivos;
 - describir la posición de un objetivo en un modelo de sistematización de la instrucción;
 - definir objetivo instruccional;
 - definir reactivo de evaluación.

- ③ **Submetas innecesarias o irrelevantes (para esta meta -- instruccional):**
 - describir las funciones de un objetivo;
 - explicar el valor de un reactivo;
 - describir la posición de un objetivo en un modelo de sistematización de la instrucción.

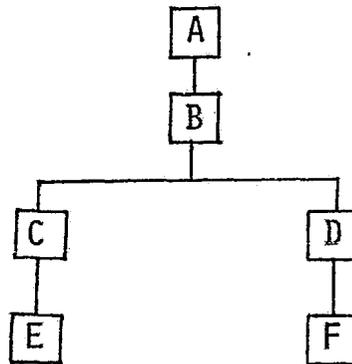
- ④ **Relación entre las metas facilitadoras esenciales:**

SUBMETAS

PRE-REQUISITO
DIRECTO DE:

B	<i>Demostrar la relación entre objetivo y reactivo.</i>	A
C	<i>Reconocer ejemplos de objetivos instruccionales.</i>	B
D	<i>Reconocer ejemplos de reactivos.</i>	B
E	<i>Definir objetivos instruccionales.</i>	C
F	<i>Definir reactivos de evaluación.</i>	D

⑤ Construir el mapa instruccional:



Antes de pasar a la construcción del mapa instruccional, conviene señalar un aspecto básico del desarrollo del "análisis de la meta instruccional".

¿Dónde y cuándo concluir el análisis de la meta instruccional?

Existen dos alternativas:

1a. Puede concluirse cuando se han identificado submetas en las cuales los capacitandos ya poseen maestría.

2a. Cuando se han identificado submetas tan simples que no se puedan derivar nuevas metas facilitadoras (en términos de lo que se pretende en la capacitación) (31).

Una meta terminal puede ser analizada en diferentes niveles de detalle. Cuanto más detallado, mejor será el "análisis de la meta instruccional" y, como consecuencia, el mapa instruccional, ya que éste constituye una ruta (gufa) para la instrucción. Cuanto más específicas sean las metas facilitadoras, la instrucción transcurrirá más suavemente, en un flujo regular y continuo (32).

4.2.2: CONSTRUCCION DEL MAPA INSTRUCCIONAL

El mapa instruccional permite determinar el tipo de relación existente entre las submetas (o metas facilitadoras). Además de eso, indica para dónde ir y qué dirección tomar a fin de lograr una meta terminal (33).

El mapa instruccional proporciona una fotografía completa de lo que el capacitando debe ser enseñado a fin de apren-

31.- Ibidem, p. 96-97.

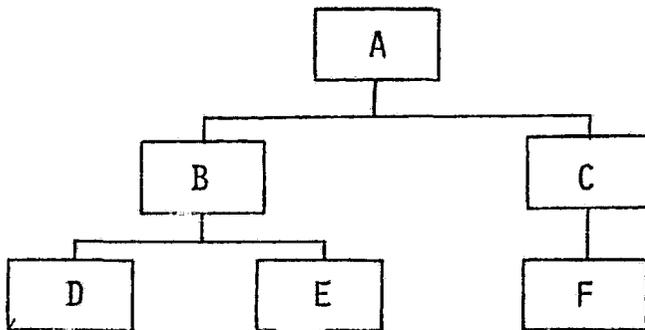
32.- Ibidem, p. 105.

33.- Ibidem, p. 43.

der el desempeño deseado y exigido por la meta instruccional.

La función principal de un mapa instruccional es mostrar relaciones.

La construcción del mapa instruccional de un curso se basa en el análisis de la meta instruccional. En éste ya se --han establecido las metas facilitadoras y sólo resta hacer --un diagrama de las mismas en el orden adecuado. Para ello debe anotarse en la parte superior del mapa la meta instruccional terminal. Debajo se colocan la o las metas que son pre-requisitos directos de la meta instruccional. Así se conti--núa con cada una de las metas, avanzando de lo general a lo --particular, de lo más complejo a lo más simple. Un ejemplo --del diagrama resultante podría ser:



En donde:

A es la meta instruccional;

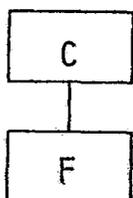
B y C son pre-requisitos directos de A;

D y E son pre-requisitos directos de B;

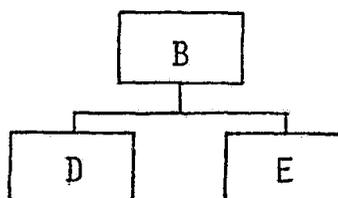
F es pre-requisito directo de E, y

B, C, D, E y F son metas facilitadoras de A.

Nótese que existen dos formas de representar una relación directa:



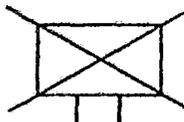
La submeta F debe ser aprendida por el capacitando antes de desempeñar la submeta C.



Las submetas D y E deben ser aprendidas por el capacitando antes de desemñar la submeta B.

Existen algunas reglas básicas y simples para la construcción de un mapa instruccional:

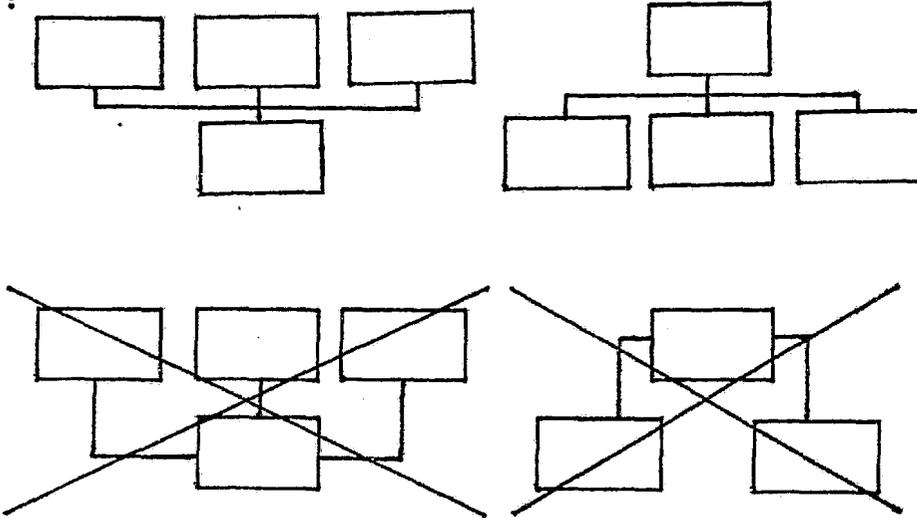
(a) Sólo debe trazarse una línea vertical saliendo de un cuadro que representa una submeta (34):



34.- Ibidem, p. 49.

(b) Cuando dos o más submetas van o vienen de un mismo lugar, debe trazarse una línea horizontal para unir las líneas verticales, a fin de construir un conjunto de cuadros.

(35):

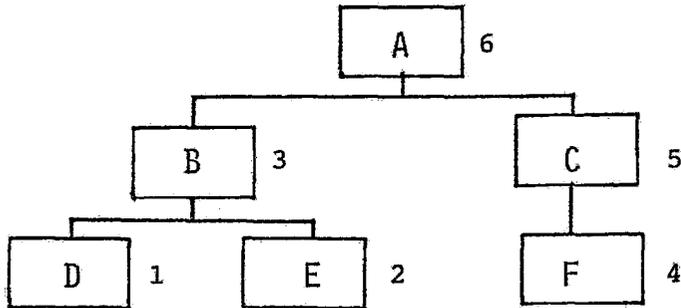


(c) No debe trazarse una línea horizontal directamente de un cuadro a otro:



La construcción del mapa instruccional procede de lo más complejo a lo más simple. En la instrucción se procederá en el sentido contrario (de lo particular o lo general), por lo

que deberá señalarse, con números, el orden que se seguirá.
Siguiendo el mismo ejemplo:

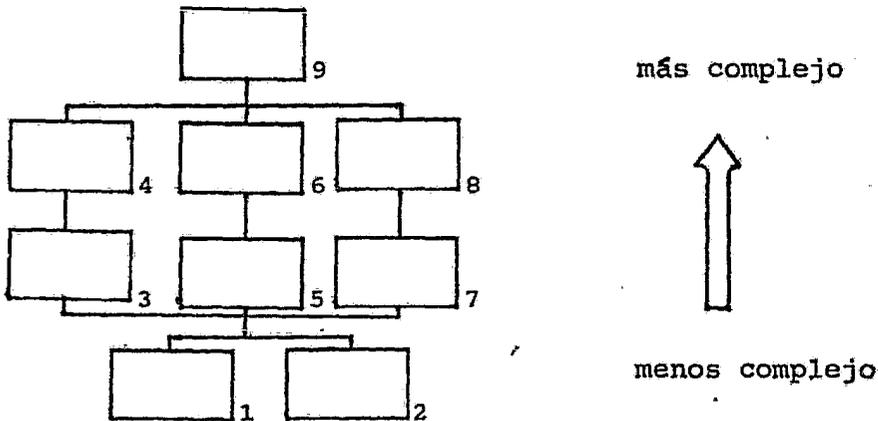


Otro punto importante es delimitar cuáles son las metas claves, es decir, aquéllas que son pre-requisitos directos de la meta instruccional y, a su vez, encabezan un conjunto definido de metas. Ellas serán los objetivos particulares y las restantes serán los objetivos específicos al señalarse las -- condiciones y nivel de eficiencia correspondiente. Será común que las metas claves coincidan con las tareas básicas de la ocupación - sino todas, por lo menos las más complejas - y las metas restantes tendrán como fin el aprendizaje de las -- operaciones y conocimientos necesarios para estas tareas.

Por último, examinaremos las funciones y usos del análisis de la meta instruccional y la construcción del mapa instruccional.

1a. Evaluar la totalidad de la instrucción de la meta terminal.- esto servirá para incluir todas las metas facilitadoras en la instrucción que será proporcionada. Cuando el instructor vaya a montar una unidad instruccional deberá planear formas de enseñar cada una de las metas facilitadoras -- (36).

2a. Establecer la secuencia de las actividades instruccionales.- servirá para determinar el orden en que cada meta facilitadora debe ser enseñada. El instructor deberá ordenar las metas facilitadoras de lo más simple a lo más complejo, es decir, la secuencia de la instrucción deberá ser establecida en sentido ascendente (37).

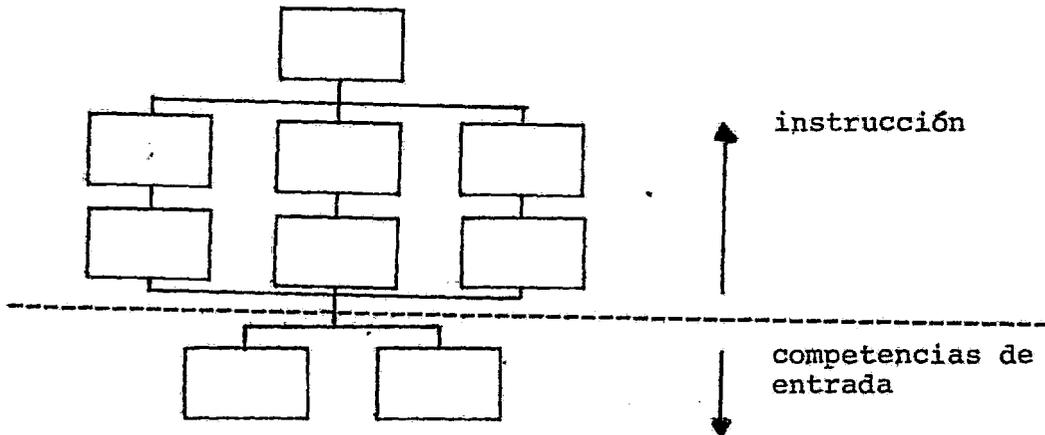


3a. Identificar las competencias de entrada.- es decir, sirve para diagnosticar dónde están los capacitandos con relación a las metas facilitadoras. El instructor deberá cons---

36.- Ibidem, p. 29

37.- Ibidem, p. 30

truir su instrucción a partir de ese diagnóstico; aquellas sub metas que ya pertenezcan al repertorio de los capacitandos no deben ser incluidas en la instrucción (38).



El uso de la taxonomía resulta fundamental en esta fase. Esta permitirá que las metas estén relacionadas en la forma correcta según el tipo de aprendizaje que incluyen y el nivel que se pretende en cada meta. En la parte inferior deberán estar siempre las capacidades más simples (información verbal, discriminación) y en la parte superior las más complejas (reglas de orden superior, estrategias cognoscitivas).

38.- Ibidem, p. 31.

4.3. FORMULACION DE OBJETIVOS INSTRUCCIONALES

Los objetivos del aprendizaje están relacionados con los resultados del mismo; de hecho, se derivan de ellos. El definir y exponer un objetivo para el aprendizaje significa expresar una meta en términos de actuación humana, a través de una de las categorías (o subcategorías), y especificar la situación en la cual habrá de ser observada. (39).

Un objetivo describe lo que se espera que el capacitando sea capaz de hacer en el futuro después de determinada secuencia instruccional (40).

Analicemos cuál es la importancia de la formulación de objetivos:

Para el *instructor*, las afirmaciones de los objetivos de aprendizaje constituyen un fundamento para la planificación de la instrucción, para la dirección de la enseñanza y también para verificar la consumación del aprendizaje. Los objetivos le ayudan a:

- definir los aspectos relevantes y significativos, de la

39.- Gagné, R. Op. Cit., p. 84.

40.- Ramos, Cosete. Objetivos Instruccionais, p. 19.

ocupación, que el capacitando deberá aprender.

- desarrollar la instrucción de forma que conduzca al lo gro de los objetivos.
- construir situaciones de evaluación capaces de determinar si los objetivos fueron alcanzados.
- evaluar el proceso de instrucción utilizando los datos recolectados para juzgar la eficiencia y eficacia del programa instruccional. (41).

Para el *capacitando*, la comunicación apropiada de los objetivos de aprendizaje puede constituir un elemento importante en el establecimiento de motivación y realimentación procedente del aprendizaje consumado. Cuando el objetivo a ser alcanzado es comunicado al participante:

- él puede usar productivamente su tiempo y su energía , concentrándose en aquello que es importante y directamente relacionado a lo que debe aprender.
- él puede determinar para sí mismo cuándo ha obtenido dominio del objetivo; juzgar cuándo es capaz de demostrar el desempeño exigido por el objetivo.

41.- Ibidem, p. 10.

- Él sabe exactamente no sólo lo que se espera de él como también en qué condiciones deberá exhibir competencia en el objetivo. Esto disminuye su ansiedad y aumenta su seguridad (42).

Para el *coordinador de capacitación*, los objetivos ins---truccionales proporcionan un fundamento para la justificación -del programa de capacitación del cual es responsable.

Para el *evaluador* de la instrucción, los objetivos sirven para definir los dominios de actuación que él intentará determinar o medir (43).

En la fase anterior, el instructor o programador ya ha se--leccionado las principales ejecuciones y desempeños que deberán adquirir los capacitandos (metas) y ha estructurado y dado se--cuencia a las metas seleccionadas para el curso (mapa instruc--cional). Ahora es necesario redactar esas metas en forma de objetivos. Para ello debe tenerse en cuenta las normas para for--mular objetivos de instrucción y los elementos que éstos deben contener.

4.3.1. NORMAS PARA FORMULAR OBJETIVOS INSTRUCCIONALES

A continuación se exponen varias normas o criterios sobre

42.- Ibidem, p. 9.

43.- Gagné, R. Op. Cit., p. 86.

la forma en que deben expresarse los objetivos que se pretenden lograr, independientemente de su finalidad o contenido, - para que resulten claros y precisos.

1^a Enunciar los objetivos en función del comportamiento del capacitando y no respecto a las actividades o propósitos del instructor. Esto permite enfatizar que el aprendizaje es el núcleo en torno al cual girará la actividad capacitadora (44).

2^a El enunciado de un objetivo debe incluir un verbo, una acción particular, que indique la conducta que el capacitando debe ejecutar para mostrar que logró dicho objetivo (45). Este corresponde exactamente al incluido en cada meta y, como hemos dicho, debe corresponder a una actividad observable directa o indirectamente, es decir, a una conducta abierta. Por tanto deberán evitarse verbos como conocer, comprender, saber y aprender, ya que éstos implican un proceso interno del conocimiento y no una -- conducta abierta (46).

3^a Los objetivos deben redactarse utilizando términos que posean, hasta donde sea posible, significando uniforme y escogiendo aquellos vocablos menos sujetos a interpreta-

44.- Gago Huguet, Antonio. Elaboración de cartas descriptivas, p. 45.

45.- Ibidem.

46.- Matheny Dillman, Caroline, et. al. Cómo redactar objetivos de ins trucción, p. 25-26.

ción. Esta norma tiende a lograr precisión y claridad - en la comunicación de intenciones. El uso de una taxonomía facilita esta tarea. Un objetivo tiene un punto a su favor cuando no requiere explicaciones, cuando la mayoría entiende lo que se quiere decir (47).

4^a Los objetivos deben ser unitarios, es decir, cada enunciado debe referirse a un solo proceso, sólo a una actividad o conducta (48).

5^a Los objetivos deben redactarse a un adecuado nivel de generalidad para evitar la amplitud extrema y la particularización excesiva (49). Esta norma variará según el tipo de objetivo que se esté redactando: general, particular o específico. La importancia de establecer esta tipología está fundamentada por la ley de graduación en el aprendizaje que sostiene que éste debe ir de lo sencillo a lo complejo, respetando el ritmo de asimilación del que aprende (50). El objetivo general de un curso corresponde a la meta instruccional terminal; los objetivos particulares corresponden a las metas claves, señaladas en el mapa instruccional. Las metas restantes serán los objetivos específicos.

47.- Gago Huguet, A. Op. Cit., p. 46.

48.- Ibidem, p. 48.

49.- Ibidem, p. 49.

50.- Medina Gómez, Cecilia. Diseño de un modelo de estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje, p. 120-121.

En cualquiera de los casos, el objetivo no debe ser tan específico que resulta ultrarrestrictivo, ni debe resultar tan general que no defina cosa alguna (51).

4.3.2. ELEMENTOS DE UN OBJETIVO INSTRUCCIONAL

"Muchos son los estudiosos del tema que se han dedicado a indagar cuáles son los datos o elementos que debe contener un objetivo de aprendizaje; en consecuencia, múltiples son las proposiciones de modelos al respecto. Como suele ocurrir, en esta multiplicidad se ha dado coincidencia en lo esencial y divergencia en lo accesorio." (52).

Es difícil ceñirse a uno de estos modelos sin tomar en cuenta otros, ya que varían las necesidades y sistemas en los que se utilizan los objetivos. En este caso, se está hablando de cursos de capacitación para trabajadores de la construcción, por lo que los objetivos instruccionales deberán contener los siguientes elementos:

- (1) Describir la ACCION, el desempeño que el capacitando ejecutará.
- (2) Indicar el OBJETO del desempeño.

51.- Matheny Dillman, et. al. Op. cit., p. 21

52.- Gago Huguet, A. Op. cit., p. 50.

(3) Describir la SITUACION en la que la acción acontece
rá.

(4) Decir algo sobre los INSTRUMENTOS Y OTRAS LIMITACIONE
NES dentro de las cuales se espera que ocurra la acci
ción/desempeño del capacitando (53).

Debe procurarse que la acción/desempeño deje ver la capaci
dad que implica (habilidad motora, información verbal, habili
dad intelectual, estrategia cognoscitiva o actitud). En caso
contrario, deberán incluirse dos verbos:

- uno que indique la capacidad (demostrar, identificar,
etc.), y
- otro, escrito en gerundio, que indique la acción (es--
cribiendo, señalando, nombrando).

Los verbos indicativos de capacidades se presentan en el
cuadro sinóptico de la página 109. Las definiciones que se incl
uyen a continuación pretenden hacer una revisión:

HABILIDAD MOTORA = E J E C U T A R

53.- Ramos, Cosete. Objetivos de Ensino, p. 33.

El capacitando ejecuta cuando él mismo realiza una acción física definida.

INFORMACION VERBAL = E N U N C I A R

El capacitando enuncia cuando:

- recuerda hechos, informaciones, generalizaciones;
- recita o escribe una respuesta memorizada.

HABILIDAD INTELLECTUAL/Discriminación = D I S C R I M I N A R

El capacitando discrimina cuando dice si las cosas son semejantes o diferentes; cuando distingue objetos o propiedades de objetos como idénticos o no.

HABILIDAD INTELLECTUAL/Concepto concreto = I D E N T I F I C A R

El capacitando identifica cuando reconoce (apuntando o nombrando) clases, atributos, posiciones de objetos o estímulos.

HABILIDAD INTELLECTUAL/Concepto Definido = C L A S I F I C A R

El capacitando clasifica cuando usa una definición para colocar algo como perteneciente a una clase o categoría.

HABILIDAD INTELLECTUAL/Aplicación de Regla = D E M O S T R A R

El capacitando demuestra cuando aplica una regla, principio o procedimiento específico a una tarea específica.

HABILIDAD INTELLECTUAL/Regla de Orden Superior = G E N E R A R

El capacitando genera cuando reúne reglas, definiciones, conceptos, habilidades para resolver un problema.

ESTRATEGIA COGNOSCITIVA = O R I G I N A R

El capacitando origina cuando propone una manera nueva de resolver una situación problemática.

ACTITUD = E S C O G E R

El capacitando escoge cuando decide tomar un curso determinado de acción.

A continuación se presenta un cuadro ilustrativo con la relación de verbos que expresan capacidad, verbos que expresan acción y ejemplos de objetos de estos verbos.

VERBO/ CAPACIDAD	VERBO/ DESEMPEÑO	OBJETO
EJECUTARA (Habilidad Motora)	jugando	futbol.
	trazando	un plano.
	construyendo	un muro.
	escribiendo	la letra "f".
ENUNCIARA (Información verbal)	hablando	los elementos del concreto.
	registrando	las partes de una estructura de fierro.
	enlistando	las herramientas de un yesero.
DISCRIMINARA (Habilidad Intelectual-Discriminación)	diciendo que son diferentes	un rectángulo de un cuadrado.
	agrupando	objetos iguales.
IDENTIFICARA (Habilidad Intelectual-Concepto concreto)	marcando	las conexiones de tubo de cobre.
	apuntando	los bloques de acabado aparente.
	nombrando	las partes de un cortatubos.
CLASIFICARA (Hab. intelectual-Concepto definido)	relacionando	ejemplos de instalaciones hidráulicas.
	seleccionando	ejemplos de amarres.
DEMOSTRARA (Hab. Intelectual-Aplicación de regla)	registrando la solución	la medida entre dos puntos.
	localizando	una equivalencia en la Tabla General de Varilla.
GENERARA (Hab. Intelectual-Regla Superior)	escribiendo	un objetivo instruccional.
	hablando	un discurso.
ORIGINARA (Estrategia cogno.)	describiendo	un plan de trabajo.
ESCOGERA (Actitud)	ayudando	un colega en dificultades.
	leyendo	un libro sobre la ocupación.

De hecho, siguiendo el modelo de sistematización propuesto, en las metas instruccionales (terminal y facilitadoras) ya está definida la acción y su objeto. Son ejemplos de esto:

Doblar una varilla.

Cortar tubo de cobre.

Estas se transforman en objetivos cuando se señala la situación en la que se presentará dicha acción (*en una obra en construcción, en un área de prácticas, presentadas diferentes varillas, al finalizar la sesión, etc.*) y los instrumentos o limitaciones permitidas para ejecutarla (*con una dobladora de palanca, con un cortatubos, sin ayuda del instructor, etc.*)

CAPITULO 5

LAS ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

- 5.1. SELECCION Y DESARROLLO DEL CONTENIDO.
 - 5.1.1. LAS SERIES METODICAS OCUPACIONALES.
 - 5.1.2. REDACCION DE UNIDADES DIDACTICAS.

- 5.2. SELECCION Y DESARROLLO DE LOS PROCEDIMIENTOS.
 - 5.2.1. METODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.
 - 5.2.2. TECNICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

- 5.3. SELECCION Y DESARROLLO DE LOS MEDIOS.
 - 5.3.1. SELECCION DEL MATERIAL DIDACTICO.
 - 5.3.2. SELECCION DEL MATERIAL DE APOYO.

LAS ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

La siguiente etapa es seleccionar y desarrollar la estrategia instruccional.

Antes de seleccionarla, es importante revisar algunos aspectos que deben ser observados en la elaboración de sus elementos:

- (a) Las actividades de aprendizaje que serán incluidas - en el proceso deben ser seleccionadas y construidas en función de los objetivos instruccionales que se pretenden alcanzar. Las actividades de aprendizaje deben conducir al logro de cada uno de los objetivos facilitadores y, como culminación, del objetivo general.

- (b) Para cada objetivo facilitador deben ofrecerse oportunidades a los capacitandos de practicar el desempeño específico exigido. Debe permitirse que los capacitandos obtengan dominio en un objetivo facilitador antes de comenzar el estudio del objetivo facilitador siguiente (más complejo). La práctica relacionada a los objetivos facilitadores deberá ir acercando

gradualmente al desempeño final exigido por el objetivo general.

- (c) Los conocimientos nuevos deberán proporcionarse en pequeños pasos. Cada paso, seguido de la práctica necesaria, permitirá el aprendizaje del capacitando.
- (d) Las secuencias de aprendizaje del curso deben buscar un punto "óptimo" en lo que se refiere a la velocidad. El ritmo en que las actividades son propuestas a los capacitandos debe ser equilibrado,-- ni muy rápido, ni muy lento. Esas actividades deben ser al mismo tiempo, simples y desafiantes para los participantes.
- (e) Los objetivos deben trabajarse en etapas sucesivas y graduales, cada etapa contribuirá al alcance del objetivo final. La secuencia obtenida a través de la derivación de metas facilitadoras (construcción del mapa instruccional) indicará el orden en que - las actividades de aprendizaje deberán desarrollar se.
- (f) Siempre que se le solicite al capacitando dar una

respuesta, debe ser proporcionada alguna forma de retroalimentación, más o menos inmediata. El capacitando debe tener conocimiento sobre el grado de corrección de su respuesta. Esta retroalimentación lo llevará a seguir adelante con la certeza de una respuesta correcta, o a revisar lo que hizo y, entonces, seguir adelante con la seguridad necesaria.

(g) Es esencial que el trabajador perciba el valor, la importancia de la instrucción. Para ello es necesario iniciar con una introducción que aclare este punto.

(h) Antes de iniciarse cualquier proceso de capacitación debe comunicársele al capacitando, clara y específicamente, los objetivos instruccionales que serán alcanzados. Sabiendo exactamente a dónde debe llegar, el capacitando podrá canalizar su esfuerzo hacia el logro de la meta instruccional (1).

Deben elegirse y desarrollarse aquellas estrategias que capacitarán a los trabajadores a obtener maestría en los objetivos instruccionales. Usando criterios adecuados, el instructor y/o programador escogerá aquellas estrategias que mejor se ajusten a su realidad de enseñanza-aprendizaje.

1.- Ramos, Cosete. Módulo de ensino. Construção, p. 47-49.

Directamente relacionadas a esta función están:

- seleccionar/desarrollar contenidos que deben incluirse en la instrucción para aprender las operaciones de la ocupación.
- seleccionar/desarrollar procedimientos instruccionales que puedan conducir al trabajador de donde está (competencias de entrada) en el inicio de la secuencia instruccional hasta la maestría del objetivo terminal -- (competencia de salida).
- seleccionar/desarrollar medios instruccionales que tengan la capacidad de auxiliar al capacitando a alcanzar los objetivos especificados.

5.1. SELECCION Y DESARROLLO DEL CONTENIDO

En todo acto de capacitación el instructor tendrá la necesidad de preparar materiales que deberán reunir ciertas características dependiendo de la situación concreta en la que se desarrolle el proceso de capacitación.

Algunas veces, se realizan experiencias aisladas en comu

nidades diversas. Entonces, es aconsejable que prepare un material en el que mínimamente indique los objetivos a lograr y los puntos claves que va a tratar (2).

Sin embargo, cuando ya no se trata de un acto aislado, si no de actividades permanentes de organización para enfrentar - la situación o realidad de los participantes, es necesario planear eventos de *capacitación permanente* como proceso continuo. En este caso, es necesario elaborar otro tipo de material que sea acorde a la población a la que va dirigido (3).

Al elaborar el cuadro analítico de la ocupación se han - señalado los contenidos tecnológicos correspondientes a cada - tarea y sus respectivas operaciones. Cuando el instructor y/ - o programador necesita preparar material didáctico para un proceso de capacitación, tiene que buscar y relacionar los conte- nidos de los temas específicos con este Programa de Tecnología y, a la vez, asegurar que los materiales respondan a la reali- dad misma de los participantes. Hemos dicho que el análisis - de las tareas, operaciones y contenidos tecnológicos se hace - observando la ocupación en el campo de trabajo (en este caso, - en la obra en construcción), lo que facilitará el cumplimiento de este requisito.

La preparación que se haga de un contenido debe responder

2.- Mercado Terán, Rubén. et. al. Guía para elaborar y aplicar contenidos de capacitación, p. 28

3.- Ibidem, p. 29.

también a los objetivos generales y particulares que se han fijado en la etapa anterior (4). La estructura y desarrollo de un determinado contenido será diferente, en función del problema concreto que se quiera abordar. Seguir la secuencia señalada en el mapa instruccional permitirá que esta estructuración sea coherente y ordenada y esté dirigida al logro del objetivo general, sin plantear contradicciones ni en su contenido ni en su forma.

Determinar los contenidos específicos nos servirá tanto para elegir los recursos didácticos más idóneos para el proceso de capacitación, como para lograr un manejo más ágil y sencillo de lo que se piensa transmitir, sin que pierda su esencia.

La selección de contenidos no sólo se hará en función de las tareas de la ocupación y los objetivos del curso. Deberá considerarse también la duración del mismo y el nivel de conocimientos promedio de los trabajadores participantes. Ya que éstos suelen tener un bajo grado de escolaridad, la presentación de los contenidos para los capacitandos deberá incluir textos simples y breves que estén reforzados por representaciones gráficas de los conceptos y operaciones que en ellos se expliquen. El esfuerzo de CINTERFOR (Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesio-

4.- Ibidem, p. 30.

nal) en este sentido es una gran aportación.

5.1.1. LAS SERIES METODICAS OCUPACIONALES

CINTERFOR es un organismo creado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) con el fin de:

- a. promover una colaboración permanente y activa entre los organismos nacionales de formación profesional experimentales;
- b. estudiar nuevas fórmulas de cooperación entre estas instituciones y la Organización Internacional del Trabajo, con el fin de integrar la formación profesional dentro de los planes de desarrollo económico, educativo y social de los países de la región; y
- c. asistir a los países en el planeamiento y ejecución de una política de formación profesional aplicable a todos los sectores de la economía, teniendo en cuenta las condiciones propias de los países y la experiencia adquirida en el plano internacional, en particular por la Organización Internacional del Trabajo." (5)

Este centro ha creado las Colecciones Básicas CINTERFOR (CBC), las que contienen los elementos constantes de cada ocupación estudiada en el análisis ocupacional que realizó CINTERFOR en los países de América Latina. Estos elementos son las operaciones básicas del oficio y los conocimientos tecnológicos que se exigen para cada tipo de operación (6).

"Cada CBC se presenta como un conjunto de hojas de información que comprenden por una parte las operaciones y por la otra los conocimientos tecnológicos propios de la profe--

-
- 5.- Maertens, Eric. CINTERFOR: un instrumento de cooperación técnica entre países en desarrollo, p. 27.
 - 6.- Entrevista al Sr. Nagib L. Kalil, Revista Mexicana de la Construcción No. 327, p. 64.

sión. Ese conjunto de hojas, intercambiables dentro de un mismo grupo o subgrupo de profesiones, está concebido en forma de permitir la preparación de los manuales de enseñanza según las necesidades específicas de las personas o grupos de personas a las que están destinados. La adaptación a los diferentes métodos y técnicas de enseñanza es otra característica de dichas - Colecciones." (7).

Debemos tomar en cuenta que la CBC atiende a perfiles ocupacionales universales, pero al elaborar un programa ya no se utiliza este perfil universal, sino que se toma el perfil exigido en un puesto de trabajo real.

Las CBC se destinan al programador. Las Series Metódicas Ocupacionales (SMO) se destinan al capacitando. Cada SMO está formada por tres elementos principales:

- hojas de tareas (HT)
- hojas de operación (HO)
- hojas de información tecnológica (HIT),

ordenadas para fines de capacitación (8).

HOJAS DE TAREAS:

El objetivo de la hoja de tarea es comunicarle al capacitando la secuencia de trabajo a ejecutar.

7.- Maertens, E. Op. cit., p. 48.

8.- Alcántara, Alcides. Elaboração de Séries Metódicas Ocupacionais, p.9.

La hoja de tarea está constituida por un título, una ilustración, el orden de ejecución (operaciones que componen la tarea), material y equipo (9).

HOJAS DE OPERACION:

El objetivo principal de la hoja de operación es indicar el proceso correcto de ejecución de la operación, descomponiéndola en pasos y subpasos. Se recomienda preparar la hoja de operación correspondiente para cada una de las operaciones descritas en el cuadro programa de la ocupación, de manera -- tal que satisfaga las particularidades de las tareas.

La hoja de operación está constituida por:

- un título.- nombre de la operación,
- una introducción.- indica los objetivos y aplicaciones prácticas de la operación,
- el proceso de ejecución.- descripción ordenada y detallada de todos los pasos y subpasos a seguir en la ejecución de la operación, con todas las observaciones, precauciones y notas que se deben tomar.

Se entiende por precaución cualquier punto clave que, - si no es considerado, perjudicará o invalidará la ejecución

9.- Ibidem, p. 32.

de la operación. Por *observación* todos los cuidados que deben observarse para evitar un accidente personal y como *nota* una observación de carácter general (10).

EJEMPLO DE HOJA DE TAREA:



Tiempo previsto _____

Nº	ORDEN DE EJECUCION	HERRAMIENTAS
1	Endereza la varilla.	Metro. Grifa. Segueta. Banco. Tenazas de mano. Cortadora de palanca. Cortadora eléctrica. Equipo de protección.
2	Mide con metro.	
3	Corta con segueta.	
4	Corta con tenazas de mano.	
5	Corta con palanca.	
6	Corta con cortadora eléctrica.	
FIERRERO		Escala:
Hoja de tarea		1983 1/1
Corte de varilla		

10.- Ibidem, p. 34-35.

EJEMPLO DE HOJA DE OPERACION

OPERACION:

EMPALMAR

REF: HO.13/AH 1/1

Consiste en unir dos varillas mediante amarres con alambre, o soldadura, para obtener longitudes mayores a las disponibles en la obra.

PROCESO DE EJECUCION

- 1º paso Tome dos barras que tengan gancho en ambos extremos y que tengan el mismo diámetro.
- 2º paso A simple vista, o con la ayuda del metro, verifique el diámetro de las barras y calcule la longitud del empalme.
- 3º paso Tome las dos barras y colóquelas una al lado de la otra, teniendo en cuenta que deben ir unidas para efectuar el empalme (fig.1).
- 4º paso Junte las dos barras en la medida adecuada y amárrelas con ataduras dobles (fig. 2).

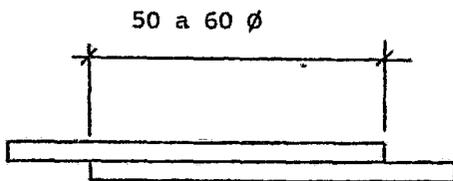


Fig. 1

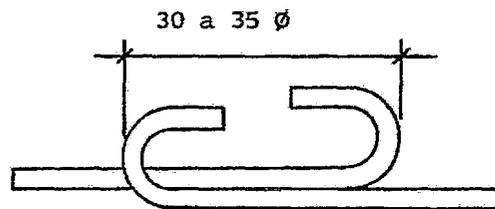


Fig. 2

OBSERVACION

En caso de que el empalme se tenga que hacer en varillas de diferente diámetro, la longitud se tomará en base a la de mayor diámetro.

- 5º paso Continúe empalmando el resto de las barras hasta finalizar.

VOCABULARIO TECNICO
YUXTAPOSICIÓN - Unión

HOJAS DE INFORMACION TECNOLOGICA:

Tienen como objetivo dar las informaciones tecnológicas de aplicación inmediata.

La hoja de información tecnológica se refiere, esencialmente al estudio del equipo y sus elementos tecnológicos con el que el trabajador realizará la tarea. Puede referirse, -- también, a los conocimientos adicionales que puedan contri--- buir a la mejor comprensión y aplicación del tema objeto de - estudio.

Por su contenido, la hoja de información tecnológica proporciona al capacitando una fuente permanente de consulta y - ayuda en su trabajo.

Está constituida por las siguientes partes:

- título,
- introducción,
- desarrollo y
- resumen (optativo) (11).

11.- Ibidem, p. 38.

INFORMACION TECNOLOGICA
NIVEL DE MANGUERA

REF: HIT.127 1/1

Es un tubo de plástico transparente y flexible; se utiliza para determinar puntos en un mismo nivel. La transparencia del material permite la buena visibilidad del agua dentro del tubo.

Es uno de los instrumentos manuales de nivelación más precisos. Al llenar la manguera de agua, debe cuidarse no dejar ninguna burbuja de aire dentro del tubo, con el fin de que los puntos de nivel se establezcan con toda precisión.

El funcionamiento se basa en el principio físico de los vasos comunicantes. La superficie libre de un líquido en dos vasos que se comunican, están en el mismo nivel cuando el líquido se encuentra en reposo (fig. 1). El largo de la manguera varía según el servicio a que se destine, o sea, según la distancia entre los puntos por nivelar. La longitud más adoptada es de 15 m. los diámetros más utilizados son de 1/2" y 3/4".

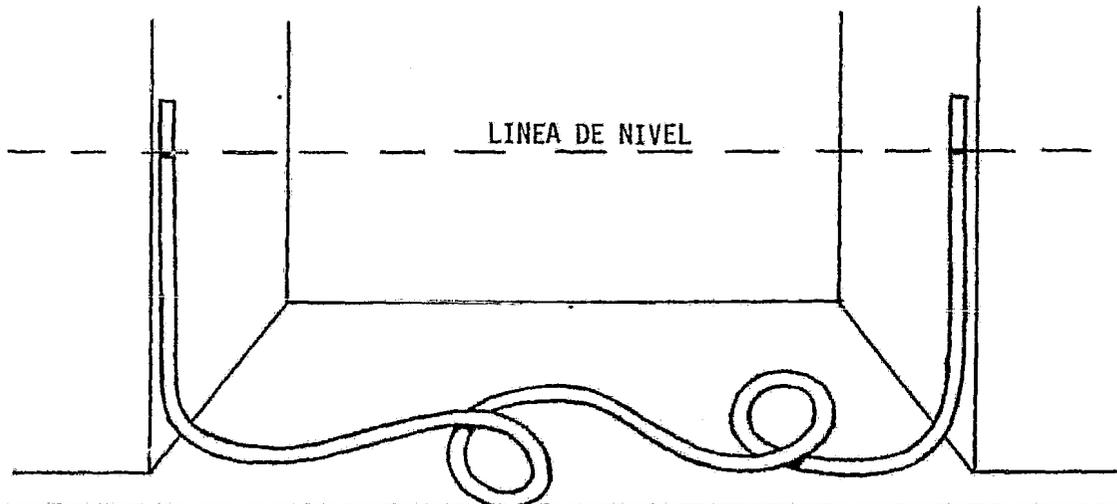


Fig. 1

El instructor y/o programador que tenga acceso a este material puede seleccionar las HO y HIT que correspondan a las operaciones y contenidos tecnológicos de la ocupación para la que se está sistematizando el curso, y sólo deberá ordenarlas siguiendo la secuencia correcta. En ciertas ocasiones, puede ser necesario hacer algunas modificaciones puesto que, al igual que las CBC, corresponden a perfiles universales y requieren ser adaptadas a las condiciones del país*.

5.1.2. REDACCION DE UNIDADES DIDACTICAS

Es obvio que la anterior es sólo una de las alternativas para desarrollar el contenido de un curso de capacitación. A continuación se presenta otra guía que pretende facilitar el trabajo en la elaboración de pequeños contenidos, los cuales deben ser considerados con la flexibilidad necesaria que permita ajustarlos a la realidad en donde se requiera aplicarlos.

La redacción de un tema no debe elaborarse de manera espontánea. Se debe tener mucho cuidado en su preparación, motivo por el cual, se hizo necesario saber claramente lo que se pretende lograr, para ahora pasar al cómo, señalando y ordenando las actividades que se deben cubrir y facilitar, así, en -

* Para la elaboración de SMO se puede consultar:

* ALCIDES DE ALCANTARA WALTER DE MEDEIROS, *Elaboração de Séries Metodicas Ocupacionais*. Brasil, SENAI, 1974. Publicações Didáticas 4.

la práctica, la realización del texto propuesto (12).

Como su nombre lo indica, el contenido se redactará esta vez en UNIDADES DIDACTICAS. Una unidad didáctica se determina:

- 1) haciendo una selección de las dificultades que pueden dar lugar a una "práctica" y que constituye un "centro de interés" para el capacitando.
- 2) definiendo los "conocimientos profesionales" necesarios para la comprensión y realización de la práctica (13).

Según el modelo presentado, habrá una unidad didáctica - por cada tarea identificada en la ocupación.

La unidad didáctica se compone de:

- a. PRACTICAS: La "práctica" correspondiente a la unidad didáctica debe reunir determinadas condiciones:
 - conducir a "algo" acabado con significación para el trabajador y para el puesto de trabajo;
 - tener un grado conveniente de dificultades de apren

12.- Mercado Terán, R. et. al. Op. cit., p. 33.

13.- SEAF, PPO Manual de monitores de centros, p. 178.

dizaje.

La práctica se redacta basada en una descomposición - con sentido pedagógico, facilitando al capacitando -- una descripción del modo operativo que le permita aprender a realizar el trabajo sin vacilaciones, sin retrocesos, sin riesgos imprevistos, etc. (14).

b. INSTRUCCIONES PEDAGOGICAS: este documento será para el uso del instructor. Incluye los siguientes elementos:

- objetivo: describe la capacitación que ha de tener el capacitando una vez terminado el estudio de la unidad didáctica.
- plan de actuación: marca el orden en que debe impartirse la práctica y la información, cada una con su índice. El índice de los conocimientos corresponderá a los títulos de su redacción (ver Resumen) y el de la práctica a sus operaciones principales, precedido de la definición de la tarea.
- orientaciones pedagógicas: todo aquello que ayude al instructor a organizar su trabajo y desarrollo de la sesión correspondiente.
- ayudas pedagógicas: se indicarán aquí los elementos

necesarios para facilitar la comprensión de los conocimientos tecnológicos.

- equipo: se enlistarán los elementos necesarios para la demostración de la práctica y el adiestramiento de los trabajadores. Se indican las cantidades (15).

c. RESUMEN: contiene una exposición muy concisa de los conocimientos que el capacitado tiene que recordar en la realización del trabajo: datos, nombre, condiciones de las operaciones, niveles de ejecución, etc. -- (16).

A continuación se presenta un ejemplo de una "práctica" y un ejemplo de un "resumen".

15.- Ibidem, p. 186-187.

16.- Ibidem, p. 187.

INSTALACION SANITARIA DE UN MUEBLE DE BAÑO

↓ Operaciones Principales ↓ Operaciones Elementales ↓ Puntos clave

1.- CORTAR TUBO CON SEGUETA

- 1.1.- Prepare la segueta.
 - Tense la hoja girando la mariposa
- 1.2.- Haga una marca para cortar.
- 1.3.- Corte el tubo.
 - Apoye la hoja en la marca y guíela con el dedo pulgar.
 - Inclíne la hoja ligeramente para que no resbale
- 1.4.- Poco antes de terminar el corte, sujete el tubo con una mano y termine de cortar con la otra.

2.- CONECTAR PIEZAS DE P.V.C.

- 2.1.- Prepare las superficies por unir.
 - Lije las superficies con tela de lija.
- 2.2.- Aplique el adherente a la superficie.
- 2.3.- Efectúe la unión.
 - Introduzca el tubo en la campana, presionando y girando hasta llegar al tope.
 - Las piezas no deben moverse hasta que se consolide la unión.

3.- DAR PENDIENTE A LOS RAMALES

EQUIPO

Arco y segueta.
 tubo de P.V.C.
 1 metro
 1 lápiz.

Tubo de P.V.C.
 Tela de lija
 Adherente.

.../

CONSTRUCCION DE MOLDURAS CORRIDAS

1.- MOLDURAS CORRIDASCONSTRUCCION DE MOLDURAS CORRIDAS

- Para la construcción de molduras exteriores, es necesario emplear mortero de cemento.
- Para las molduras interiores puede emplearse también, yeso negro para el forjado, y yeso blanco para el afinado o capa superior, y mejor aún, escayola para ambos casos.
- El yeso que se emplee en el forjado de molduras, sea blanco o negro, deberá ir amasado con la cantidad mínima de agua, imprescindible para su manipulación, en cambio el yeso blanco o escayola que se emplee para el terminado puede ir amasado al "temple".
- Todas las aristas, boceles, etc. que forman la moldura deberán quedar bien definidas y rematadas.
- En los ángulos formados por las molduras, deberán coincidir exactamente las fajas, aristas, boceles, etc. de las mismas.

5.2. SELECCION Y DESARROLLO DE LOS PROCEDIMIENTOS

"El éxito de todo programa de educación de adultos,....., depende primordialmente de la manera en que ésta se lleva a cabo, es decir, de los métodos y tecnologías que se empleen" -- (17).

Actualmente todavía persiste cierta duda en torno al significado exacto de estos dos términos [métodos y técnicas], -- tal como se aplican en una situación de aprendizaje, puesto -- que algunas veces se les utiliza como sinónimos y otras se considera que son diferentes. Ya que éstos son los dos elementos esenciales de los procedimientos instruccionales, definiremos ambos conceptos:

Método: "elaboración ordenada y generalizada de modalidades y posibilidades del fenómeno educativo" (18).

Técnica: "conjunto de operaciones definidas, de actos coordinados mediante los cuales se obtiene la -- transformación deseada para lograr el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles".(19).

17.- Hermanus, Frank. Educación de adultos, p. 39

18.- Huerta Ibarra, José. Organización lógica de las experiencias de aprendizaje, p. 133.

19.- Ibidem, p. 134.

El método es un enfoque conceptual de carácter general, que se adopta con respecto a la manera en que un conjunto -- particular de metas y objetivos deberá ser alcanzado (20). - Las técnicas, por su parte, son uno de los recursos didácticos al cual se acude para concretar una parte del método en la realización del aprendizaje (21). Así, por ejemplo, en la educación de adultos el método preferido podría ser el del aprendizaje en grupo, mientras que las técnicas empleadas en este caso podrían ser la lluvia de ideas, diálogos si multáneos, etc.

La metodología en la educación de adultos ha llegado a caracterizarse por una adhesión a tres principios fundamenta les:

1) Que se tome en cuenta el estado biológico, psicológico y socialmente maduro del adulto cuando se planifique su experiencia educativa. Ello implica el pleno reconocimiento de la capacidad ya estructurada del capacitando para utilizar su potencial en función de su propio desarrollo, así como para determinar sus necesidades educativas individuales - (22).

2) Los intereses del adulto son claros y se relacionan específicamente con sus necesidades reales inmediatas y prác

20.- Hermanus, F. Op. cit., p. 39.

21.- Medina Gómez, C. Op. cit., p. 59.

22.- Hermanus, F. Op. cit., p. 39-40.

ticas. Por consiguiente, la metodología, más que tratar de - provocar el interés, debería interesarse en mantenerlo (23).

3) El educando adulto ha adquirido ya una multitud de experiencias en la vida real, así como un amplio repertorio de - habilidades prácticas. Estos elementos deben explotarse puesto que, aunque a veces son fuentes de dificultades, generalmente funcionan como agentes valiosos para facilitar y enriquecer el aprendizaje (24).

Los anteriores principios se reducen básicamente a un reconocimiento de las habilidades, conocimientos, autonomía y capacidad establecidas para la autodeterminación del capacitando.

La metodología que se prefiere en la educación de adultos se basa en el aprendizaje en grupo. En términos generales, éste podría dividirse en dos categorías: semiactivo y activo --- (25).

En lo que respecta al tipo semiactivo, las técnicas que - se emplean son aquellas en que la participación activa del capacitando es, inicialmente limitada o indirecta: el instructor presenta a los capacitandos nueva información sobre un tema o problema particular. Los capacitandos, por su parte, contribuyen al aprendizaje al pedir aclaraciones o hacer preguntas so-

23.- Ibidem, p. 39 - 40.

24.- Ibidem.

25.- Ibidem, p. 42.

bre la información presentada (26).

El aprendizaje activo en grupo incluye técnicas mediante las cuales el instructor y los capacitandos hacen contribuciones simultáneas y directas a la sesión de aprendizaje. Este tipo de aprendizaje en grupo es especialmente apropiado en los casos en que los capacitandos ya han adquirido conocimientos y experiencias considerables en la materia o tópicos en cuestión, con base en lo cual, intercambian opiniones. El objetivo de las situaciones de aprendizaje de esta clase es proporcionar al trabajador una oportunidad de "probar" sus ideas, de evaluar y asimilar las de los demás y, de ese modo, enriquecer sus propios conocimientos y experiencias (27).

5.2.1. METODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Los métodos de enseñanza-aprendizaje pueden clasificarse dependiendo de diversos criterios. Se presentarán algunos de los métodos de la clasificación que hace Imideo G. Nérici -- (28), aquellos que se consideran útiles para la capacitación.

A. Métodos en cuanto a la forma de razonamiento.

a) Método deductivo. Se realiza cuando el aprendizaje

26.- Ibidem.

27.- Ibidem.

28.- Nérici, G. Imideo. Hacia una didáctica general dinámica, p.237.

se basa en conocimientos de conceptos o principios generales de los cuales son extraídas conclusiones y consecuencias.

- b) Método inductivo. Se realiza cuando los conocimientos parten del estudio de casos particulares para - llegar a principios y reglas generales.
- c) Método analógico y comparativo. Se realiza cuando el pensamiento va de lo particular a lo particular. Cuando, al comparar casos particulares, se llega a una conclusión por semejanza.

B. Métodos en cuanto a la coordinación de contenidos.

- a) Método lógico. Cuando el contenido de los temas es presentado en forma de antecedentes y consecuentes de un problema. La ordenación es a base de causa - efecto.
- b) Método psicológico. Cuando se presenta el contenido atendiendo a los intereses, necesidades y experiencias de los capacitandos.

C. Métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza.

- a) Método simbólico o verbalístico. Cuando el contenido es transmitido a través de la palabra oral, por parte del instructor.
- b) Método intuitivo. Cuando los conocimientos se ad-

quieren a través de experiencias concretas y directas de los participantes. Se lleva a cabo mediante el auxilio de objetivaciones o concretizaciones de cosas - traídas o sustitutos inmediatos.

D. Métodos en cuanto a la sistematización del contenido.

a) Método de sistematización. Se presenta cuando el contenido de los temas es estructurado en forma rígida o semi-rígida, permitiendo cierta flexibilidad para la adaptación a las condiciones reales del curso.

b) Método ocasional. Cuando se estructura el contenido aprovechando la motivación del momento. Las sugestiones y ocurrencias de los participantes orientan la dirección de los temas del curso.

E. Métodos en cuanto a las actividades de los participantes.

a) Método pasivo. Se realiza cuando se acentúa la actividad del instructor y la pasividad física e intelectual de los participantes.

b) Método activo. Se realiza cuando a través de la participación activa de los capacitandos, se lleva a cabo en ellos el aprendizaje. Con este método, un curso se desarrolla con base en la activación e incentivos del capacitando.

F. Métodos en cuanto el trabajo del capacitando.

- a) Método de trabajo individual. Cuando las actividades son realizadas por cada capacitando en particular, -- sin relacionarse con sus compañeros, de manera formal, para lograr su aprendizaje.
- b) Método de trabajo colectivo. Es el que se basa en la adquisición de conocimientos a través de la interrelación de los capacitandos de un grupo. De la reunión de esfuerzos de los capacitandos resulta el trabajo total.
- c) Método mixto de trabajo. Cuando se planean actividades en grupo e individuales.

G. Métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio.

- a) Método analítico. Cuando se estudia un fenómeno a través de las partes que lo constituyen.
- b) Método sintético. Cuando se llega al conocimiento de un fenómeno considerando la interrelación de sus partes como constitutivos de un todo.

H. Métodos de educación individualizada.

Son aquellos que atiendan a las diferencias individuales y organizan las actividades y contenido en función del aprendizaje gradual y realista del capacitando.

I. Métodos de educación socializada.

Son aquellos que se basan en la integración social del - capacitando, el trabajo en equipo y el desarrollo de un sentimiento comunitario en el aprendizaje.

La selección del método deberá hacerse basada en el *qué* y *cómo* aprenderá el capacitando:

¿Qué objetivo alcanzará?

Descripción detallada y precisa de lo que se espera que el capacitando haga como resultado del proceso enseñanza-aprendizaje.

¿Se enseñará un conocimiento, habilidad o actitud?

Como resultado de esta decisión se seleccionarán los me dios instruccionales, material de base del aprendizaje que conduzca al logro del objetivo.

¿Cómo se presentará la información?

Esta decisión atiende a la selección de la estrategia a seguir (29). Se pueden elegir dos modalidades:

- a) emplear una exposición en la que se presente la in--
formación ya organizada en su forma final, o

29.- Castañeda Yáñez, M. Los medios de comunicación y la tecnología educativa, p. 85-86.

- b) proporcionar sólo una serie de elementos para que el capacitando los integre en su forma final, asesorado por el instructor.

ESTRATEGIA DE EXPOSICION = APRENDIZAJE DEDUCTIVO

El primer caso se conoce como aprendizaje por recepción o deducción y se recomienda cuando el capacitando carece de conocimientos previos relacionados con la tarea que aprenderá (30).

ESTRATEGIA DE DESCUBRIMIENTO = APRENDIZAJE INDUCTIVO

En cambio, el segundo caso, aprendizaje por descubrimiento o inducción, se sugiere cuando la tarea por aprender puede relacionarse con lo que el capacitando ya sabe. El capacitando sólo tiene que integrar elementos ya conocidos para poder inducir el principio que los relaciona; tiene que descubrir algo (31).

El aprendizaje inductivo puede emplearse para aplicar, integrar y evaluar el conocimiento de una materia o para descubrir proposiciones originales en la solución de problemas. En cambio, el aprendizaje deductivo se emplea cuando se re---

30.- Ibidem, p. 86

31.- Ibidem.

quiera que el capacitando incorpore o asimile información y sea capaz de reproducirla algún día. Sin embargo, no se puede decir que este criterio de selección sea único. Dependiendo de las condiciones particulares de enseñanza-aprendizaje, tanto una modalidad como otra serán efectivas (32).

5.2.2. TÉCNICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las técnicas de instrucción implican organización y secuencia. La técnica proporciona una posibilidad de control sobre un proceso, sobre las experiencias que va a ir obteniendo el individuo (33).

En el caso de la capacitación, se hace uso de las técnicas para propiciar el aprendizaje. La técnica es una vía organizada y estructurada para coordinar las actividades, tanto del individuo como del grupo.

Se debe determinar el tipo y cantidad de técnicas considerando el tipo de tema: introductorio, central, lateral, extenso, corto, fácil, difícil, etc. y así ubicar la parte de contenido que se va a enseñar con determinada técnica (34).

Las técnicas didácticas deben:

32.- Ibidem.

33.- López Pérez, A. La selección de los medios para la instrucción, p. 10.

34.- Medina Gómez, op. cit., p. 125.

- propiciar interés hacia el tema,
 - conducir a los capacitandos al éxito en vez del fracaso,
 - favorecer el ejercicio mental y manual de los capacitandos,
 - acercar al capacitando a las realidades comunitarias -
- (35).

La capacitación centra su preocupación en el aprendizaje del trabajador, considerando éste como centro y realizador de su propio desarrollo. Por tanto, deberán utilizarse técnicas eminentemente activas, que permiten la participación del capacitando en su propia formación. A continuación se definen algunas de ellas.

TECNICA DEMOSTRATIVA

La demostración sirve para enseñar principalmente destrezas manuales tales como manejar una máquina o herramienta.

Consiste en que el instructor ejecute una operación, explicándola detalladamente, mientras los participantes observan; posteriormente cada participante explica y ejecuta a su vez la operación, bajo la supervisión del instructor y la ejecuta hasta realizarla eficientemente (36).

35.- Ibidem.

36.- Torres Trejo, Roberto e Irma España Alvarado. Técnica Demostrativa, p. 2.

Desarrollo: esta técnica tiene las siguientes fases:

- *preparación.*- en esta fase se explica a los participantes en qué consiste la destreza manual a aprender, con el propósito de interesarlos y de que su intervención sea provechosa.

- *demonstración.*- en esta fase, el instructor muestra la operación, para lo cual debe:

ejecutar y explicar la operación a un ritmo normal, para que los participantes observen lo que deben realizar; repetir la demostración lentamente, haciendo hincapié en los puntos claves (detalles importantes de la operación). También hay que hacer hincapié en las medidas de seguridad.

- *ejercitación.*- consiste en que los participantes repitan la operación hasta dominarla.

- *evaluación.*- esta fase tiene como fin comprobar que los participantes han aprendido, para lo cual se recomienda comprobar, mediante una ejecución del participante, si es capaz de realizar correctamente la operación y sin ayuda. (37).

37.- Ibidem, p. 2-4.

LLUVIA DE IDEAS

Es una técnica de trabajo que permite la libre presentación de ideas, sin restricciones ni limitaciones, con el objetivo de producir ideas originales o soluciones nuevas (38).

Desarrollo: El instructor precisa el tema. Los integrantes del grupo deben centrar su atención en éste y crear una atmósfera propicia para las manifestaciones espontáneas de todo tipo. Existen cuatro reglas aplicables a la realización de esta técnica:

- la crítica se deja a un lado, para fomentar la creación.
- la libre asociación de ideas es aceptable, mientras mayor amplitud exista será mejor.
- se necesita cantidad, cuanto mayor sea el número de ideas, mayor será la posibilidad de hallar la solución adecuada.
- se busca la combinación y el mejoramiento, esto es mejorar las ideas de los otros por combinación.

Se anotan todas las ideas que expresan los -

38.- Ferrini, M.R. Bases didácticas, p. 58.

participantes. Cuando se termina la sesión, el instructor debe leer la lista de las proposiciones, retomar las manifestaciones más valiosas y, si es necesario, clasificarlas. Después hace un resumen y, junto con el grupo, extrae las conclusiones (39).

DIALOGO CON LOS PARTICIPANTES

Instructor y capacitandos consideran juntos ciertos temas o problemas; intercambian o confrontan ideas, conocimientos, criterios, etc., a fin de analizarlos, aclararlos, explicarlos y resolverlos. Esta técnica es un medio de aprendizaje muy bueno, ya que es el grupo quien participa activamente en la elaboración del conocimiento mediante la intercomunicación, la exposición de puntos de vista contrastados, el ordenamiento del pensamiento, la facultad del razonamiento y el análisis crítico (40).

Desarrollo: el instructor trata un tema o contenido, planteando preguntas a los integrantes del grupo. Las respuestas las anota en un pizarrón o rotafolio para, en unión del grupo, obtener una conclusión.

La función del instructor es, principalmente,

39.- Andueza, M. Dinámica de grupos en educación, p. 108

40.- Ibidem, p. 78.

estimular la participación, jerarquizar y estructurar las respuestas, para alcanzar los conceptos esenciales del tema tratado. Esta técnica es aplicable a un grupo que tiene información elemental sobre el tema que se trate (41).

ESTUDIO DE CASOS

El grupo analiza un "caso", con todos sus elementos y características para extraer luego conclusiones y soluciones al problema. El "caso" es un hecho real, seleccionado por el instructor o por el grupo y presentado de tal modo que sugiere el análisis e intercambio de ideas. No sólo es el hecho en sí, - sino más bien la explicación amplia y detallada del mismo. Al final se presentan varias soluciones según los puntos de vista y las experiencias de cada uno de los miembros del grupo (42).

Desarrollo: el instructor explica el objetivo de la sesión y el mecanismo de la técnica. Luego expone el "caso". El grupo lo analiza y da sus puntos de vista. Entonces surge el intercambio de ideas y opiniones. El instructor evitará dar su opinión para dejar que el grupo

41.- Martínez Alvarez, Jesús. et. al. Guía Técnica para la Formulación de Planes y Programas de Capacitación y Adiestramiento en la Empresas, p. 51.

42.- Andueza, M. Op. cit. , p. 103.

piense por sí mismo. Terminada la discusión, efectúa la recapitulación, presenta los problemas planteados, da soluciones propuestas y destaca los aspectos originales (43).

TECNICA EXPOSITIVA

Es la presentación oral de un tema o actividad que el instructor hace ante un grupo de personas para generar conocimientos por medio de la información.

Desarrollo: el instructor es la parte activa: habla, pregunta, ejemplifica e ilustra acerca del tema; todo esto apoyado en algún material didáctico, generalmente pizarrón, colocado frente al grupo. Básicamente los participantes reflexionan lo que escuchan, contestan las preguntas que el instructor formula y hacen planteamientos acerca de la información recibida (44).

DIALOGOS SIMULTANEOS

Esta técnica consiste en dividir a un grupo en parejas para tratar un tema o cuestión en voz baja, Permite la parti

43.- Ibidem, p. 104

44.- Martínez Alvarez, J. Op. cit. p. 49-50.

cipación individual y simultánea de todos los integrantes del grupo (45).

Desarrollo: el instructor expone conceptos o ideas que son dialogados por las parejas durante dos o tres minutos. El diálogo se realiza en voz baja para no interferir en los comentarios de los demás participantes (46).

Terminado el tiempo, uno de los integrantes de cada pareja informa sobre el resultado de su trabajo.

DISCUSION EN GRUPOS PEQUEÑOS

Es una técnica empleada para facilitar la participación más activa de la mayoría sobre un tema previamente seleccionada. El grupo se divide en grupos pequeños de 5 a 9 participantes que discuten sobre el tema durante 10 ó 20 minutos.

Desarrollo: se nombra un moderador por cada grupo. Se presentan una o varias preguntas para el análisis o discusión y la información sobre el tema. Una vez que los participantes conocen este material se inicia la discusión (47).

Terminado el tiempo fijado, el instructor --

45.- Ferrini, R. Op. cit., p. 60

46.- Martínez Alvarez, J. Op. cit. p.53.

47.- Ibidem, p. 52-53.

suspende el trabajo de los grupos y pasa a la plenaria de conclusiones.

PLENARIA DE CONCLUSIONES

Se utiliza para comunicar y sintetizar la información de los trabajos que se han hecho en distintos grupos de discusión.

Desarrollo: el instructor invita a que cada grupo de discusión dé sus respuestas o conclusiones. Da un tiempo para preguntas de aclaración y luego sintetiza señalando los puntos de convergencia y divergencia tratados por los distintos grupos (48).

Las técnicas pueden ser semejantes, en principio, la diferencia reside en su objetivo y en la forma de aplicación. Por tanto, al seleccionarlas, debe preverse si son las más adecuadas. Para ello, deberá observarse que la técnica que se elija:

- tenga un objetivo de aprendizaje claro y preciso;
- esté acorde al tipo de materia y/o contenido que se pretenda impartir;
- que las condiciones medio-ambientales estén controladas, en lo posible, para que no disminuyan o eliminen su efectividad (49).

48.- Mercado Terán, R. Guía para la preparación de cursos de capacitación, p. 72-73.

49.- Martínez Álvarez, J. Op. cit. p. 48.

5.3. SELECCION Y DESARROLLO DE LOS MEDIOS

En un proceso de enseñanza-aprendizaje, los materiales para la instrucción son vehículos de información; comprenden todo aquello que en un momento dado presenta la información necesaria para alcanzar el objetivo (50). Al considerar a la instrucción como un proceso de comunicación, varios autores conciben a los materiales para la instrucción como medios.

El material concebido como medio constituye el mensaje, la información que puede emanar el objeto real y tridimensional, de las imágenes bidimensionales hasta las abstracciones simbólicas del objeto, como son las palabras (51).

Este punto de vista establece la importancia y dimensiones de los materiales y los reubica, considerándolos como un medio para generar o estimular las experiencias que facilitan y conducen el aprendizaje. Sin embargo, no debe olvidarse que todo material está condicionado por la manera elegida por el instructor y los participantes para realizar las actividades de aprendizaje. Si se ha decidido unificar criterios sobre cierto contenido, el instructor puede proyectar un audiovisual, pero si lo que interesa es enriquecer la in-

50.- López Pérez, A. La selección de los medios para la instrucción, p. 11.

51.- Sosa de Alvarez, C. Materiales didácticos, p. 2.

formación con la experiencia de los participantes, se puede solicitar a éstos que elaboren algún material que, al ser -- discutido, proporcionará a todos una información variada so-- bre el tópicó en cuestión (52).

El material debe seleccionarse, pues, de acuerdo a las - actividades que se hayan elegido para ser realizadas por --- quien aprenderá. Esto implica que el material deberá estar - directamente relacionado con la técnica, de tal manera que to da información obtenida de un material sea manejada mediante la técnica por los participantes (53). Si se percibe el mate rial aislado de la actividad del participante, se permanece - en una aplicación incidental y superficial del material. Pa- ra aprender, los participantes deben relacionar con su expe-- riencia y con sus conocimientos previos, la información que - presenta un material (54).

Independientemente del número de materiales que se utili cen en una sesión de instrucción y para poder aprovechar las posibilidades de un material, es necesario que las activida-- des previstas para el participante, como son el manejo y la a plicación de los materiales, favorezcan, creen o refuercen en el individuo cierto compromiso en una participación activa -- que motive al capacitando a lograr su propio aprendizaje (55).

52.- López Pérez, A. Op. cit. p. 11.

53.- Ibidem.

54.- Sosa de Alvarez, C. Op. cit., p. 6.

55.- Ibidem, p. 5.

Se ha comprobado que la utilización del material real o de la representación visual de los objetos es mejor estímulo que la palabra escrita. Se considera que al asociarse la imagen, la palabra y la actividad, se crean condiciones óptimas para el aprendizaje (56). 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.

Dos caminos pueden llevarnos a seleccionar el tipo de medios a utilizar en las actividades de aprendizaje: el análisis del objetivo y el análisis de la actividad (57).

Todo objetivo nos presenta una cierta acción que ha de realizarse. Es posible analizar cualquier objetivo para --- apreciar más claramente la capacidad [información, habilidad, estrategia cognoscitiva o actitud] que ha de llevarse a cabo con base en determinado conocimiento.

Para el instructor es básico saber en qué consiste la dualidad conocimiento-habilidad [información tecnológica-operación] de los objetivos, ya que de esto dependen las actividades que recomendará para alcanzar los objetivos y las téc-

56.- Ibidem, p. 6.

57.- López Pérez, A. Op. cit., p. 15.

nicas y materiales que utilizará como medios para que el capacitando realice las actividades (58).

Así como el objetivo, la actividad también se diseña pensando en el que aprende. La actividad es la acción o conjunto de acciones físicas y mentales que consideramos debe realizar un individuo para aprender lo expresado en el objetivo.

Las acciones emprendidas por un individuo en la búsqueda de solución a un problema, lo llevan a experiencias y éstas a aprender. Se ha observado que esto no sólo se logra con la acción física y mental del individuo de una manera directa, sino también mediante la observación y la interpretación de símbolos (leyendo o escuchando) (59). Aunque en los tres tipos de acción se garantiza la adquisición de conocimientos, se debe estar muy atento al objetivo, ya que la *capacidad* que se adquiere en esos tres tipos de actividad es muy diferente.

Así, podemos clasificar las actividades de aprendizaje en tres categorías (60):

DIRECTAS	OBSERVACION DE	INTERPRETACION DE:
discusión estudio de casos trabajo en grupo vivencias experiencias de taller	demostraciones películas fotos fijas	impresos dibujos diagramas modelos instrucción verbal conferencias

58.- Ibidem, p. 17.

59.- Ibidem, p. 18.

60.- Ibidem, p. 19.

Toda actividad que propongamos como medio para aprender, debe ser analizada por el instructor, tomando en cuenta el objetivo en sus dos aspectos: conocimiento y habilidad, para la selección adecuada de los materiales. Una película o programa de televisión sobre una operación sólo garantiza la obtención de conocimientos sobre los objetos y pasos de la operación, la habilidad para ejecutar la operación (capacidad de la categoría habilidad motora) sólo la logrará realizándola directamente (61). A partir de esta distinción, clasificaremos a los medios en dos grupos:

- materiales didácticos,
- materiales de apoyo.

5.3.1. SELECCION DEL MATERIAL DIDACTICO

Material didáctico es todo aquel elemento concreto que el instructor utiliza para *sustituir* a la realidad y representarla de la mejor forma posible, de modo que se facilite su objetivación por parte del alumno (62).

Es todo aquel material que objetiviza lo enseñado y ayuda al instructor a conducir el aprendizaje dentro de una si--

61.- Ibidem, p. 20.

62.- Nérici, I.G. Op. cit., p. 329.

tuación lo más semejante posible a la realidad (63).

El material didáctico será seleccionado dependiendo de los objetivos, las técnicas y las actividades de aprendizaje que se realizarán. Por tanto, deberá:

- aproximar al capacitando a la realidad,
- motivar a los participantes,
- concretar e ilustrar,
- propiciar una sugestión viva y expresiva,
- adecuarse al contenido y a los capacitandos (64).

No es fácil determinar concretamente cuál es el material que más conviene a cada situación de aprendizaje. Si bien se ha afirmado que los materiales pueden mejorar el aprendizaje y facilitar el proceso asociativo, es conveniente destacar - que cuando no cumplen la función específica para la que fueron previstos, pueden estorbar más que favorecer el proceso de aprendizaje (65).

En la práctica, se observa que la mayoría de las personas de alto nivel de lectura pueden aprender con cierta facilidad solamente con material gráfico y que personas de menor nivel no aceptan cierto tipo de imágenes como las esquematizadas o algunos simbolismos (66).

63.- Medina Gomez, C. Op. cit. p. 62

64.- Ibidem, p. 126.

65.- Sosa de Alvarez, C. Op. cit., p. 15.

66.- Ibidem.

Generalizando, se puede decir que, a medida que la información se desprende de materiales alejados del objeto real, - es más difícil para el participante comprender esa información. Por tanto, 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 requiere 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 una película o videocinta. Materiales como el pizarrón o el cartel pueden ser suficientes.

Si se trata de proporcionar información esquemática de - imágenes sencillas, se pueden seleccionar diapositivas o acetatos; 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 los acetatos.

Para conducir el análisis de determinadas conductas que refuercen cambios positivos de actitudes en los individuos se puede recurrir a películas o videocintas, casos o papeles de una dramatización (preparados en forma especial).

Si se trata de información detallada del ambiente se pueden seleccionar filmes de 16 mm, Super 8, una videocinta o audiovisuales y filminas o una serie de diapositivas.

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

Para lograr destrezas motrices es conveniente seleccionar material real. En los casos en que este material o maquinaria sea muy costoso, no se disponga de él o represente un riesgo para el aprendizaje, se pueden seleccionar los simuladores. Estos materiales resultan prácticos para lograr destrezas básicas antes de adentrarse en el manejo del material real. Los simuladores son aparatos o instalaciones que fingen un fenómeno o reproducen el funcionamiento de una máquina o vehículo. Su empleo enfrenta al capacitando a una situación semejante a la que se le puede presentar en su puesto de trabajo (67).

67.- Martínez Alvarez, J. Op. cit., p. 62.

Se puede establecer que para decidir y seleccionar el material 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. En cuanto a las ca--racterísticas de los participantes es necesario considerar --que un material no siempre resulta adecuado para todos los --grupos y que los participantes, ante los materiales de proyección, manifiestan a menudo una actitud de empatía a causa de la dinámica de la imagen y otras técnicas propias de estos medios (68).

Cuando se trata de seleccionar materiales como las pelficulas con los que se pretende analizar problemas de conducta o actitud hay que considerar que estos materiales sirven para documentar sobre las circunstancias pertinentes de un problema de relaciones humanas y que este tipo de pelficulas presentan casi siempre un final abierto, adecuado para promover la discusión en grupos. El material puede resultar de diff--cil aceptación ya que, por lo general, las personas están más acostumbradas a encontrar soluciones en la información que se presenta, y poco, a profundizar en el análisis de las posi---bles respuestas que se pueden deducir de la información que -da el material (69).

68.- Sosa de Alvarez, C. Op. cit., p. 16-17.

69.- Ibidem, p. 17.

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

La selección del material también debe considerar los re cursos disponibles. En muchas ocasiones se piensa que materiales novedosos y sofisticados son mejores, cuando en realidad, didácticamente, no aportan más que materiales sencillos como el cartel, diapositiva, acetato, o los mismos objetos.

5.3.2. SELECCION DEL MATERIAL DE APOYO

Entenderemos por material de apoyo los objetos reales, - tal y como los encontramos en los puestos de trabajo, que serán empleados para realizar demostraciones y/o aplicaciones - prácticas.

Para la capacitación de los trabajadores de la construcción se emplearán los materiales, herramientas, maquinaria y equipo de seguridad necesarios para realizar las operaciones propias de cada ocupación. Estos deberán estar señalados en

los perfiles ocupacionales y el instructor sólo deberá seleccionar los que se necesitarán para cada práctica que se realice y las cantidades requeridas.

Pueden señalarse tres condiciones para la selección de los materiales de apoyo:

- (1) Proporcionar la información que deban manejar o aplicar los participantes.
- (2) Poder ser empleados durante el momento mismo de la instrucción.
- (3) Poder utilizarse en presencia de los participantes, a quienes se permitirá su manejo (70).

CAPITULO 6

LAS EVALUACIONES

- 6.1. EVALUACION DE LA OPERACION DEL CURSO.
- 6.2. EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES.
 - 6.2.1. EVALUACION DEL PROGRAMA DE TECNOLOGIA.
 - 6.2.2. EVALUACION DE CONTENIDOS PROGRAMATICOS.
 - 6.2.3. EVALUACION DEL MATERIAL DIDACTICO.
 - 6.2.4. EVALUACION DE LA METODOLOGIA Y LAS TECNICAS.
- 6.3. EVALUACION DEL RENDIMIENTO (APRENDIZAJE) DE LOS CAPACITANDOS.
 - 6.3.1. EVALUACIONES ESCRITAS.
 - 6.3.2. EVALUACIONES PRACTICAS.
 - 6.3.3. EVALUACION DE ACTITUDES.
- 6.4. EVALUACION DEL DESEMPEÑO DEL INSTRUCTOR.

LAS EVALUACIONES

Un curso de capacitación está sujeto al cumplimiento de determinadas metas, a la satisfacción de ciertos objetivos, - al desarrollo de procesos preconcebidos, al aprovechamiento - racional de medios, al resultado de esfuerzos que permitan lo grar la eficiencia y rendimiento esperados (1).

Si un curso es la suma de una serie de acciones que se - ejecutan interrelacionadamente a través de varios elementos - en busca de un objetivo común, es necesario conocer objetiva y sistemáticamente cómo se van desarrollando cada una de las acciones, y, en caso de desviaciones, disponer de los elemen- tos necesarios para hacer las correcciones necesarias (2).

Cuando la evaluación se aplica en cada una de las etapas del desarrollo del curso se convierte en un importante meca- nismo de retroalimentación. Por tanto, debe concebirse como un proceso de mayor amplitud e integralidad relacionado con - el programa de capacitación en su totalidad. De ahí que se - deban tomar en cuenta todos los campos del programa, a fin de obtener una visión más exacta de cómo se desarrolla el progra ma y, al final, de cómo son los resultados (3).

1.- Ponce de León, O. Manual para la evaluación de programas de forma- ción profesional, p. 15.

2.- Ibidem, p. 16,

3.- Ibidem, p. 17.

La definición de los campos es, pues, una actividad dentro de la planeación donde se definen para las etapas antes, en y después de la ejecución, los campos que cubrirá la evaluación, en función de las posibilidades y disponibilidad de recursos (4). A continuación se presenta, como una guía, aquellos campos que pueden ser considerados:

Antes de la ejecución: la planeación,
la programación presupuestaria.

Durante la ejecución: la operación del curso,
la organización y administración,
las estrategias instruccionales
(contenidos, materiales y procedimientos),
el aprendizaje de los participantes,
el desempeño de los instructores.

Después de la ejecución: índice de colocación de egresados,
desempeño de los egresados,
impacto de la formación en las empresas.

Para la sistematización de los cursos nos interesa, par-

4.- Ibidem, p. 41.

ticularmente, preparar la evaluación que se realizará durante la ejecución, pues es la que se vincula directamente con los elementos de los cursos que hemos definido (propósitos y estrategias instruccionales). La evaluación de antes y después de la ejecución permite valorar la integración del curso al contexto. Ya que éstas requieren de procesos de investigación propios, con sus respectivas técnicas y procedimientos, no serán abordados en este trabajo, sin que ello signifique que deban dejarse a un lado. Nos centraremos, entonces, en la evaluación que se lleva a cabo durante la ejecución del curso.

La evaluación durante la ejecución es una evaluación continua y sistemática. Teniendo como base las metas fijadas y el cronograma de realizaciones, evaluaremos el progreso en la ejecución del curso, su eficiencia y rendimiento, los atrasos y ocurrencias imprevistas, los recursos humanos y materiales utilizados en sus aspectos cualitativos y cuantitativos.

Los factores básicos que deberán considerarse en el Plan de Evaluación son:

Evaluación de la operación del curso.

Evaluación de las estrategias instruccionales.

Evaluación del rendimiento de los participantes.

Evaluación del desempeño del instructor.

6.1. EVALUACION DE LA OPERACION DEL CURSO.

Posibilita el completo conocimiento de la operación del curso, a través de valores cuantitativos, tales como:

- información de matrícula,
- deserciones,
- capacitado/hora,
- horas/curso,
- utilización de materiales,
- revisión periódica de metas,
- empresas atendidas, etc. (5).

6.2. EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

6.2.1. EVALUACION DEL PROGRAMA DE TECNOLOGIA

Los programas de tecnología se elaboran con base en los perfiles ocupacionales, a través del Análisis Ocupacional, y el programador es el que establece la secuencia lógica y pedagógica.

5.- Ibidem, p. 75.

Es importante evaluar la estructuración de estos Programas, de tal manera que podamos conocer si guarda relación con los objetivos previstos y las exigencias del perfil ocupacional y si su secuencia y organización responde a concepciones didácticas adecuadas al proceso de capacitación (6).

6.2.2. EVALUACION DE LOS CONTENIDOS PROGRAMATICOS

La definición de los contenidos se establece en función de los objetivos y del Programa de Tecnología.

Es importante evaluar la extensión y profundidad de los contenidos en relación a los objetivos y su adecuación al nivel de los participantes (7). Para ello, se pueden estructurar escalas estimativas o cuestionarios, dirigidos tanto a -- participantes como a instructores, para que informen sobre la adecuación de los contenidos al curso.

6.2.3. EVALUACION DEL MATERIAL DIDACTICO

La capacitación de un trabajador se realiza básicamente a través del desarrollo de las habilidades y destrezas necesa

6.- Ibidem, p. 75

7.- Ibidem, p. 76.

rias para ejercer una ocupación y la adquisición de los conocimientos teóricos básicos que fundamentan el campo práctico.

Frente a lo anterior se ve la importancia de que el capacitando realice acciones que reflejen situaciones reales de trabajo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y reciba la información teórica complementaria que le permita una adecuada formación.

El material didáctico cumple, así, un papel muy importante pues permite complementar y, en algunos casos, sustituir situaciones reales de trabajo que no siempre pueden darse en los procesos de formación. Además presenta la información teórica que la capacitación implica.

Dentro del material didáctico consideramos:

- ayudas visuales: diagramas, gráficas, dibujos, pizarrón, rotafolio, etc.
- ayudas visuales proyectadas: filminas, diapositivas, acetatos.
- ayudas audiovisuales: diapositivas y filminas con grabación, películas, videocintas.

- manuales.

Con mucha frecuencia se ve que la falta o inadecuación del material compromete seriamente los resultados del curso - (8).

Es importante observar que la elaboración o diseño del material didáctico obedece a técnicas de ordenación de contenidos, de adecuación de la estructura, adecuación del número y calidad de ilustraciones, etc. La concepción didáctica del material es un aspecto de importancia y que procurará su eficiencia.

La evaluación del material didáctico será hecha antes de su aplicación por el programador y el instructor, con relación a aspectos tales como: presentación, secuencia didáctica, adecuación a los objetivos y nivel de los participantes, existencia de errores conceptuales, claridad en su redacción, abundancia o deficiencia de ilustraciones, etc. (9).

Luego, durante su aplicación, el instructor y los participantes podrán ir evaluando sistemáticamente el material en relación a: facilidad para la asimilación de los contenidos, adecuación a los objetivos, claridad en su desarrollo, etc.

8.- Ibidem, p. 77.

9.- Ibidem.

6.2.4. EVALUACION DE LA METODOLOGIA Y LAS TECNICAS

La selección de los métodos y las técnicas depende de los objetivos que se pretende alcanzar y la forma en que se busca que se logren.

Las metodologías son las que configuran la estrategia de trabajo y posibilitan la eficiencia y eficacia del curso (10).

La necesidad de lograr óptimos resultados de la acción formativa obliga a buscar continuamente los canales más adecuados y eficientes para concretar las acciones. De ahí la importancia de evaluar continua y sistemáticamente los procedimientos didácticos, lo que permitirá seleccionar los que se adecúen con más precisión a los objetivos del curso (11).

6.3. EVALUACION DEL RENDIMIENTO (APRENDIZAJE) DE LOS CAPACITANDOS

La evaluación del aprendizaje es el proceso a través del cual, tanto instructores como participantes, pueden medir el grado de cumplimiento de los objetivos (12).

10.- Ibidem, p. 78.

11.- Ibidem.

12.- Martínez Alvarez, J. Op. cit., p. 64.

Sus propósitos son:

- determinar la eficiencia del curso de capacitación y de cada uno de sus elementos;
- diagnosticar el nivel de conocimientos de los participantes para ajustar el contenido didáctico del curso;
- localizar los aspectos positivos y negativos que permitan corregir y superar constantemente el programa;
- conocer la eficiencia de los participantes para determinar su capacidad ante un trabajo;
- detectar las deficiencias de los participantes para corregirlas;
- estimular en los participantes el interés por el aprendizaje, al informarles sus resultados.

La función general de la evaluación es conocer cuantitativa y cualitativamente los cambios de conducta que se han producido en los participantes como resultado de un programa de capacitación (13).

Para conocer realmente cuáles son las adquisiciones de los participantes debidas al curso y, por tanto, la eficacia del mismo, es recomendable efectuar una evaluación inicial antes de comenzar la capacitación y aplicar otra final, ambas con instrumentos equivalentes que midan los mismos aspectos (14).

13.- Álvarez, M. et. al. Manual para elaborar programas de adiestramiento, p. 87.

14.- Ibidem.

La evaluación debe ser planeada y estructurada durante el proceso de elaboración del curso, para lo cual se requiere:

- que la situación de la evaluación sea la misma para to dos los participantes;
- que las respuestas o actividades de los participantes estén previstas, para unificar el criterio de apreciación;
- que los criterios de evaluación sean los mismos para todos los casos, sin que influya la personalidad del que evalúe;
- que se prevea una forma de registro de los resultados, para poder controlar las respuestas de los participantes;
- que los resultados sean conocidos por los participantes, para que corrijan sus errores y refuercen sus conductas correctas.

Para que la evaluación permita verificar si efectivamente se cumplen los objetivos del aprendizaje, deberá realizarse en varias etapas del proceso:

- *evaluación inicial o diagnóstica*: es la que mide cuantitativa y cualitativamente los conocimientos y habilidades que poseen los participantes al principio del curso, en relación al tema que va a tratarse, a la experiencia laboral y a

las actitudes respecto al mismo (15). A partir de ella se es tablecerá el nivel al que deba iniciarse el curso.

- *evaluación formativa*: es la que proporciona al instruc tor y a los participantes información constante acerca de los logros que van teniéndose, para hacer los ajustes necesarios (16). De esta manera, se obtiene información de los conocimientos adquiridos por los participantes y el nivel de ejecución de los mismos y puede hacerse la retroalimentación en -- tiempo hábil, lo que permite aplicar medidas tendientes a la rectificación del aprendizaje.

- *evaluación sumativa o final*: es la que permite medir el grado en que se cumplieron los objetivos del curso (17).

Es importante hacer hincapié en que, a través de estas - experiencias, el instructor obtendrá datos para la imparti--- ción de cursos futuros.

Siendo los objetivos la base para planear y elaborar la evaluación, es necesario analizar y determinar los tipos de - conductas que influyen y, de acuerdo con eso, preveer las actividades que será conveniente proponer a los participantes - para evaluar el aprendizaje (18).

15.- Martínez Alvarez, J. Op. cit., p. 65.

16.- Ibidem.

17.- Ibidem.

18.- Alvarez, M. et. al. Op. cit., p. 91.

De acuerdo con la forma de conducta por explorar, la evaluación utiliza diferentes actividades. Hemos clasificado -- las formas de conducta en cinco categorías:

- información verbal: enunciar, definir.
- habilidades intelectuales: distinguir, identificar, clasificar, demostrar.
- estrategias cognoscitivas: originar , crear.
- habilidades motoras: ejecutar, armar, trazar, operar.
- actitudes: elegir, seleccionar, aceptar.

Frecuentemente se presentan combinadas las cinco categorías de capacidades, pero, para evaluar correctamente la capacidad, es necesario clasificarlas y evaluar cada una en la forma correspondiente.

El principio del que se parte es el siguiente: la situación óptima de evaluación es la que permite al participante expresar el tipo de capacidad que se desea medir, una situación que permita observar, en forma experimental e inmediata, a qué nivel se han alcanzado los objetivos del curso - (19).

Los elementos que un plan de evaluación debe contener -

19.- Ibidem, p. 93.

son los siguientes:

TIPO DE ACTIVIDADES

La evaluación debe propiciar que el capacitando manifieste en forma evidente que ha logrado los objetivos del curso. Por tanto, las actividades que realice en la evaluación deberán corresponder directamente a las formas de conducta marcada en los objetivos. Las actividades que se pueden proponer a los participantes son contestar preguntas, resolver problemas, ejecutar operaciones, etc. que deben preverse en el plan de la evaluación (20). En el caso de los trabajadores de la construcción debe tomarse en cuenta que su escolaridad es muy baja o nula, por lo que no pueden planearse evaluaciones escritas muy complejas. Por tanto, se hará más énfasis en las evaluaciones prácticas y, si hay alguna escrita deberá ser sumamente simple y breve para que, en caso de que se presenten capacitandos analfabetos, puedan dar respuestas orales a las preguntas que serán planteadas por el instructor.

MATERIALES

Para ejecutar las actividades de evaluación, especialmente las operaciones, es necesario señalar qué herramientas, ma

20.- Ibidem.

teriales, equipo o maquinaria son indispensables para su realización, para que, en el momento de la evaluación, estén disponibles para su empleo. En muchos casos, los materiales específicos para ejecutar una actividad estarán señalados en -- las condiciones de operación de los objetivos (21).

INSTRUMENTOS DE EVALUACION

Para registrar y controlar la realización de las actividades de evaluación, se elaboran instrumentos que constan de un conjunto de reactivos (preguntas o problemas) o de variables (actividades o características de una ejecución descritas con precisión) (22).

De acuerdo al plan de evaluación que se plantee, se elaboran los instrumentos precisos. A continuación se señalan -- algunos de los aplicables en la capacitación de los trabajadores de la construcción.

Todo instrumento de evaluación está constituido por:

- *instrucciones.* - son la explicación de las actividades que tiene que realizar el sujeto para resolver la prueba y la forma en que anotará o presentará sus respuestas.

21.- Ibidem.

22.- Ibidem.

- *reactivos*.- son las preguntas o los problemas que se plantean al participante. En cierto tipo de instrumentos (-escalas) son las actividades que serán observadas y analizadas.

- *clave*.- es la lista de respuestas esperadas para los reactivos; uniforma el criterio de evaluación (23).

Los instrumentos de evaluación pueden ser:

- pruebas escritas, cuando se trate de informaciones verbales, habilidades intelectuales o estrategias cognoscitivas.
- pruebas de ensayo, para destrezas manuales o motoras.
- escalas estimativas, para evaluar actitudes (24).

Para elaborar el material previsto al planear la evaluación se procede como sigue:

- se clasifica el tipo de capacidad, para determinar el instrumento que mejor evalúe dicha actividad;
- se señala la información precisa para elaborar los re

23.- Ibidem, p. 103.

24.- Ibidem.

- activos, tomándola de los contenidos obtenidos con el análisis de las tareas y los objetivos;
- se redactan los reactivos con base en la información precedente (25).

6.3.1. EVALUACIONES ESCRITAS

Los reactivos de las evaluaciones escritas pueden ser: afirmaciones incompletas, preguntas o problemas para ser resueltos por medio de frases u oraciones cortas, signos o símbolos. Este tipo de evaluación permite observar la comprensión de vocabulario, la memorización de nombres y de fechas, la comprensión de conceptos y la habilidad para resolver problemas (26).

AFIRMACIONES INCOMPLETAS

Se construyen siguiendo tres pasos:

- 1° Se redactan oraciones breves que expliquen los contenidos básicos del tema.
- 2° Se toma una parte significativa de cada oración y se separa.
- 3° Se elabora el reactivo con el material de la oración

25.- Ibidem, p. 104.

26.- Ibidem, p. 105.

original, estructurándolo de tal forma que la respuesta sea la parte significativa separada (27).

PREGUNTAS

Se procede de la misma forma que para elaborar afirmaciones incompletas, pero se presenta el reactivo en forma interrogativa.

Recomendaciones:

- las preguntas se redactan con claridad y sencillez;
- las preguntas no deben ser demasiado largas, ni dar lugar a respuestas muy amplias;
- las preguntas deben elaborarse de modo que den lugar a razonamientos, reflexión e interpretación, o sea, a la aplicación de los conocimientos;
- deben plantearse, de preferencia, situaciones concretas, con base en conocimientos e informaciones, en lugar de preguntas acerca de éstos (28).

PROBLEMAS

En este caso, los reactivos se presentan en forma de problemas. Se recomienda que cada reactivo:

27.- Ibidem, p. 105-106.

28.- Ibidem, p. 106.

- plantee el problema claramente;
- presente problemas específicos;
- incluye los datos suficientes para una solución correcta;
- especifique qué datos deben ser obtenidos con la solución del problema (29).

6.3.2. EVALUACIONES PRACTICAS

Las evaluaciones prácticas, también llamadas pruebas de ensayo, son la ejecución de las operaciones que le han sido enseñadas al participante y son propias para evaluar habilidades motoras.

Estas pruebas pueden realizarse con los equipos y herramientas habituales, ya sea en construcción o en talleres, o con modelos y aparatos de menor tamaño.

Para evaluar las ejecuciones de pruebas de ensayo es necesario contar con:

- una hoja de registro o un instrumento de evaluación -- que se elaborará para cada caso particular, según el -

29.- Ibidem, p. 107

tipo de situación;

- el nivel mínimo de eficiencia de los objetivos que permite saber si los participantes los han alcanzado (30).

La prueba de ensayo se realizará en las situaciones señaladas como condiciones de operación en los objetivos y será - la misma para todos los participantes.

El puntaje de una prueba de ensayo se obtiene de acuerdo a la rapidez, la calidad, la secuencia, el número de errores, etc. de las ejecuciones o del producto de éstas, cuantificando numéricamente cada uno de los aspectos, fases o variables que se consideran.

Los instrumentos de uso más común son las escalas estimativas y las listas de verificación.

ESCALAS ESTIMATIVAS

Las escalas estimativas tienen por objeto dirigir, precisar y registrar de modo cuantitativo las observaciones sobre determinada actividad o conducta. Permiten establecer comparaciones entre las ejecuciones de diferentes sujetos (31).

Son útiles para evaluar:

30.- Ibidem, p. 110.

31.- Ibidem.

- la ejecución de tareas que implican actividades motrices (escalas de ejecución);
- las características o cualidades de un producto acabado.

Una escala estimativa está formada por:

instrucciones: explican la manera en que el instructor o evaluador manejará la escala, especificando la forma de registrar la conducta observada.

ejemplos: dan una muestra del manejo de la escala.

variables: son las acciones o cualidades listadas que se van a evaluar.

grados: son los niveles de calificación. Estos grados pueden indicar: calidad, rapidez, frecuencia, precisión, número de errores., etc.

Según la manera en que se presenten los niveles, las escalas pueden ser descriptivas, numéricas o mixtas.

Las descriptivas incluyen explicaciones concretas para

cada uno de los grados.

Ejemplo:

VARIABLES	GRADOS				
Rapidez del trabajo	muy lento	lento	mediano	rápido	muy rápido

Las numéricas señalan de modo general los grados posibles.

Ejemplo:

VARIABLES	GRADOS		
	MAL	REGULAR	BIEN
Ajuste de mesa de entrada	1	2	3
Ajuste de guía	1	2	3
Ajuste de profundidad de corte	1	2	3

Las escalas son mixtas cuando incluyen descripciones y números para cada grado; éstas son las más recomendables - - (32).

El defecto más grave de la escala es su falta de objetividad. Para contrarrestarla es conveniente precisar cada variable y diferenciar claramente sus grados.

32.- Ibidem, p. 111.

Escala estimativa de ejecución. Recomendaciones para la elaboración:

- las actividades u operaciones por evaluar se determinan partiendo del cuadro analítico, o de las fases más importantes de la actividad;
- las variables se redactan en forma clara y precisa, en la tercera persona del singular;
- se utilizan de preferencia tres grados y, si es útil para los fines de la evaluación, cinco grados;
- se coloca el valor más alto en el extremo derecho y el más bajo en el izquierdo;
- el grado intermedio debe indicar una ejecución promedio;
- se usa siempre el mismo número de grados para todas las variables;
- las diferencias entre grado y grado deben ser de fácil discriminación, si es necesario se describe cada grado;
- debe discutirse y comentarse la escala con otros técnicos o especialistas, antes de utilizarla;
- debe ejercitarse a los evaluadores e instructores en el empleo de la escala en una situación experimental (33).

Escala estimativa de producto acabado. El propósito de este tipo de escala es registrar la calidad lograda en cada una de

33.- Ibidem, p. 112

las partes de un trabajo terminado. Su elaboración debe adaptarse a las recomendaciones de las escalas estimativas y a -- las características del producto que se va a evaluar (34).

Para elaborar este tipo de escalas es necesario listar -- las características o cualidades de la pieza que se va a inspeccionar. En seguida se presentan las variables con sus respectivos grados y, por último, se redactan las instrucciones.

LISTAS DE VERIFICACION

Las listas de verificación están formadas por una serie de variables que son las características de un producto, o -- bien, las ejecuciones realizadas para elaborar el producto -- (35).

Lista de verificación de ejecución. Las listas de verifica-- ción son útiles para apreciar el procedimiento seguido en la ejecución de determinada actividad, sobre todo cuando es necesario seguir cierta secuencia. En la columna de la izquierda se anotan los pasos necesarios para realizar una operación y en la columna de la derecha se señalará la secuencia con que estos pasos se realizaron, dando el número '1' al primer paso que se realice, el '2' al segundo, y así sucesivamente. Al -- final se podrá observar si se alteró el orden correcto y si --

34.- Ibidem, p. 116

35.- Ibidem, p. 118.

se cumplió con todos los pasos.

Lista de verificación de producto acabado. En este caso se utiliza para comprobar la presencia de las características o variables deseadas de algún producto acabado.

Ejemplo:

ROSCADO EXTERIOR DE UN TUBO

CARACTERISTICAS	SE AJUSTA A ESPECIFICACIONES	
Longitud de rosca	SI	NO
Diámetro exterior	SI	NO
Acabado	SI	NO

Recomendaciones para elaborar y utilizar listas de verificación:

- se listan las variables o actividades por evaluar;
- se redactan las instrucciones según el uso que vaya a darse a la lista;
- se da un ejemplo del manejo de la lista;
- se redactan las variables de acuerdo a las instrucciones y al tipo de respuestas esperadas;
- se utiliza el mismo tipo de respuestas para toda la lista de verificación;
- deben seleccionarse diferencias fáciles de discriminar

- al verificar la presencia o ausencia de variables;
- debe comentarse y discutirse la lista con otro técnico o especialista antes de utilizarla;
- debe ejercitarse a los instructores y evaluadores en el empleo de la lista en una situación experimental -- (36).

6.3.3. EVALUACION DE ACTITUDES

Todo programa de capacitación debe tener entre sus propósitos, además de capacitar en un aspecto específico, fomentar un cambio de actitudes hacia el trabajo, la maquinaria, los compañeros, los superiores, etc. por medio de la aplicación de las adquisiciones.

Existen además programas que tienen como propósito específico propiciar un cambio de actitudes en aspectos tales como: relaciones humanas, comunicación, organización dentro de la empresa, atención de las necesidades del trabajador, seguridad industrial, etc.

La evaluación de las conductas resultantes de estos programas se realiza por medio de la observación directa de las

36.- Ibidem, p. 119

actividades en los lugares y/o situaciones propicias para la manifestación de estas actitudes (37).

Las actitudes son las formas de conducta más difíciles de evaluar. Para su correcta apreciación se requiere de observadores bien entrenados. Generalmente la elaboración de los instrumentos de registro y la evaluación los realiza un especialista (psicólogo o pedagogo). Bajo su supervisión, otras personas pueden evaluar actitudes (38).

Los resultados de la observación se registran en escalas estimativas. En éstas se anotan las apreciaciones del observador que ofrecen información real y valiosa. Para su elaboración se siguen las recomendaciones dadas para las escalas estimativas de ejecución. Además hay que considerar que:

- los instrumentos deben tener una descripción concreta de la conducta, para poder discriminarla;
- las condiciones bajo las cuales se va a evaluar deben ser reales;
- los períodos de observación deben ser frecuentes;
- el evaluador deberá tener suficiente entrenamiento en la observación y en el manejo de materiales de registro (39).

37.- *Ibidem*, p. 121

38.- *Ibidem*.

39.- *Ibidem*.

6.4. EVALUACION DEL DESEMPEÑO DEL INSTRUCTOR

Las funciones que el instructor asume dentro del desarrollo del curso dependen de la naturaleza del curso y del diseño metodológico planteado. Es con base en estas concepciones que se evaluará el desempeño del instructor (40).

Esta evaluación deberá ser hecha a través de observaciones, entrevistas o encuestas que inclusive los participantes podrán responder.

Lo importante es que si se llega a detectar alguna anomalía, se deberá ayudar al instructor a corregir las fallas encontradas.

La evaluación del desempeño del instructor deberá cubrir múltiples aspectos, tales como: programación de su labor, conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, dominio de grupo, dominio del tema, recursos que emplea y cómo los emplea, relaciones con la organización, etc. (41).

40.- Ponce de León, O. Op. cit., p. 82.

41.- Ibidem.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.

7.2. INFORME FINAL.

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

La aplicación de las evaluaciones permiten la recolección de la información. Dentro del enfoque planteado, al considerar la evaluación como un proceso que se desenvuelve en las -- diversas etapas de desarrollo del curso, adoptando en cada -- una de ellas diversas metodologías, técnicas y procedimientos de recolección de datos, la información difiere por la naturaleza y factores del campo evaluado y por lo objetivos de la -- evaluación.

Así, la recolección de datos por medio de registros, -- cuestionarios periódicos, encuestas específicas, pruebas es--critas, escalas estimativas, etc. aplicadas durante la ejecución, obedecerá a una mecánica que partirá del diseño evaluativo implantado y en la que participarán todos los agentes -- que intervienen.

En cambio, la recopilación de información en la evaluación después de la ejecución, donde se aplica la técnica de -- encuestas por muestreo y en la que se utilizan cuestionarios para evaluar diversos factores de este campo, requiere de cuidados especiales que caracterizan este tipo de estudio, como por ejemplo:

- reclutamiento y entrenamiento del personal encuesta---
dor,
- elaboración de guías para los entrevistadores,
- decisión respecto al número y la estratificación de --
las entrevistas,
- cuidados en la selección del lugar donde se aplicará -
el instrumento para obtener buenos resultados, etc.

Una vez realizada la recolección de datos, es necesario organizarlos, clasificarlos y examinar su significado.

Las preguntas que se planteen en una prueba o cuestionario buscan medir distintos factores o variables y los datos que se obtengan serán de orden cualitativo y cuantitativo.

Un buen análisis matemático supone, ante todo, que los factores a evaluar se hayan traducido en cifras, expresando éstas aquellos caracteres comunes que sirven de base a su comparación. La expresión matemática comprende dos fases: la traducción en cifras propiamente dicha, llamada *clasificación* y la identificación, a partir de las series de cifras -- así obtenidas, de valores que la expresen sintéticamente: *índices* (1).

1.- Ponce de León, O. Manual para la evaluación de programas de formación profesional, p. 53.

Para el procesamiento se deberá clasificar, puntuar, distribuir y tabular los datos.

Cuando en una situación se comparan elementos que no son homogéneos es recomendable encontrar una base para la comparación. Un método es transformar las frecuencias en porcenta--jes.

Otro aspecto que hay que tomar en cuenta es que cuando - se necesita procesar grupos grandes y heterogéneos pueden ser útil dividirlos en categorías o clases con alguna caracterís--tica común distintiva que puede ser importante a efectos del análisis. Esos grupos más homogéneos ofrecen aspectos que -- pueden llevar a ciertas generalizaciones. Este proceso se denomina clasificación (2).

Además de las comparaciones que se pueden hacer dentro - del grupo, todo el grupo o los subgrupos pueden ser analiza--dos en términos de algunos criterios externos.

El análisis y la interpretación de los datos representa la aplicación de la lógica deductiva e inductiva en el proce--so de evaluación y requiere un conocimiento profundo del campo evaluado (3).

2.- Ibidem, p. 53

3.- Ibidem, p. 54

7.1. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos obtenidos mediante las pruebas y cuestionarios en que se han realizado las codificaciones correspondientes - deberán transferirse a las tablas que permitan su observación y tratamiento sistemático. La presentación de resultados en forma de tablas y gráficas objetivan mejor los resultados y - facilitan su lectura, comprensión e interpretación.

Por otra parte, la Estadística nos proporciona medidas -- cuantitativas como una base para el juicio cualitativo que de be formularse en la evaluación. Por lo que se refiere a la - evaluación del rendimiento, los procedimientos estadísticos - nos ayudan a interpretar los datos manifestados por los capa- citandos en la resolución de evaluaciones.

El primer paso que deberá darse para hacer un arreglo -- sistemático de los resultados es hacer un recuento de las fre cuencias que corresponden a cada uno de éstos. Después se po drán obtener datos como los siguientes:

Media aritmética: es la medida de concentración más esta--- ble. Indica el promedio aritmético de -- las puntuaciones consideradas (4).

4.- Escotet. M. Estadística psicoeducativa, p. 43

Mediana: es aquel punto en el continuo de puntuaciones arriba y abajo del cual caen la mitad de los casos (5).

Moda: es el punto en donde se halla la mayor frecuencia, o sea, el mayor número de casos - con la misma puntuación.

Desviación estándar: es la variabilidad que existe entre la media y el conjunto de puntuaciones. Cuanto mayor sea el agrupamiento de las puntuaciones alrededor de la media, menor será la desviación estándar.

Muchas veces se puede presentar que el análisis e interpretación de los datos hace volver sobre el paso de obtención de la información, para rectificar, reordenar o buscar nuevamente informaciones complementarias que hagan más consistente y seguro el análisis, incrementándose así la *objetividad* del trabajo realizado (6).

En el tratamiento de la información se realiza la concreción del programa evaluado y se formula un juicio evaluativo sobre el mismo.

5.- Adkins Wood, D. Elaboración de tests, p. 83-84.

6.- Ponçe de León, O. Op. cit., p. 55-56.

7.2. INFORME FINAL

La redacción del informe final es la acción por medio de la cual la evaluación tomará su verdadero sentido, es decir, el de procurar las informaciones pertinentes al fin de juzgar el rendimiento, la eficiencia y la eficacia del curso, en sus diversas etapas y campos, a través de sus diferentes factores. Estas permitirán tomar las decisiones más convenientes a fin de optimizarlo (8).

Los informes no sólo deben ser dirigidos a las jerarquías más altas, sino también a aquellas que están vinculadas directamente al proceso y que tienen que ver con las estrategias operativas. Es necesario especificar las características, condiciones y cualidades que deben reunir los informes, de tal manera que se constituyan como un instrumento útil y eficaz para los diferentes niveles decisorios y procuren una ejecución eficiente del programa.

Los informes de la evaluación efectuada diferirán en su estructura al tratarse de resultados de evaluación durante la ejecución y las evaluaciones del producto.

Las primeras deben permitirnos acciones correctivas inmediatas y podrán ser referidas a acciones evaluativas de uno o

8.- Ibidem, p. 56-57.

más factores.

En el segundo caso, generalmente estas evaluaciones reúnen las características de estudios de investigación y el informe se ajustará también a esa orientación.

En cualquier caso, los informes deberán reunir las siguientes características generales:

- brevedad,
- claridad y sencillez en la presentación,
- contenido de acuerdo a los objetivos de la evaluación,
- utilización de tablas y gráficas que permitan una buena objetividad,
- posibilidades de enfatizar y recuperar informaciones de carácter específico,
- conclusiones y recomendaciones orientadas al proceso decisorio (8).

8.- Ibidem, p. 56-57.

BIBLIOGRAFIA

ALCANTARA, Alcides y Walter de MEDEIROS. *Elaboração de Séries Metódicas Ocupacionais*. Brasil, SENAI, 1974. (Publicações Didáticas 4). 53 págs.

ADKINS WOOD, Dorothy. *Elaboración de Tests. Desarrollo e Interpretación de los Tests de Aprovechamiento*. Traducc. Rogelio Díaz Guerrero. México, Ed. Trillas, 1979. 150 págs.

AGUILAR, A. y Alberto BLOCK. *Planeación Escolar y Formulación de Proyectos. Lecturas y ejercicios*. México, Ed. Trillas, 1980. 305 págs.

ALVAREZ, Manuel, et. al. *Manual para Elaborar Programas de Adiestramiento*. 5a. Edición. México, ARMO, 1978. 126 págs.

ANDUEZA, María. *Dinámica de Grupos en Educación*. 2a. Edición. México. ANUIES, 1979. 131 págs.

BEST, John W. *Cómo Investigar en Educación*. Traducc. Gonzalo Gonzalo Mainar. 3a. Edición. España, Ediciones Morata, 1974. 510 págs.

- BLOOM, Benjamín S. y Cols. *Taxonomía de los Objetivos de la Educación. La Clasificación de las Metas Educativas*. 7a. edición. Argentina, Ed. El Ateneo, 1979. 355 págs.
- CASTAÑEDA YANEZ, Margarita. *Los Medios de la Comunicación y la Tecnología Educativa. Cursos Básicos para Formación de Profesores*. Area: Lenguaje y Comunicación: 6 México, Ed. Trillas, 1980. 184 págs.
- ESCOTET, Miguel A. *Estadística Psicoeducativa*. México, Ed. Trillas, 1973. 281 págs.
- ESPINOZA LOZANO, Carlos. *Estudios sobre Capacitación*. Volúmen 1. México, Ed. Tabasco, 1976. 42 págs.
- FERRINI, Rita. *Bases Didácticas*. México, Ed. Progreso, - - 1975. 111 págs.
- FULLAT, Octavio. *La Educación Permanente*. España, Salvat Eds., 1975. (Biblioteca Salvat de los Grandes Temas No. 72) 143 págs.
- GAGNE, ROBERT M. et. al. *Especificación de Objetivos de la Educación*. Traducc. Deferico Patán López. México, - Ed. Guajardo, 1972. 109 págs.

_____ *Principios Básicos del Aprendizaje para la Instrucción.*

Traducc. Paulina Díaz Cortés Ferrando. México, Ed. Diana, 1975. 199 págs.

GAGO HUGUET, Antonio. *Elaboración de Cartas Descriptivas.*

Guía para Preparar el Programa de un Curso. Curso Básico para Formación de Profesores. Area: Sistematización de la Enseñanza 2. México, Ed. Trillas, 1980. 115 págs.

_____ *Modelos de Sistematización del Proceso Enseñanza-Aprendizaje.*

Curso Básico para Formación de Profesores. Area: Sistematización de la Enseñanza 3' México, Ed. Trillas, 1982. 81 págs.

HERMANUS, Frank. *Educación de Adultos. Su Metodología y sus Técnicas.* México, Edicol, 1981. 100 págs.

HERRERA Y MONTES, Luis. *Psicotécnica Pedagógica. Procedimientos Estimativos.* México, Ed. Porrúa, 1978. 94 págs.

HUERTA IBARRA, José. *Organización Lógica de la Experiencias de Aprendizaje.* Curso Básico para Formación de Profesores. Area: Sistematización de la Enseñanza 3. México, Ed. Trillas, 1981. 174 págs.

- KIDD, J. R. *Cómo Aprenden los Adultos*. Traducc. Aníbal Carlos Leal. Argentina, Ed. El Ateneo, 1979. 252 págs.
- LA BELLE, Thomas J. *Educación No Formal y Cambio Social en América Latina*. Traducc. María Elena Vela. México, Ed. Nueva Imagen, 1980. 151 págs.
- LIVAS GONZALEZ, Irene. *Análisis e Interpretación de los Resultados de la Evaluación Educativa*. Curso Básico para Formación de Profesores. Area: Sistematización de la Enseñanza 7. México, Ed. Trillas, 1980. 151 págs.
- LOPEZ PEREZ, Alexis. *La Selección de los Medios para la Instrucción*. 4a. edición. México, ARMO, 1981. 24 págs.
- LOWE, John. *La Educación de Adultos. Perspectivas Mundiales*. Traducc. Pedro Fernández Falagán y Alfonso Ortíz García. España, Eds..Sígueme, 1978. 283 págs.
- MAERTENS, Eric. *CINTERFOR: un Instrumento de Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo*. Uruguay, OIT (Cinterfor), 1980. (Estudios y monografías No. 49). 77 págs.
- MAGER, Robert F. *Análisis de Metas*. Traducc. Enrique Molina García. México, Ed. Trillas, 1979. 150 págs.

MATTOS, Luiz A. de. *Compendio de Didáctica General*. Traducc. Francisco Camacho Campos. 2a. edición. Argentina, Ed. Kapelusz, 1974. (Biblioteca de Cultura Pedagógica No. 143) 253 págs.

MARTINEZ ALVAREZ, Jesús. *et. al. Guía Técnica para la Formulación de Planes y Programas de Capacitación y Adiestramiento en las Empresas*. 2a. edición. México, UCECA, 1981. (Serie Técnica No. 2). 144 págs.

MATHENY DILLMAN, Caroline y Harold F. RAHMLow. *Cómo Redactar Objetivos de Instrucción*. Traducc. Enrique Molina García. México, Ed. Trillas, 1981. 152 págs.

MEDINA GOMEZ, Cecilia. *Diseño de un Modelo para la Estructuración de Programas de Enseñanza-Aprendizaje*. México, 1981. 179 págs.

MERCADO TERAN, Rubén *et. al. Guía para Elaborar y Aplicar Contenidos de Capacitación*. México, Centro para el Desarrollo y la Participación Social (CEDEPAS), 1980. 84 págs.

_____ *Guía para la Preparación de Cursos de Capacitación, México, CEDEPAS, 1978. 117 págs.*

NERICI, G. Imideo. *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Argentina, Ed. Kapelusz, 1963.

PEREZ RIVAS, Graciela et. al. *Manual de Didáctica General. Curso Introdutorio*. México, UNAM, 1972. 134 págs.

PONCE DE LEON, Oscar F. *Manual para la Evaluación de Programas de Formación Profesional*. Uruguay, CINTERFOR, s.f. 143 págs.

SOSA DE ALVAREZ, Crispina. *Materiales Didácticos*. 3a. edición. México, ARMO, 1980. 21 págs.

RAMOS, Cosete. *Obj. Instrucional*. 3a. edición. Río de Janeiro, Bloch, 1979. (Engenharia da instrução No. 1) XXIII - 91 págs.

_____ *Gols Facilitadores*. 3a. edición. Rio de Janeiro, Bloch 1979. (Engenharia de instrução No. 2) XXIII - 115 - - págs.

_____ *Objetivos de Ensino*. Rio de Janeiro, Bloch - FENAME, -- 1981. (Engenharia da instrução No. 8). XXVIII - 89 págs.

_____ *Objetivos Instrucionais*. Rio de Janeiro, Bloch, 1979.
(Engenharia da instrução No. 3) XXIII - 83 págs.

_____ *Módulo de Ensino. Construção*. Rio de Janeiro, Bloch,
1979. (Engenharia da instrução No. 10). XXIII - 83 págs.

TORRES TREJO, Roberto e Irma España ALVARADO. *Técnica Demos-
trativa*. 4a. edición. México, ARMO, 1979. 15 págs.

OTRAS PUBLICACIONES

ATILANO URIARTE, María y Silvia GONZALEZ SANCHEZ. "Los trabajadores de Constructora CEDA, S.A. de C.V.: un primer acercamiento al conocimiento de sus necesidades e intereses de capacitación" *Informe*. México, ICIC, 1982. 34 págs.

AVALOS TENORIO, María Antonieta y Roberto MOYA LEAL. "Situaciones que enfrenta la tarea alfabetizadora en la industria de la construcción" *Ponencias de la Primera Reunión Interaamericana de Capacitación de la Industria de la Construcción*. Tomo 1. México, 1982. Págs. 115-121.

CANEDO, Jorge. "Modelo Preliminar de Servicios Educativos para grupos marginados". *Perspectivas de la Educación en América Latina*. México, Centro de Estudios Educativos, 1979. Págs. 129 - 152.

CASTILLO, Alfonso. *et. al.* "Educación de Adultos en México". *Ensayos sobre la Educación de los Adultos en América Latina*. México, Centro de Estudios Educativos, 1982. Págs. 231-258.

FAURE, Edgar. *et. al.* *Aprender a ser*. México, Ed. Alianza, 1978.

FUENTES FUENZALIDA, René. "Capacitación en Obra" Ponencias de la Primera Reunión Interamericana de Capacitación en La Industria de la Construcción. Tomo 2. México, 1982. Págs. 591 - 623.

GOMEZ CAMPO, Víctor Manuel. *et. al.* "Tendencias de la educación técnica y la formación profesional extraescolar en México" *Educación*, Revista del CNTE # 40. México, abril - junio, 1982. Págs. 199 - 254.

GUZMAN, José Teódulo. "Características y efectos de la educación no formal en algunos programas de desarrollo rural". *Perspectivas de la Educación en América Latina*. México, - Centro de Estudios Educativos, 1979. Págs. 241-264.

KALIL, Nagib Leitune. "Sistemas modulares de capacitación: - la experiencia brasileña". *Revista Mexicana de la Cons---trucción* # 327. México, enero 1982. Págs. 62-65.

Ley Nacional de Educación para Adultos. Diario Oficial. México, 31 de diciembre de 1975.

Manual de Monitores de Centros. Servicio de Empleo y Acción Formativa/Programa de Promoción Profesional Obrera. España, INEM, 1977. 282 págs.

RIVERA GODINEZ, Cuauhtémoc. "Características del trabajador de la industria de la construcción" México, ICIC, julio - de 1981. 41 págs.

TORRES, Carlos Alberto. "Introducción" *Ensayos sobre la Educación de los Adultos en América Latina*. México, Centro de - Estudios Educativos, 1982. Págs. 9-17.